

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



***МАТЕРИАЛЫ IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ***

2-5 июня 2021 года

**Уфа-Томск
2021**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Башкирский государственный аграрный университет (Россия, г. Уфа)
Академия наук Республики Башкортостан (Россия, г. Уфа)
Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук (Россия, г. Оренбург)
Новосибирский государственный аграрный университет (Россия, г. Новосибирск)
Томский сельскохозяйственный институт – филиал
Новосибирского государственного аграрного университета (Россия, г. Томск)
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
им. Жангир хана. (Казахстан, г. Уральск)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*МАТЕРИАЛЫ IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ*

2-5 июня 2021 года

Уфа-Томск 2021

УДК 338.43+338.012+378
ББК 65.32
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 XI Международной научно-практической конференции (г. Уфа, 3-6 июня 2021 г.) / Башкирск. гос. аграр. ун-т, Томск. с.-х. ин-т [и др.]. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021 – 265 с.

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.

© ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 2021
© ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2021
© Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2021
© Академия наук Республики Башкортостан, 2021
© ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, 2021
© Западно-Казахстанский аграрно-технический университет, 2021
Входит в РИНЦ®: да

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

УДК 637.70:31.9

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ТРУТНЕВОГО ГОМОГЕНАТА

Багаутдинов Айдар Маратович, д.в.н., профессор

Бикимбетов Руслан Гиниятович, к.п.н., доцент

Исламов Линар Салаватович, магистрант

Башкирский государственный аграрный университет г.Уфа, Россия.

zulfia2704@mail.ru

Аннотация: В статье приводятся данные по формированию мясной продуктивности овец при использовании в рационе кормления гомогената трутневых личинок.

Ключевые слова: живая масса, убой, мясная продуктивность, убойная масса.

MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP WHEN USING DRONE HOMOGENATE IN THE DIET

Bagautdinov Aidar Maratovich, Doctor of Historical Sciences, Professor

Bikimbetov Ruslan Giniyatovich, Ph. D., Associate Professor

Islamov Linar Salavatovich, Master's student

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.

zulfia2704@mail.ru

Abstract: The article presents data on the formation of sheep meat productivity when using drone larvae homogenate in the feeding diet.

Keywords: live weight, slaughter, meat productivity, slaughter mass.

Многими авторами отмечается, что мясная продуктивность овец зависит от породы, пола, возраста, упитанности, условий кормления и содержания, а также от способа разведения животных.

Расплод трутневый — это открытый или печатный расплод, из которого будут развиваться трутни. Во многих других странах на основе гомогената личинок трутней выпускают и широко используют лекарственные препараты, добавки, противовоспалительные косметические кремы. В Японии трутневых личинок используют в качестве специального продукта питания: их варят, фасуют в стеклянную тару и продают. Кроме того, трутневый расплод консервируют с соевым соусом, употребляют в качестве приправы или жарят.

Этот продукт ценят во всем мире за сильнейшие биостимулирующие свойства. В Японии выпускают специальную вошину с укрупненными ячейками, что позволяет в мае – июне получать с одного сота до одного килограмма

личинки трупней.

С целью изучения влияния трупного гомогената на мясную продуктивность овец в рацион баранчиков опытной группы включали 7% медовую эссенцию с добавлением гомогената.

Исходным материалом для эксперимента послужили баранчики пород советский меринос и прекос. Для более полного представления о степени развития мышечной, жировой и костной ткани в возрасте 10 и 12 месяцев проводились контрольные убои баранчиков на убойной площадке опытного предприятия.

Предубойную живую массу определяли взвешиванием каждого животного перед убоем после 24-часовой голодной выдержки. За этот период живая масса снижается на 2,5-3,5 % по сравнению с её величиной до предубойной выдержки.

Убойную массу составляют масса туши и масса внутреннего жира (сальникового, желудочного, кишечного), учитываемые отдельно. У овец мясо-сальных и жирнохвостых пород в убойную массу включают массу курдюка и жирного хвоста, которые отделяют от туши при убое (таблица 1, 2).

Таблица 1 - Мясная продуктивность баранчиков в возрасте 10 месяцев

Показатель	Прекос		Советский меринос	
	контроль- ная	опытная	контрольная	опытная
	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Предубойная масса, кг	36,21±0,058	38,01±0,115	34,6±0,115	36,21±0,204
Убойная масса, кг	17,01±0,153	18,61±0,201	16,31±0,23	17,31±0,306
Убойный выход, %	47,0	49,0	47,1	48,0
Масса мякоти в туше, кг	11,81±0,366	13,4*1±0,107	10,41±0,102	12,21±0,153
Выход мякоти в туше, %	69,9	72,0	68,0	70,1
Масса костей и хрящей, кг	5,21±0,100	5,21* *±0,047	4,91±0,014	5,1 *1±0,058
Выход костей и хрящей, %	30,1	28,0	29,9	32,0

Примечание: * - P<0,05; * * - P<0,01; * * * - P<0,001

Убойный выход - это выраженное в процентах отношение убойной массы к массе тела животных после голодной выдержки. В зависимости от породы, упитанности, возраста, пола и т.д. этот показатель колеблется в широких пределах (от 35 до 60%).

В результате контрольного убоя баранчиков установлено, что средняя масса парных туш животных опытной группы была больше в сравнении со сверстниками контрольной группы у породы прекос в 10-мес. возрасте на 1,6 кг или 8,6% (P<0,05); в 12-мес. возрасте на 2,5кг или 10,7% (P<0,05).

Список литературы

1. Химический состав мяса баранчиков при использовании в рационе кормовых добавок Миронова И.В., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). - С. 127-134.

2. Динамика роста овец романовской породы при отдельном и совместном использовании кормовых добавок глауконит и биогумитель

Зиянгирова С.Р., Миронова И.В., Галиева З.А., Газеев И.Р. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). - С. 243-246.

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

4. Шёрстная продуктивность овец разных генотипов Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). - С. 148-150.

5. Эффективность использования питательных веществ и энергии рационов бычками черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки биодарин Долженкова Г.М., Галиева З.А. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. - С. 40-45.

6. Конверсия питательных веществ и энергии корма в питательные вещества и энергию мяса Галиева З.А., Гайнуллина Э.Г. В сборнике: Химия в сельском хозяйстве. материалы Всероссийской научно-практической конференции для студентов и аспирантов. 2014. - С. 36-38.

7. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Галиева З.А. Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. № 3. - С. 19.

8. Использование топинамбура в мясной отрасли Галиева З.А., Шаверский А.А. В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию ФПТ. ФГОУ ВПО "Башкирский ГАУ", ФПТ, кафедра технологии мяса и молока. 2011. - С. 213-215.

9. Мясная продуктивность овец пород прекос и советский меринос разных сроков рождения Галиева З.А., Усманов Ш.Г. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. - С. 122-124.

10. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Газеев И.Р., Турчин А.В., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (62). - С. 174-176.

11. Химия / Салихова Г.Г.// Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2021.

ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТА И ПРЕМИКСА НА ОБМЕН МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА

¹**Байгенов Фарух Назармамадович**, к.с.-х.н.,

Институт животноводства и пастбищ ТАСХН г. Душанбе, Таджикистан

¹**Иргашев Талибжон Абиджанович**, д.с.-х.н., профессор,

Институт животноводства и пастбищ ТАСХН г. Душанбе, Таджикистан,
irgashevt@mail.ru.

²**Шамсов Эмомали Саломович**, к.с.-х.н.,

Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемур, г. Душанбе,
Таджикистан

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся результаты исследований по использованию бентонита и премикса «RUMINANT 100 (GJ)», производства Франции, фирмы «NUTRISTAR», на обмен микроэлементов высокопродуктивных коров таджикского типа черно-пестрой породы. Как показали результаты опытов по обмену микроэлементов лактирующих коров в летний период их содержание в зеленых кормах составляет (96,2%) от общей питательности рациона. Обеспеченность организма животных всех изученных групп микроэлементами, кроме кобальта были удовлетворительным.

Увеличение нормы минеральных кормовых добавок, в летний период не оказало существенного влияния на обмен меди, марганца, цинка, кобальта, но несколько снизило усвоение йода.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, таджикский тип черно-пестрый, бентонит, премикс, обмен микроэлементов

INFLUENCE OF BENTONITE AND PREMIX ON THE EXCHANGE OF MICROELEMENTS OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS IN THE CONDITIONS OF THE GISSAR VALLEY OF TAJIKISTAN

¹**Baigenov Farukh Nazarmamadovich**, Ph.D.,

Institute of Animal Husbandry and Pastures, TASKhN, Dushanbe, Tajikistan

¹**Irgashev Talibjon Abidzhanovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

Institute of Animal Husbandry and Pastures, TASKhN, Dushanbe, Tajikistan,
irgashevt@mail.ru.

²**Shamsov Emomali Salomovich**, candidate of agricultural sciences,

Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur, Dushanbe, Tajikistan

ABSTRACT

The article presents the results of research on the use of bentonite and premix "RUMINANT 100 (GJ)", made in France, by the company "NUTRISTAR", for the exchange of microelements in highly productive black-and-white Tajik-type cows. As shown by the results of experiments on the exchange of microelements in lactating cows in the summer, their content in green forages is (96.2%) of the total nutritional value of the diet. The provision of the organism of animals of all studied groups with microelements, except for cobalt, was satisfactory.

An increase in the rate of mineral feed additives in the summer period did not have a significant effect on the exchange of copper, manganese, zinc, cobalt, but slightly reduced the assimilation of iodine.

Key words: cattle, cows, black-and-white Tajik type, bentonite, premix, exchange of trace elements

Введение. В организме животного микроэлементы играют многообразную роль и оказывают действие преимущественно католического характера. Хотя наличие микроэлементов в организме открыто давно, выяснение их значения для жизни организмов относится к открытиям последних лет XX столетия [1].

Установлено, что недостаток или избыток микроэлементов в корме, а также их неправильное соотношение приводит к серьезным нарушениям обменных процессов.

Установлено что в различных водных источниках Гиссарского района содержание йода колебалось от 4,0 1С 12,24 мкг на 1 литр [2].

В воде, которая использовалась в условиях нашего опыта, содержалось 4,0 мкг йода в литре. Известно, что зобную эндемию усугубляют антагонисты йода: кальций, фтор, стронций и магний.

В районах Южного Таджикистана в почве, воде и растениях содержится повышенное количество кальция и стронция [2], Избытка фтора и марганца в почвах Гиссарской долине не наблюдается [3, 4].

В рекомендациях по минеральному питанию сельскохозяйственных животных [5] ориентировочная потребность в йоде у молодняка крупного рогатого скота составляет 0,3-0,4 мг на 1 кг сухого вещества рациона [6-9].

Материал и методы исследований. Научно хозяйственные исследования проведены в условиях кооперативного племенного хозяйства им. Л. Муродова, Гиссарского района Республики Таджикистан.

Количество поедаемых кормов подопытными коровами определялось каждый месяц, в течение двух смежных дней путём взвешивания заданных кормов и их остатков, определяли фактическое потребление кормов, а в период балансового опыта, который проводили на трёх животных с каждой группы в период третьего месяца лактации согласно общепринятой методике – ежедневно.

Переваримость питательных веществ рационов, баланс и использование азота, кальция и фосфора в организме лактирующих коров определяли по методикам Симона Е.И. (1956), Томмэ М.Ф. (1968), Овсянникова А.И. (1976);

Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики Плохинский Н.А. [1973], с использованием пакета программ «Microsoft Office» и определением критерия достоверности по Стьюденту при трёх уровнях вероятности.

Результаты исследования. Данные по обмену микроэлементов у подопытных животных представлены в таблице.

В нашем опыте животные получали в основном рационе по 0,36-0,37 мг йода на 1 кг сухого вещества. Уровень йода в расчете на 1 голову в сутки составлял 2900-3090 мкг потребляемого, как с кормом, так и витаминно-минеральными добавками.

Следовательно, уровень йода в рационе кормления у животных контрольной и опытных групп был в пределах рекомендованных норм.

Таблица – Обмен микроэлементов, мг

Показатель	Группа, Микроэлементы				
	Йод	Кобальт	Медь	Марганец	Цинк
I Группа					
Принято	2,90	4,7	35,1	327,2	199,7
Выделено в кале	0,52	4,7	12,3	173,8	93,8
Выделено в моче	0,90	0,6	4,4	12,7	26,8
Отложено в теле	1,48	0,6	18,4	140,7	79,1
Использовано в % от принятого	51,0	-	52,4	43,0	39,6
II Группа					
Принято	3,09	5,4	34,9	340,0	197,0
Выделено в кале	0,66	5,6	13,3	175,2	92,7
Выделено в моче	1,00	0,4	3,1	15,1	20,4
Отложено в теле	1,43	0,6	18,5	149,7	83,9
Использовано в % от принятого	46,3	-	53,0	44,0	42,6
III Группа					
Принято	4,13	5,6	32,4	328,9	198,1
Выделено в кале	0,75	5,0	13,5	170,5	99,7
Выделено в моче	1,00	0,7	2,8	16,0	18,3
Отложено в теле	2,38	0,1	16,1	142,4	80,1
Использовано в % от принятого	57,6	-	49,7	43,3	40,4
IV Группа					
Принято	3.59	5.4	34.9	340.0	197.0
Выделено в кале	0.71	5.6	13.3	175.2	92.7
Выделено в моче	1.00	0.6	2.7	15.6	19.4
Отложено в теле	1.93	0.4	17.5	141.7	79.9
Использовано в % от принятого	48.3	-	48.9	42.0	40.1

Баланс йода во всех группах был положительным. Отложение йода в абсолютных величинах в контрольной и опытных группах было практически одинаковым (1,43-1,48 мг), а в третьей группе, при дополнительном скармливании премикса оно составило 2,38 мг или на 55,0-62,2% ($P<0,001$) больше. Коэффициент отложения йода был высоким в опытных группах - 51,0 и 46,3% ($P<0,0001$).

Повышенное количество минеральных веществ в рационе опытных групп по разному сказалось на выведении йода из организма.

Оно возросло во второй и третьей группах по сравнению с контролем до 1,66 и 1,75 мг.

При увеличении минеральных веществ в рационе до 4,13 мг задержка его в организме подопытных животных возросла с 1,43 до 2,38 мг в сутки, или с 46,3% до 57,6% от принятых количеств. В кормах очень мало кобальта, его

содержание обычно не превышает 1 мг на 1 кг сухого вещества. Кормовые культуры во многих случаях содержат меньше кобальта, чем требуется животным по норме.

В условиях физиологического опыта животные опытных групп, получавшие дополнительно бентонит и премикс и получали по 0,5 мг кобальта на 1 кг сухого вещества рациона, то есть в пределах рекомендуемых норм. Однако, у всех животных баланс кобальта был отрицательным. Дача в рационе 4,7-5,6 мг кобальта в составе витаминно-минеральных добавок в сутки на голову не покрывала потребность организма опытных животных, и они теряли из запасов тела в среднем по 0,6 мг в сутки. Основное количество кобальта выделялось из организма с калом и незначительное количество - с мочой.

Изучением потребности в меди у коров в условиях Средней Азии занимались многие ученые, которые отмечают, что дача 175 мг меди в сутки на голову в рационе была достаточной для лактирующих коров с живым весом 500-600 кг.

В нашем опыте животные получали по 32,4-35,1 мг меди в сутки на голову в составе кормов и витаминно-минеральных добавок. Использовалась медь хорошо и коэффициенты отложения ее были высокими. Дополнительное введение в рацион витаминно-минеральных добавок не сказалось на обмене меди в организме. Коэффициент отложения его был примерно одинаковым (52,4 и 53,0%) с контрольной группой.

Биохимические функции марганца заключаются в его участии в качестве фактора во многих ферментативных реакциях.

По норме в рационе молодняка крупного рогатого скота должно содержаться 40-60 мг марганца на 1 кг сухого вещества рациона. В нашем опыте животные получали в составе витаминно-минеральных добавок и кормов по 40,5-42,6 мг марганца на 1 кг сухого вещества. Баланс марганца у них был положительным. Потребность многих видов животных в цинке не определена, однако известно, что для нормального роста и развития животных необходимо иметь в рационе 15-60 мг цинка на 1 кг сухого вещества.

В нашем опыте на каждый кг потребляемого сухого вещества корма животные получали по 25,0 мг цинка. Баланс цинка во всех группах был положительным и использовался он хорошо. В организме коров опытных групп задерживалось в среднем 39,6% принятого элемента. При введении дополнительных подкормок коэффициент отложения его повысился с 39,6 до 42,6 и 40,4%.

Как показали результаты опытов по обмену микроэлементов, содержания лактирующих коров в летний период на зеленых кормах (96,2%) от общей питательности рациона), имеет место обеспеченность животных во всех изученных микроэлементах, кроме кобальта.

Увеличение нормы минеральных кормовых добавок, в летний период не оказало существенного влияния на обмен меди, марганца, цинка, кобальта, но несколько снизило усвоение йода.

Список литературы

1. Андриянова Э.М., Тагиров Х.Х., Карнаухов Ю.А. Оценка экологичности рациона и молочной продукции в зоне интенсивного земледелия Южного Урала. Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 1. № 62. С. 30-35.
2. Андросова, Л.Ф. Обогащение рационов коров на Сахалине цинком /Л.Ф. Андросова // Зоотехния. – 2004. - № 9. – С. 16-18.
3. Морозова Л.А. Раздой коров на рационах, обогащенных плющенной зерносмесью с бентонитом/ Л.А. Морозова// Автореф. Дисс. ...на соис. уч степ. канд. с.-х. наук . - Москва -2010. -21с
4. Зернов, Р.В. Евро-северо-восток России: рецептура и эффективность применения премиксов для коров / Р.В. Зернов, В.А. Гребнев, С.Г. Ступников // Кормопроизводство. – 2012. - № 4. – С. 38-40.
5. Богомолов, В.В. Влияние кормления на продуктивность и качество молока / В.В. Богомолов // Ветеринария и кормление. –2010. - №5. – С. 17.
6. Гаффаров А.К. Кормление сельскохозяйственных животных (на таджикском языке) / А.К. Гаффаров, Ф.М. Раджабов. - Душанбе: изд.-во ТАУ, - 2007. – 355 с.
7. Эргашев Д.Д. Влияние бентонитов на продуктивные качества сельскохозяйственных животных и птиц/Д.Д. Эргашев, Ф.Н. Байгенов, Д.К. Комилзода, Т.А. Иргашев, Ш.Э. Бозоров// Вестник Таджикского национального университета (научный журнал) /Серия естественных наук. №1/2. -Душанбе. Сино, -2017. - С. 246-250.
8. Байгенов Ф.Н. Молочная продуктивность и качество молока при включении в рацион коров витаминно-минеральных кормовых добавок/Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, В.И. Косилов, Э.С. Шамсов, М.О. Каримова//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2018. №1 (69). -С. 194-198.
9. Иргашев Т.А. Влияние минеральных добавок на гематологические показатели коров в условиях Гиссарской долины/ Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов, Э.С. Шамсов// Мат. респуб. конф. посвященной 80-летию памяти, академика ТАСХН, профессора Х.М. Сафарова / «Физиологические механизмы адаптации организма к различным условиям среды» (30 мая 2017г) -Душанбе. -2017. - С. 91-94.
10. Давлетов Р.Ш., Тагиров Х.Х., Шакиров Р.Р. Эффективность использования абердин-ангусского и лимузинского скота для производства говядины // монография / Давлетов Р. Ш., Тагиров Х. Х., Шакиров Р. Р. Изд.-во: ФГОУ ВПО "Башк. гос. аграр. ун-т". Уфа, 2005.
11. 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

КАЧЕСТВО СЕНАЖА ИЗ ЛЮЦЕРНЫ С БИОКОНСЕРВАНТОМ

*Брагина Юлия Юрьевна, аспирант,
Исхаков Ришат Сальманович, д-р с.-х. наук, профессор,
Зубаирова Лилия Альбертовна, к.т.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия
yla2003@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены материалы по изучению качественных показателей сенажа, заготовленного с биологическим консервантом «Лаксил» в разных концентрациях рабочего раствора.

Ключевые слова: сенаж, коровы, биологический консервант «Лаксил».

QUALITY OF BIO-PRESERVATED LUCERNE SILAGE

*Bragina Julia Yurievna, graduate student
Iskhakov Rishat Salmanovich, doctor of agricultural sciences, professor
Zubairova Liliya Albertovna, cand.tech.sci., associate professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

Abstract: The article presents materials on the study of quality indicators of haylage harvested with the biological preservative «Laxil». in different concentrations of the working solution.

Key words: silage, cow, biological preservatives «Laksil»

Многочисленными исследованиями установлено, что продуктивность скота во многом определяет уровень его кормления [1-5]. В структуре рационов крупного рогатого скота в стойловый период содержания значительный процент отводится сенажу.

Люцерна относится к группе высокобелковых бобовых культур. За летний период можно получить 2-3 укоса высокопитательной травы. К главным недостаткам люцерны можно отнести низкое содержание сахаров и повышенную буферность. Для сохранения питательной ценности люцерны в процессе заготовки на сенаж рекомендуется использовать консерванты [6].

В нашем опыте использовали консервант «Лаксил», разработанный Институтом Микробиологии НАН Беларуси совместно с НВП «БашИнком» в разных концентрациях рабочего раствора. При заполнении траншей рабочий раствор опрыскивали из расчета 4 л на тонну зеленой массы. Пробы сенажа, отобранные через 1,5 месяца после закладки, подвергались органолептической и физико-химической оценке (табл. 1).

Оценка органолептических показателей сенажа свидетельствует о соответствии всех образцов требованиям ГОСТ Р 55452-2013. Следует отметить, что консервирование сенажа не отразилось на изменении его внешнего вида.

Действие консерванта на процесс сенажирования люцерны проявилось

на физико-химических свойствах готового корма. Анализ полученных данных свидетельствует о незначительном повышении доли молочной кислоты, в образцах корма заготовленного с консервантом, и снижении доли уксусной. Установлено, что отношение молочной кислоты к сумме органических кислот в контрольном варианте было ниже, чем в опытных группах на 3,84-4,99%. Наибольшей величиной изучаемого показателя, среди опытных образцов сенажа, характеризовался сенаж, заготовленный с консервантом «Лаксил» с концентрацией 1,43% в дозе рабочего раствора.

Таблица 1 - Показатели качества люцернового сенажа

Показатель	Способ заготовки			
	без консерванта	с консервантом «Лаксил» в дозе рабочего раствора, %		
		1,67	1,43	1,25
Влажность сенажа, %	55,23	54,65	53,84	54,24
рН	4,62	4,73	4,89	4,81
Содержание кислот %:				
молочной	3,38	3,65	3,82	3,76
уксусной	0,76	0,62	0,53	0,58
масляной	-	-	-	-
Всего	4,14	4,27	4,35	4,34
Удельный вес молочной кислоты к сумме кислот, %	81,64	85,48	87,82	86,63
В 1 кг сенажа содержится:				
сухого вещества, г	448	454	462	458
ЭКЕ	0,47	0,48	0,49	0,49
обменной энергии, МДж	4,69	4,81	4,94	4,92
сырого протеина, г	86,8	90,8	95,1	93,6
переваримого протеина, г	60,1	61,9	64,0	63,3

Таким образом, сенаж, заготовленный как с консервантом, так и без него, характеризовался высокой питательной ценностью. При этом использование биоконсерванта способствовало повышению содержания сухого вещества – на 1,68-5,06%, энергетических кормовых единиц – на 2,18-6,42%, обменной энергии – на 2,35-5,18%, сырого протеина – на 3,76-9,22%, переваримого протеина – на 3,21-6,78%. Среди опытных образцов сенажа, наилучшее качество отмечается при использовании закваски «Лаксил» в концентрации 1,43% в рабочем растворе.

Список литературы

1. Тагиров Х.Х. Качественные показатели молочной продуктивности при скормливании коровам пробиотика «Биогумитель-Г» /Х.Х. Тагиров, Ф.Ф. Вагапов, Н.Ш. Никулина Н.Ш., И.В. Миронова //Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №8. – С. 28-30.
2. Гатауллин Н.Г. Влияние кормовой добавки «Биодарин» на

молочную продуктивность коров черно-пестрой породы / Н.Г. Гатауллин, Х.Х. Тагиров // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. – №4 (36). – С. 62-64.

3. Гатауллин Н.Г. Молочная продуктивность коров при использовании пробиотика Биодарин / Н.Г. Гатауллин, Х.Х. Тагиров, Н.М. Губайдуллин, А.М. Белоусов, В.Н. Крылов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – №1 (57). – С. 99-100.

4. Тагиров Х.Х. Влияние кормовой добавки «Биодарин» на обмен кальция в организме коров /Х.Х. Тагиров, Н.Г. Гатауллин, Ф.А. Гафаров //Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016» «Аграрная наука в инновационном развитии АПК». Башкирский государственный аграрный университет. – 2016. – С. 225-228.

5. Долженкова Г.М. Продуктивность сверхремонтного молодняка при включение в рацион пробиотика «Биодарин» / Г.М. Долженкова, Л.А. Зубаирова, И.Ф. Вагапов // 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.

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

УДК 637.12.04/.07

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Галиева Зульфия Асхатовна – канд.с.-х.наук. доцент

Зубкова Елена Викторовна – магистрант

Валеева Надежда Владимировна - магистрант

Башкирский государственный аграрный университет, г.Уфа Россия.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время широко используется генотип голштинской породы для совершенствования молочной продуктивности нашей районированной черно-пестрой породы. По составу молока наблюдается тенденция его улучшения у помесей первого поколения. Результаты сепарирования молока также свидетельствуют о том, что молоко коров разных генотипов отличается технологическими свойствами. Таким образом, установлено существенное влияние генотипа коров на технологические свойства молока.

Ключевые слова: молоко, белок, жир, сухое вещество, генотип, сепарирование, сливки.

TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF COW MILK OF DIFFERENT GENOTYPES

Galieva Zulfiya Askhatovna-Candidate of Agricultural Sciences. docent

Zubkova Elena Viktorovna-Master's student

Valeeva Nadezhda V. - Master's student Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.

ANNOTATION

Currently, the Holstein breed genotype is widely used to improve the dairy productivity of our zoned black-and-white breed. According to the composition of milk, there is a tendency to improve it in first-generation crossbreeds. The results of milk separation also indicate that the milk of cows of different genotypes differs in technological properties. Thus, a significant influence of the cow genotype on the technological properties of milk was established.

Key words: milk, protein, fat, dry matter, genotype, separation, cream.

Одним из важных показателей определяющих состав и свойства молока коров является генотип. В настоящее время широко используется генотип голштинской породы для совершенствования молочной продуктивности наших районированных пород [1,3,4]. Для исследования влияния генотипа на технологические свойства молока был проведен научно-хозяйственный опыт в СПК «Базы» Чекмагушевского района Республики Башкортостан. Для этого были сформированы по принципу аналогов три группы коров по 10 голов в каждой. В I группу вошли чистопородные коровы черно-пестрой породы, во II группу вошли полукровные помеси по голштинской породе, в III –помеси третьего поколения по этой же породе. Подбор животных осуществлялся с учетом возраста в лактациях, молочной продуктивности за лактацию, живой массы и физиологического состояния [2,5,6].

Технологические свойства молока сравниваемых групп коров определяли по результатам сепарирования молока. Молоко коров по составу имело отличие по группам. Так, по содержанию сухого вещества наиболее высокий показатель был у коров полукровных 12,59%. Несколько меньшее значение этого показателя было у коров III группы и самый низкий 12,41% – у чистопородных животных. По остальным показателям как массовая доля белка и жира наблюдалась такая же тенденция. Более высокие показатели были у полукровных животных и самые низкие - у чистокровных.

При сепарировании получали сливки 35% - жирности. По количеству выработанных сливок установлено превосходство помесных коров. Так, помесные коровы первого поколения имели более высокие показатели по сравнению с чистопородными на 4,7% ($P \leq 0,95$). Помеси третьего поколения превосходили по этому показателю чистопородных на 2,4% ($P \leq 0,95$). По массовой доле сухого вещества помеси первого поколения превосходили чистопородных и помесных животных третьего поколения соответственно на 0,84% ($P \leq 0,95$) и 0,15% ($P \leq 0,95$). По содержанию конкретных компонентов в сухом веществе – белка, жира, лактозы и золы они также имели определенное преимущество над первой и третьей группами на 2,6 - 5,2% ($P \geq 0,99$).

Таблица - Технологические и биохимические показатели сырья и сливок

Показатель	Генотип		
	Черно-пестрый	1/2 голштин×1/2 черно-пестрый	7/8 голштин×1/8 черно-пестрый
Показатели молока			
Кислотность молока, ° Т	17,4 ± 0,11	17,1 ± 0,14	16,8 ± 0,10
Сухое вещество, %	12,41 ± 0,57	12,59 ± 0,70	12,53 ± 0,66
Массовая доля жира, %	3,81 ± 0,037	3,83 ± 0,101	3,82 ± 0,097
Массовая доля белка, %	3,18 ± 0,04	3,23 ± 0,06	3,20 ± 0,05
Плотность, г/см	1,030 ± 0,01	1,031 ± 0,7 ± 0,01	1,031 ± 0,01
Показатели сливок			
Кислотность сливок, ° Т	24 ± 0,70	22 ± 1,0	24 ± 1,4
Сухое вещество сливок, %	41,53 ± 0,88	41,88 ± 0,49	41,82 ± 0,49
В т.ч.: жир	35,0 ± 0,29	35,0 ± 0,17	35,0 ± 0,12
белок	2,92 ± 0,086	3,15 ± 0,088	3,09 ± 0,077
лактоза	3,28 ± 0,078	3,29 ± 0,102	3,26 ± 0,093
зола	0,32 ± 0,024	0,38 ± 0,026	0,33 ± 0,011
Масса полученных сливок, кг	10,2 ± 0,52	10,7 ± 0,12	10,4 ± 0,09

В целом налицо тенденция более высокого содержания компонентов молока полукровных коров. Мы считаем, что это является реальным проявлением генотипа коров разной кровности по голштинской породе. Результаты сепарирования молока также свидетельствуют о том, что молоко коров разных генотипов отличаются своими технологическими свойствами по пригодности к сепарированию. Таким образом, исследованиями установлено существенное влияние генотипа коров на технологические свойства молока.

Список литературы

1 Гафаров Ф.А., Гафарова Ф.М., Нигамова Л.Р. Технологические свойства молока коров по сезонам года // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. Уфа, 2013. С. 33-34.

2 Гафарова Ф.М., Габсалямов У.Ф., Гафаров Ф.А. Характеристика молочного стада СПК им. К. Маркса Татышлинского района Республики Башкортостан. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (33). С. 55-58.

3 Кутлин Н.Г., Гафаров Ф.А., Кутлин Ю.Н., Ахмадуллин И.А., Гафарова Ф.М. Молочная продуктивность женских потомков линий быков Тореадора 3032, ЗС-485 и Салата 279, ЦС-452 в условиях племенных хозяйств Республики Башкортостан // 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. Бирск, 2018. С. 161-171.

4 Гафарова Ф.М., Гафаров Ф.А. Молочная продуктивность и качество молока первотелок в зависимости от продолжительности сервис-периода // Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе: материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2011». Уфа, 2011. С. 138-140.

5 Фенченко Н.Г., Кутлин Н.Г., Гафарова Ф.М., Кутлин Ю.Н. Влияние производителей симментальской породы крупного рогатого скота на формирование молочной продуктивности племенного стада ОПХ "Баймакское" // 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. Бирск, 2018. С. 292-299.

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 633.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКОНСЕРВАНТА «БИОТРОФ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СЕНАЖА

Гизатов Альберт Якупович, к.т.н., доцент
kbad@yandex.ru

Вагапов Ильнур Фаргатович, соискатель
tagirov-57@mail.ru

Фахреев Дим Маратович, соискатель
dimfakhreev@mail.ru

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

Рациональная организация кормовой базы возможна при использовании кормовых культур, возделываемых в местных условиях. Это позволяет получить максимальный выход корма с единицы площади, в большей степени сохранить питательную ценность корма и снизить себестоимость их производства.

Ключевые слова: сенаж, биотроф

USE OF BIOTROF BIO-PRESERVATIVE IN PREPARATION OF SANAGE

Vagapov Ilnur Fargatovich, applicant, tagirov-57@mail.ru

Gizatova Natalya Vladimirovna, candidate of biological sciences, associate professor
natgiz@yandex.ru

Fakhreev Dim Maratovich, applicant, dimfakhreev@mail.ru
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ABSTRACT

The rational organization of the fodder base is possible when using fodder crops cultivated in local conditions. This allows you to get the maximum yield of feed per unit area, preserve the

nutritional value of feed to a greater extent and reduce the cost of their production.

Key words: haylage, biotroph.

При значительной дефицитности рациона животных по белку, следует уделить внимание увеличению объемов производства высокобелковых кормов путем расширения площади посева многолетних трав или применения прогрессивных технологий возделывания и их заготовки. Так, на территории Поволжского федерального округа одной из перспективных высокобелковых кормовых культур является люцерна.

Биопрепарат «Биотроф» представлен в виде суспензии из пропионовокислых бактерий (*Bacillus subtilis*) с содержанием не менее $1 \cdot 10^8$ КОЕ в 1 мл. Его действие направлено на эффективное подавление гнилостной микрофлоры, плесневых грибов и дрожжей в консервируемой массе за счет высокой антагонистической активности бактерий. Ферменты препарата воздействуют на сахара и растительный белок корма, пептонизируя его, и, следовательно, делая его для животных более доступным. Особенно это важно при консервировании трудносилосуемого и несилосуемого сырья (с сахарно-буферным отношением менее 1,5). Препарат успешно применяется также при консервировании зеленой массы повышенной влажности (до 80%). Он улучшает качество корма по продуктам брожения и препятствует накоплению масляной кислоты и грибных токсинов в консервируемой растительной массе. При его использовании лучше сохраняются витамины А и С, белок, происходит биосинтез витамина В₁₂, сокращаются потери сухого вещества и повышается его переваримость, улучшается качество силоса по составу органических кислот и аминокислот; сокращаются отходы корма в поверхностных слоях. Производитель: завод «Биотроф» г. Санкт-Петербург.

Заготовка сенажа начиналась со скашивания травы с плющением, которая затем подвергалась провяливаю до влажности 50-60% в течение до 18 часов. В этот период валки на поле дважды ворошили. Далее осуществляли подбор травы из валков, тут же ее измельчали, грузили в транспорт, доставляли к бетонным наземным траншеям и их заполняли. В этот период во вторую, третью и четвертую траншеи вносили консервант «Биотроф» в рассчитанной дозировке. Разравнивание и уплотнение зеленой массы производили с помощью трактора К-701 круглосуточным способом, с целью вытеснения воздуха и достижения оптимальной температуры сенажирования 37-40°C. Продолжительность заполнения траншеи не превышала 5 суток. Поверхность заполненных траншей закрывали 50 см слоем свежескошенной травы, препятствующий проникновению воздуха, а для достижения герметичности укрывали полиэтиленовой плёнкой толщиной 0,20 мм, поверх которой раскладывали 50-сантиметровый слой соломы.

В процессе сенажирования достигается консервирующий эффект, вследствие физиологической сухости измельченных и провяленных растений. Вследствие изменения осмотического давления в клетке растений до 50-55 атм., при сосущей силе патогенных микроорганизмов 50-52 атм. происходит угнетение их развития. Герметизация траншеи обеспечивает анаэробные

условия, предотвращающие развитие плесени.

Оптимальная влажность и температура ограничивают развитие молочной микрофлоры, что позволяет сохранить питательную ценность сенажируемой массы при хранении.

Список литературы

1. Гизатова Н.В. Морфологические показатели крови тёлочек при использовании кормовой добавки "Биодарин" / Н.В. Гизатова // В сборнике: Фундаментальные основы современных аграрных технологий и техники. Сборник трудов Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2015. С. 91-93.

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

4. Давлетов Р.Ш. Эффективность использования абердин-ангусского и лимузинского скота для производства говядины: монография / Р.Ш. Давлетов, Х.Х. Тагиров, Р.Р. Шакиров // ФГОУ ВПО "Башк. гос. аграр. ун-т". Уфа, 2005.

5. Тагиров, Х. Влияние голштинизации на мясную продуктивность помесного молодняка / Х. Тагиров, Ш. Гиниятуллин, Д. Якупова // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 2. С. 9-11.

УДК 664.325.45

ОСОБЕННОСТИ ЗАГОТОВКИ СЕНАЖА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА «БИОТРОФ»

Вагапов Ильнур Фаргатович, соискатель
tagirov-57@mail.ru

Гизатова Наталья Владимировна, к.б.н., доцент
natgiz@yandex.ru

Фахреев Дим Маратович, соискатель
dimfakhreev@mail.ru

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

Потребление животными качественных, полноценных кормов, приближенных к растительным, приводит к увеличению продуктивности крупного рогатого скота. Примерами

таких кормов могут служить силос и сенаж, которые заготавливают из зелёных растений. Используя заготовку кормов традиционным методом, мы сталкиваемся с проблемой утраты питательных веществ, что снижает качество полученного корма и, как следствие, невысокую поедаемость.

Ключевые слова: сенаж, заготовка, биотроф

FEATURES OF PREPARING SANAGE WITH THE USE OF THE "BIOTROF" PREPARATION

Vagapov Ilnur Fargatovich, applicant
tagirov-57@mail.ru

Gizatova Natalya Vladimirovna, candidate of biological sciences, associate professor
natgiz@yandex.ru

Fakhreev Dim Maratovich, applicant
dimfakhreev@mail.ru
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ABSTRACT

The consumption of high-quality, complete feeds by animals, close to vegetable ones, leads to an increase in the productivity of cattle. Examples of such feeds are silage and haylage, which are harvested from green plants. Using the traditional feed preparation method, we are faced with the problem of nutrient loss, which reduces the quality of the feed received and, as a result, low eatability.

Key words: haylage, harvesting, biotroph.

Одна из самых насущных и нерешенных задач, связанных с импортозамещением, является снабжение агропромышленного комплекса качественными кормами. Что в свою очередь приводит к неполноценному кормлению животных и снижению качества и количества получаемого сырья. Потребление животными качественных, полноценных кормов, приближенных к растительным, приводит к увеличению продуктивности крупного рогатого скота [1].

Примерами таких кормов могут служить силос и сенаж, которые заготавливают из зелёных растений. Используя заготовку кормов традиционным методом, мы сталкиваемся с проблемой утраты питательных веществ, что снижает качество полученного корма и, как следствие, невысокую поедаемость.

Особую роль в повышении сохранности корма, снижении потерь при его заготовке принадлежит консервирующим веществам, к числу которых относят органические кислоты и бактериальные закваски [2].

Препарат для консервирования сенажа «Биотроф» представляет собой размноженную чистую культуру полезных пропионовокислых бактерий (*Bacillus subtilis*), оказывающих подавляющее действие на нежелательные микробиологические процессы и обеспечивающих быстрый консервирующий процесс растительной массы. *B. subtilis* является важным продуцентом протеаз, амилаз, аминокислот и некоторых полисахаридов. 1 мл Биотрофа-111 содержит не менее $1 \cdot 10^8$ КОЕ.

Из-за своей универсальности его можно применять в качестве биопрепарата для консервирования любых видов трав, в том числе трудносилосуемых [3].

Биологические свойства препарата «Биотроф» заключаются в подавлении гнилостной микрофлоры, плесневых грибов и дрожжей в консервируемой массе за счет высокой антагонистической активности бактерий. Ферменты препарата воздействуют на сахара и растительный белок корма, пептонизируя его, и, следовательно, делая его для животных более доступным. Особенно это важно при консервировании трудносилосуемого и несилосуемого сырья [4].

Его можно успешно применять при консервировании зеленой массы повышенной влажности (до 80%). В результате действия препарата улучшается качество корма по продуктам брожения и препятствует накоплению масляной кислоты и грибных токсинов в консервируемой растительной массе.

Производитель закваски «Биотроф» завод «Биотроф» г. Санкт-Петербург. Норма расхода биоконсерванта «Биотроф» составляет 1 л на 150 т зеленой массы. Препарат расфасован в литровые бутылки. Упакован в коробки по 6 бутылок. Срок хранения 6 месяцев.

Начальный этап проведения опыта был посвящен заготовке сенажа из люцерны. Для этого 1 литр препарата «Биотроф» разводили в 500 л воды. Данным рабочим раствором обрабатывали консервируемую массу, заложенную в разных траншеях из расчета 2, 4 и 6 л рабочего раствора на 1 т. Таким образом, было подготовлено 4 траншеи сенажа из люцерны: первая (контрольная) – без консервантов; 2, 3 и 4 (опытные) с консервантом «Биотроф» с разными концентрациями рабочего раствора.

Бактериальную взвесь опрыскивали на равномерно распределенную по траншее консервируемую массу слоями не более 40 см [5].

Траншеи заполнялись силосованной массой в течение четырех суток. После этого зеленую массу дополнительно уплотняли в течение 10 часов. Уложенную в траншеи массу укрывали синтетической плёнкой, края которой заделывали у стен. Поверх всей поверхности плёнки укладывали слой соломы 50 см. Через 1,5 мес после закладки траншеи были вскрыты для отбора проб на анализ.

Для получения высококачественного сенажа, проводили провяливание скошенной массы в валках с нахождением в поле в течение суток. Бобовые провяливаются до влажности в среднем 55%. Длина резки при измельчении составляла не более 3 см. Применяли кормоуборочный комбайн с подборщиком валков. Для обеспечения высокого качества измельчения толщина режущей кромки ножей составляла не более 0,3 мм.

Транспортирование измельченной массы к месту закладки на хранение осуществлялось тракторными прицепами, загрузка которых производилась непосредственно кормоуборочным комбайном. Разравнивание поступающей массы в наземные бетонированные траншеи и ее уплотнение производилось с помощью бульдозеров, навешанными на трактор К-701. Уплотнение сенажируемой массы вели круглосуточно двумя тракторами – К-701 до плотности не менее 600 кг/м³.

Ежедневно закладывали не менее 200 тонн сенажируемой массы, что составило около 1 м. Это позволяло заполнить траншею за 4 дня. Постоянное

уплотнение массы, способствовало вытеснению из неё воздуха. Данный прием позволил обеспечить нормальный температурный режим сенажирования в пределах 37°C и избежать самосогревание корма.

Траншеи загружали на 30 см выше верхнего уровня боковых стен, а по осевой линии – на 60 см выше краев, формируя двускатную поверхность. Это впоследствии предотвращало задержку осадков. После завершения заполнения траншеи на поверхность уплотнённой массы укладывали толщиной около 50 см свежескошенную траву для препятствия проникновения воздуха.

Герметичность в траншее достигалась укрытием уплотнённой массы полиэтиленовой плёнкой толщиной 0,20 мм, склеенной в полог, которая тщательно заделывалась у стен. Сверху плёнки устилали 50-сантиметровым слоем соломы.

Пробы сенажа подвергали органолептической и физико-химической оценке в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55452-2013 «Сено и сенаж. Технические условия». Структуру и цвет сенажа определяли визуально при естественном дневном освещении осмотром объединенной пробы. Запах сенажа определяли органолептически, растирая небольшую его порцию между пальцами. Для усиления запаха (при подозрении на затхлость), 50-100 г сенажа помещают в стакан вместимостью 1 дм³, заливают горячей водой, полностью смачивая навеску сенажа. Стакан накрывают стеклом, через 2-3 минуты сливают воду и определяют запах разогретого сенажа.

Список литературы

1. Миронова И.В. Оценка роста и гематологического статуса свехремонтных тёлочек казахской белоголовой породы при скормливании добавки "Биодарин" / И.В. Миронова, Н.В. Гизатова, А.Я. Гизатов // 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. 132-136.

2. Гизатов, А.Я. Этологическая реактивность тёлочек при использовании "Биодарин" / А.Я. Гизатов, Г.М. Долженкова., Д. Ахматдинов // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 23-25.

3. Гизатов, А.Я. Применение методов биотехнологии для производства мясных продуктов с заданными свойствами / А.Я. Гизатов, Н.В. Гизатова // В сборнике: Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2011". 2011. С. 149-150.

4. The use of chlorella in goose breeding / R.R. Gadiev [et al] // AIMS Agriculture and Food. 2019. T. 4. №2. С. 349-361.

5. Латыпова Г.Ф. Использование природных минеральных добавок для повышения биоресурсной продуктивности кур / Г.Ф. Латыпова // диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2006.

УДК 636.22

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОДАРИН»

*Вагапов Ильнур Фаргатович, соискатель
Камалова Альфия Шайхуллиновна, магистрант кафедры технологии
общественного питания и переработки растительного сырья
Андрянова Энже Мирсатовна, старший преподаватель кафедры
физиологии, биохимии и кормления животных.
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия*

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся результаты оценки экономической эффективности применения кормовой добавки «Биодарин» при интенсивном выращивании и откорме бычков чернопестрой породы

Ключевые слова: бычки, мясная продуктивность, биодобавка, эффективность, себестоимость, прибыль, уровень рентабельности

ECONOMICAL EFFICIENCY OF BULLS GROWING AT THE FEED ADDITIVE "BIODARIN" IN THEIR DIET INCLUDING

*Vagapov Ilnur Fargatovich, applicant
Kamalova Alfia Shaikhullinovna, Master of the Department of Public Catering Technology
and Plant Raw Materials Processing
Andriyanova Angie Mirsaitovna., Senior Lecturer in the Department of Physiology,
Biochemistry and Animal Feeding.
Bashkir state agrarian university, Ufa, Russia*

ABSTRACT

The article presents the results of the assessment of the economic effectiveness of the use of the fodder additive "Biodarin" in the intensive cultivation and fattening of gobies of black and motley breed.

Keywords: gobies, cultivation, meat productivity, bio-addition, efficiency, cost, profit, profitability

Говядина, как источник доступного белка, занимает важнейшее место в рационе всех россиян. Употребление мяса на 1 человека в 2020 году составило порядка 77-78 кг, а уже в этом году Российская Федерация планирует

экспортировать 590 тысяч тонн различного мяса. Таким образом, интенсификация производства говядины является актуальнейшим вопросом сельского хозяйства [1,4,5,6].

Как известно, решающую роль в производстве мяса и повышении его вкусовых качеств, играют роль порода животных и естественно, кормление. С ростом повшения производства мяса, в балансировании рационов сельскохозяйственных животных, все больше и больше используются различные кормовые добавки.

В последние годы возросла популярность использования пробиотиков за счет их относительной безопасности, улучшения пищеварения животных, а соответственно, лучшего использования кормов и влияния на состояние здоровья. При этом, влияние пробиотиков на вкусовые качества мяса особо не изучены. Также важен вопрос экономической эффективности использования данных кормовых добавок, поскольку одно дело – положительное влияние на животное, но экономическая эффективность производства – одна из главных целей сельскохозяйственного производства [1,2,3].

Учитывая актуальность проблемы, нами был поставлен научно-хозяйственный опыт по изучению кормовой добавки «Биодарин» с пробиотиками.

Биодарин по своему составу является БВМД с добавлением пробиотиков. Химический состав добавки: СП-10%, олигопептиды, полисахариды, эссенциальные жирные кислоты, витамины, провитамины, аминокислоты, а также макро- и микроэлементы: Ca, P, Na, Cu, Zn, Mg, Mn, Se, Fe, K, Ce, S, J.

Целью исследования было установить оптимальную дозу введения кормовой добавки и выяснить экономическую эффективность введения БВМД с пробиотиком в рационы бычков на откорме.

Исследования были проведены СПК-колхозе «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан. Мы сформировали 4 опытные группы по 15 голов молодняка. Все животные – бычки черно-пестрой породы, аналоги по возрасту, весу и происхождению. В контрольной группе животные потребляли основной рацион, принятый в хозяйстве. Во 2, 3 и 4 опытных группах к основному рациону вводили по 3,5 г; 7,0 и 10,0 г «Биодарин»а в расчете на 1 кг комбикорма.

Результаты исследований свидетельствуют, что введение в рацион бычков черно-пестрой породы пробиотической кормовой добавки «Биодарин» способствует более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности молодняка. По нашим данным, опытные животные превосходили контроль по среднесуточному приросту на 5,44; 12,85 и 8,45% соответственно. Разница по живой массе у бычков в полуторагодовалом возрасте была выше на 17,5 (3,51%); 38,9 (7,81%) и 27,3 кг (5,48%).

Использование в кормлении бычков «Биодарин»а положительно сказалось и на мясной продуктивности, и на качестве мяса. Животные опытных групп в 1,5-годовалом возрасте превосходили контроль (1 группа) по массе парной туши соответственно на 4,56; 10,18 и 7,15%, убойному выходу – на 0,60; 1,44 и 1,01%.

При этом, нами установлено, что улучшался морфологический состав туш, следовательно, повышался выход мяса более ценных сортов.

Для расчета экономической эффективности использования изучаемой добавки, нами был проведен анализ данных первичного зоотехнического и бухгалтерского учета с использованием методической рекомендации МСХ СССР, ВАСХНИЛ (1983).

Для расчета были использованы цены 2015 года.

Согласно наших вычислений, лидерами по затратам средств были бычки 4 опытной группы (табл. 1).

Таблица1 - Производственные затраты при выращивании бычков (в расчете на 1 голову)

Показатели	Г р у п п а			
	Опытная 1 (контроль)	Опытная 2	Опытная 3	Опытная 4
Зар. плата	1760,64	1857,52	1986,88	1910,16
Корма и добавки	10740,0	11314,76	11822,39	12382,72
Амортизация	529,54	529,54	529,54	529,54
Текущий ремонт	680,57	680,57	680,57	680,57
Прочие прямые затраты	3997,9	3997,9	3997,9	3997,9
Накладные расходы	488,61	488,61	488,61	488,61
Итого	18197,26	18868,90	19505,89	19989,50
Себестоимость 1 ц прироста	5787,93	5688,54	5497,71	5860,30
Абсолютный прирост, кг	314,4	331,7	354,8	341,1

Затраты на заработную плату, в основном, зависели от прироста бычков и были выше во всех группах, потреблявших «Биодарин». Работники дополнительно в этих группах получили больше денег на 5,50-12,86%, по сравнению с контрольной группой.

В структуре всех затрат на производство мяса, кормление животных занимает основную часть из всех трат. На животных, потреблявших основной рацион, затрат шло меньше всего – от 5,1 до 13,3%. Наряду с этим, себестоимость производства мяса у контрольных бычков была выше. По сравнению с животными, потреблявшими «Биодарин», на 1,8-5,3%, чем у животных 2 и 3 Опытной групп и на 1,2% ниже, чем на молодняк из 4 Опытной группы.

Поскольку все подопытные животные содержались в равных условиях остальные статьи расходов были равными во всех группах.

Нашими расчетами установлено, что использование «Биодарина» в кормлении бычков, может значительно повысить эффективность производства говядины (табл. 2).

Производство говядины было рентабельным во всех группах. Выручка в группах, где бычки потребляли «Биодарин», была выше.

По сравнению с контролем, она была выше в Опытной 2 группе на 3,5%, в Опытной 3 – на 7,8% и в Опытной 4 – на 5,5%. Затраты на выращивание бычков были выше в опытных группах, вследствие более высокой стоимости кормов.

Прибыльнее и рентабельнее выращивать бычков черно-пестрой породы с применением кормовой добавки «Биодарин» в дозах 3,5 и 7,0 г/кг концентрированного корма, так как уровень рентабельности при этом был на 1,6 и 4,8% выше по сравнению с показателями контроля. Лидером по экономической эффективности стала группа, в которой бычки выросли при использовании препарата в дозе 7,0 г/кг.

Таблица 2 - Расчет экономической эффективности выращивания бычков (на 1 голову)

Показатель	Г р у п п а			
	Опытная 1 (контроль)	Опытная 2	Опытная 3	Опытная 4
Живая масса по окончании опыта, кг	480,0	497,0	517,4	506,2
Выручка, руб.	39840,0	41251,0	42944,2	42014,6
Производственные затраты, руб.				
на покупку молодняка	11205,70	11217,90	11114,20	11242,30
на выращивание	18197,26	18868,90	19505,89	19989,50
всего	29402,96	30086,80	30620,09	31231,80
Прибыль, руб.	10437,04	11164,20	12324,11	10782,80
Дополнительная прибыль, руб.	-	727,16	1890,07	345,76
Уровень рентабельности, %	35,50	37,11	40,25	34,53

Заключение. Использование пробиотической кормовой добавки «Биодарин», повышает эффективность производства мяса от опытных бычков. Самая высокая рентабельность производства была установлена в Опытной 3 группе, при использовании в дозе 7,0 г/кг. Затраты на 1 кг прироста при этом снижаются на 5,0%, а эффективность производства мяса повышается на 4,8%.

Список литературы

1. Тагиров, Х.Х. Продуктивные качества бычков разных пород в зависимости от технологии содержания /Х.Х. Тагиров, Р.С. Исхаков, Л.А. Зубайрова, А.А. Ламанов //Животноводство и кормопроизводство. - 2019. - Т. 102. - № 2. - С. 98-106.
2. Тагиров, Х.Х. Продуктивные качества бычков, потребляющих консервированный сенаж / Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова, Е.В. Позднякова и др. // Молочное и мясное скотоводство.- 2019.- № 3.- С. 33-35.
3. Позднякова, Е.В. Морфологический состав полутуши бычков, потребляющих консервированный сенаж / Е.В. Позднякова, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова и др. // Зоотехния.- 2019.-№5.- С. 12-14.
4. 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
5. Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Общие вопросы функционального питания // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 236-239.

6. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

УДК 637.04

СОДЕРЖАНИЕ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ГОВЯДИНЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИКА «БИОДАРИН»

Вагапов Ильнур Фаргатович, соискатель
Андриянова Энже Мирсатовна., старший преподаватель кафедры
физиологии, биохимии и кормления животных.
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся данные химического состава мяса бычков при использовании пробиотика «Биодарин». Разница в содержании кальция между контролем и Опытной 2, 3 и 4 группами составила 2,0%; 23,7 и 24,4%, калия – на 11,9%, 28,30 и 26,3% соответственно. По содержанию Mg, Na и P различия между группами практически не было. концентрация железа в опытных группах, потреблявших «Биодарин», также было выше на 6,4% и 9,3%, а в Опытной 4 группе – на 11,8%. По усвоению условно жизненно необходимых микроэлементов (мышьяк, никель, ванадий) больших различий не обнаружено.

Ключевые слова: бычки, макро и микроэлементы в мясе, кальций мышьяк, никель, ванадий, серебро, пробиотик

CONTENT OF MACRO- AND MICROELEMENTS IN BEEF WHEN USING PROBIOTIC "BIODARIN"

Vagapov Ilnur Fargatovich, applicant
Andriyanova Angie Mirsaitovna, Senior Lecturer in the Department of Physiology,
Biochemistry and Animal Feeding.
Bashkir state agrarian university, Ufa, Russia

ABSTRACT

The article provides data on the chemical composition of goby meat when using the probiotic Biodarin. The difference in calcium content between control and Experimental 2, 3 and 4 groups was 2.0%; 23.7 and 24.4%, potassium - by 11.9%, 28.30 and 26.3%, respectively. By the content of Mg, Na and P, there was practically no difference between the groups. the concentration of iron in the experimental groups that consumed Biodarin was also higher by 6.4% and 9.3%, and in the Experimental 4 group - by 11.8%. By the absorption of conditionally vital trace elements (arsenic, nickel, vanadium), large differences were not found.

Keywords: gobies, macro and trace elements in meat calcium arsenic nickel vanadium, silver, probiotic

Обмен макро- и микроэлементов в организме человека является одним из важнейших вопросов современной нутрициологии. К сожалению, за последние

годы, в результате интенсификации производства сельскохозяйственной продукции, количество минеральных веществ в говядине резко снизилось [1,5].. Соответственно, возрастают дефициты в рационе питания людей. Обогащенные макро- и микроэлементами продукты питания могли бы восполнить нехватку этих важнейших веществ с целью профилактики заболеваний.

Наряду с дефицитами многих микронутриентов, стоит проблема недостаточности полноценного белка. Необходимо повышение производства разного мяса, в частности, говядины. Сельхозпроизводители ищут различные способы интенсификации производства продукции животных. В последние годы все более активно начали использовать кормовые добавки, поскольку балансирование рационов приводит к повышению экономической эффективности производства. Отдельной статьей идет использование пробиотических препаратов. Эта категория добавок способствует улучшению пищеварения животных, снижению уровня заболеваемости и повышению качества и количества мяса и молока [2,3,4,6].

В связи с актуальностью изучения влияния пробиотиков на физико-химические показатели мяса, нами был проведен опыт на 15 бычках чернопестрой породы. Возраст животных на начало опыта составил 6 месяцев. Молодняк был однородным по происхождению и живой массе. Исследования проводились в Чекмагушевском районе республики «Башкортостан», в СПК-колхозе «Герой».

Контрольная группа бычков потребляла рацион, сбалансированный по основным питательным веществам (А. П. Калашников и др., 2003). В рационы животных Опытной 2, 3 и 4 групп вводили 3,5 г; 7,0 и 10,0 г кормовой добавки «Биодарин» на 1 кг концентратов.

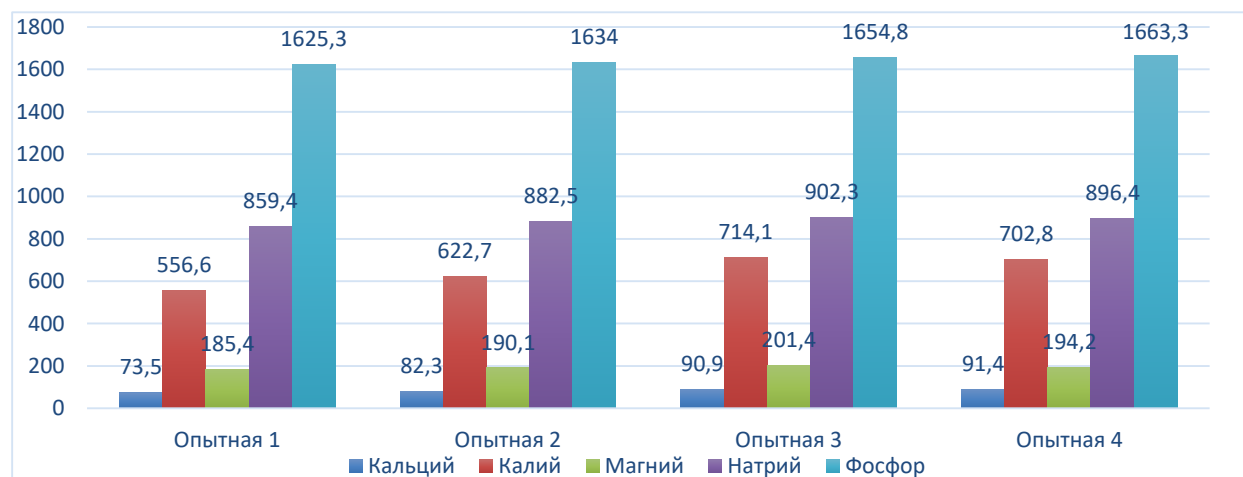


Рисунок 1 - Концентрация макроэлементов в говядине при использовании «Биодарина», мг/кг

Биодарин по своему составу является БВМД с добавлением пробиотиков. Химический состав добавки: СП-10%, олигопептиды, полисахариды, эссенциальные жирные кислоты, витамины, провитамины, аминокислоты, а также макро и микроэлементы: Ca, P, Na, Cu, Zn, Mg, Mn, Se, Fe, K, Ce, S, J.

Содержание тяжелых металлов в мышцах определяли методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии. Кальций – по методу Де-Ваарда, фосфор – по Бригсу в модификации Юделовича.

Согласно результатам наших исследований, использование пробиотической кормовой добавки «Биодарин» повысило содержание макро-и микроэлементов в говядине.

Изучение полученных данных позволило установить, что ввод пробиотика «Биодарин», позволило повысить содержание в организме кальция.

Разница между контролем и Опытной 2, 3 и 4 группами составила 12,0%; 23,7 и 24,4%, калия – на 11,9%, 28,30 и 26,3% соответственно. По содержанию Mg, Na и P разницы между группами практически не было.

Микроэлементный состав говядины представлен в таблице (табл. 1).

Таблица 1 - Микроэлементный состав мяса подопытных бычков, мг/кг

Элементы	Г р у п п а			
	Опытная 1	Опытная 2	Опытная 3	Опытная 4
Co	0,06	0,08	0,13	0,11
Cr	0,10	0,12	0,16	0,13
Cu	0,07	0,09	0,13	0,11
Fe	20,32	21,62	23,64	22,72
I	0,06	0,21	0,27	0,24
Mn	0,11	0,15	0,12	0,14
Se	0,22	0,34	0,42	0,38
Zn	4,52	5,01	5,15	5,22
As	0,01	0,07	0,04	0,05
Ni	0,05	0,10	0,13	0,12
Va	0,06	0,08	0,11	0,10
Ag	0,86	0,52	0,39	0,47
Sr	0,26	0,14	0,20	0,17
Al	2,50	2,47	2,27	2,32
Cd	0,004	0,003	0,003	0,002

Результаты, полученные в результате анализа состава туш на содержание микроэлементов, не превышали ПДК во всех группах.

Анализ данных в таблице свидетельствует, что количество микроэлементов в мясе бычков опытных групп стало больше. Скорее всего, это связано с наличием в составе кормовой добавки минеральных веществ.

Молодняк, получавший основной рацион, содержал в составе мышц меньше кобальта, меди, йода, селена и цинка.

При этом, концентрация железа в опытных группах, потреблявших «Биодарин», также было выше на 6,4% и 9,3%, а в Опытной 4 группе – на 11,8%.

По усвоению условно жизненно необходимых микроэлементов (мышьяк, никель, ванадий) больших различий не обнаружено. При этом наблюдается тенденция к увеличению их концентраций в говядине, полученной с использованием «Биодарин»а.

Введение в рационы изучаемой кормовой добавки способствовало снижению содержания токсических и условно токсических элементов в мякоти туш бычков. В частности, количество серебра в продукции, полученной от бычков II группы уменьшилось на 0,34 мг, в III – на 0,47 и в IV группе – на 0,39 мг; стронция – на 0,12; 0,06 и 0,09; алюминия – на 0,03; 0,23 и 0,18; кадмия – на 0,001; 0,001 и 0,002 соответственно по сравнению с животными, потреблявшими основной рацион.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют, что в результате применения кормовой добавки «Биодарин», говядина содержит большее количество жизненно необходимых для человека минеральных веществ.

Список литературы

1. Луканина И. К. Общие вопросы функционального питания/ Луканина И.К., Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г.// В сб.: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. материалы VIII Международной научно-практической конференции. 2020. С. 236-239.
2. Тагиров, Х.Х. Продуктивные качества бычков разных пород в зависимости от технологии содержания /Х.Х. Тагиров, Р.С. Исхаков, Л.А. Зубайрова, А.А. Ламанов //Животноводство и кормопроизводство. - 2019. - Т. 102. - № 2. - С. 98-106.
3. Тагиров, Х.Х. Продуктивные качества бычков, потребляющих консервированный сенаж / Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова, Е.В. Позднякова и др. // Молочное и мясное скотоводство.- 2019.- № 3.- С. 33-35.
4. Позднякова, Е.В. Морфологический состав полутуши бычков, потребляющих консервированный сенаж / Е.В. Позднякова, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова и др. // Зоотехния.- 2019.-№5.- С. 12-14.
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
6. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ЯКОВ ЗЕРАВШАНСКОГО ТИПА

*Иргашев Талибжон Абиджанович, д.с.-х.н., профессор,
Институт животноводства и пастбищ ТАСХН г. Душанбе, Таджикистан,
irgashevt@mail.ru.*

*Амиршоев Файзулло Сафарович, д.б.н., профессор. Таджикская академия
сельскохозяйственных наук г. Душанбе, Таджикистан*

*Соатов Саъдимурод Содикович, к.с.-х.н.,
Таджикский аграрный университет им.Ш.Шотемур, г. Душанбе,
Таджикистан*

АННОТАЦИЯ

Дана подробная характеристика основных показателей динамики живой массы Зеравшанского типа Памирских яков. Установлено, что несмотря на существенные изменения степени скорости роста, обусловленные влиянием условий внешней среды на организм животных и неодинаковой реакцией молодняка на их колебания, они хорошо росли и развивались.

Определены и рассмотрены резервы повышения мясопродуктов в горной зоны Зеравшанской долины Таджикистана

Ключевые слова: Яки, Зеравшанский тип, половозрастные группы, живая масса, относительный и среднесуточный прирост

DYNAMICS OF THE LIVING MASS OF SEED-AGE GROUPS OF YAKES OF THE ZERAVSHAN TYPE

*Irgashev Talibjon Abidzhanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Institute of Animal Husbandry and Pastures, TASKhN, Dushanbe, Tajikistan,
irgashevt@mail.ru.*

*Amirshoev Faizullo Safarovich, Doctor of Biological Sciences, Professor. Tajik Academy of
Agricultural Sciences, Dushanbe, Tajikistan*

*Soatov Sadimurod Sodikovich, Ph.D.,
Tajik Agrarian University named after Sh.Shotemur, Dushanbe, Tajikistan*

ABSTRACT

A detailed description of the main indicators of the dynamics of live weight of the Zeravshan type of the Pamir yaks is given. It was found that despite significant changes in the degree of growth rate, caused by the influence of environmental conditions on the animal organism and the unequal reaction of young animals to their fluctuations, they grew and developed well.

The reserves of increasing meat products in the mountainous zone of the Zeravshan Valley of Tajikistan have been identified and considered

Key words: Yaks, Zeravshan type, age and sex groups, body weight, relative and average daily gain.

Введение

Общая площадь пастбищ Таджикистана составляет 3,8 млн. гектаров, многие из которых альпийские и субальпийские, они труднодоступны,

расположены на высоте от 2 до 4,5 тыс. метров над уровнем моря, с соответствующим сочетанием климатических, кормовых и других условий. На таких пастбищах содержать крупный рогатый скот, овец и лошадей трудно летом и практически невозможно зимой, и эти угодья преимущественно осваивают только домашние яки [1, 2].

Однако, выращивать и содержать животных на таких территориях необходимо, так как это заметно повысит коэффициент использования природных богатств и создает предпосылки получения продукции с каждого гектара земли. Отсюда возникает вопрос о выборе животных, могущих с наивысшим эффектом освоить такие территории. Многолетняя практика показывает, что в этом отношении лучшими животными являются яки, обладающие весьма важными свойствами: особо высокой нетребовательностью к жизни в суровых условиях высоких гор, высокогорных степей и пустынь, под открытым небом и только на подножном корме, по которым не имеют себе равных среди других видов домашних животных. Именно это и другие свойства яков и определяют необходимость усиления внимания к яководству как отрасли, способствующей получению дополнительной дешевой продукции без затрат на строительство и корм, без ущерба для разведения других видов домашних животных [3-7].

Экспериментальная часть работы проводилась в условиях высокогорья, племенном хозяйстве им. Аслиддинова Айнинского и дехканском хозяйстве им. Фирдавса Кухистони - Мастчинского районов. Территории этих хозяйств расположены в разных экологических зонах Зеравшанской долины, Согдийской области, на расстояние 100-150 км друг от друга.

Для проведения научных исследований были сформированы аналогичные группы животных из поголовья Зеравшанской популяции Памирского экотипа яков в двух разных хозяйств.

Было сформировано по 2 аналогичные группы животных в каждом хозяйстве. 1-я и 2-я группа яки-бычки и ячихи (n=10 голов) племенном хозяйстве им. Аслиддинова Айнинского района и 3 и 4 – группа яки-бычки и ячихи (n=10 голов).

Исследования по изучению динамики роста и развития проведена на поголовья яков-бычков и ячих в яководческом племенном хозяйстве им. Аслиддинова Айнинского и дехканского хозяйства «Фирдавс» Кухистони - Мастчинского районах.

Сравнение животных Мастчинской и Айнинской популяций показало, что в процессе выращивания бычки, содержащиеся в Мастчинском регионе Зеравшанской долины, превосходили сверстников Айнинской популяции по живой массе.

Такая тенденция отмечается при практически одинаковой живой массе молодняка сравниваемых популяций при рождении, причем с возрастом животных это превосходство увеличивалось.

Если в возрасте одного месяца разница по живой массе яков-самцов составляла 0,7 кг (1,97%), а к 8 мес. 10,1 (9,1%, $P < 0,001$), то к годовалому

возрасту она увеличилась до 15,7 кг до (13,5%, $P<0,001$), в возрасте двух лет к концу наблюдения (возраст 24 месяца) составила 11,0 кг (13,8%, $P<0,001$).

Аналогичная закономерность установлена при анализе показателя живой массы самок сравниваемых популяций. Так, превосходство самок Мастчинской популяции по живой массе над сверстницами племенного хозяйства им. Аслиддинова, составляющее в месячном возрасте 0,9 кг (3,2%), увеличилось к годовалому возрасту до 10,0 кг (9,15%, $P<0,001$), а в конце исследований (возраст 24 месяца) достигло 7,3 кг (3,2%, $P<0,001$).

Выявленная разница по живой массе явилась следствием более быстрого роста животных, за счет более богатой пастбищной растительности, содержащейся в фермерском хозяйстве им. Фирдавса Зеравшанской долины.

Показатели среднесуточного прироста живой массы самцов в недельном возрасте обоих хозяйств показывает, что преимущество принадлежит самцам племенного хозяйства им. Фирдавса, где они опережают сверстников из хозяйства им. Аслиддинова на 4,8%. Аналогичная картина наблюдается и в 1 мес. возрастном периоде у обеих групп, где отмечено не значительное различие - на 24г (6,4%) выше. В 8 мес. возрасте самцы хозяйства им. Фирдавса на 45г опережали своих сверстников из хозяйства им. Аслиддинова. В период 8-12 мес. они находятся на одинаковом уровне. Наивысшего среднесуточного прироста живой массы (539 г) у яков самцов Мастчинской популяции отмечены в период 18 мес. Они в этом возрастном периоде превосходили своих сверстников Айнинской популяции на 213 г (65,3%, $P<0,0001$), иная картина наблюдается в 24 мес. возрасте, где самцы племенного хозяйства им. Аслиддинова на 104 г (29,5%, $P<0,001$) превосходят, самцов хозяйства им. Фирдавса.

Тенденция закономерности изменения среднесуточного прироста живой массы яков –самок несколько отличается от самцов. Установлено, что до 8 мес. периода роста самки популяции племенного хозяйства им. Аслиддинова незначительно превосходят ячат-самок популяции хозяйства им. Фирдавса. В силу перегона на пастбище с хорошим травостоем в период до 18 мес. возраста ячихи Мастчинской популяции в среднем за сутки прибавили живой массы в среднем по 624 г и превосходили своих сверстниц Айнинской популяции на 232 г (59,2%, $P<0,0001$). Однако из-за резкого ухудшения погодных условий, перегон животных на более скудное пастбище, сказывалась на дальнейшие темпы среднесуточного прироста живой массы ячих, где и было отмечено их снижение в 18-24 мес. возрастном периоде (202 г) и наоборот, уступали своим сверстницам Айнинской популяции на 111г (54,95%, $P<0,0001$).

При изучении относительной скорости роста яков от рождения до 8 и 12 мес. возраста у самцов и самок мастчинской и айнинской популяции составили 16,4 и 0,7; и 9,2 и 0,8%, а в 18 мес. – 98,7 и 94,5; 72,1 и 70,5%, соответственно.

За период исследований (от рождения до 24-месячного возраста) наблюдалась характерная для этих животных динамика относительной скорости роста. Данный показатель у популяции яков – самцов и самок мастчи и айни составляет 136,1 и 124,8; 125,1 и 117,5%. При этом, популяция яков мастчи превосходили своих сверстников из Хозяйства им. Аслиддинова Айнинского

района на 11,3%, а сверстниц на 7,6% ($P<0,05$), соответственно.

Относительный скорость роста яков в постэмбриональный период развития, в процессе которого они достигают максимальной степени развития, обусловлено генотипическими и паратипическими факторами.

Следовательно, у яков при традиционном условии пастбищного содержания на подножном корме и под открытым небом до 24 мес. возраста наблюдаются активный период роста и развития.

Важной характеристикой роста животных, его напряженности, является кратность увеличения от начальной живой массы, которая называется коэффициентом роста.

Обычно по данному показателю судят об интенсивности процессов ассимиляции в организме животных.

В неблагоприятных условиях рост животных замедляется. При последующей улучшении условия кормления и содержания животных рост ускоряется. Особое практическое значение имеет способность животных после определенной задержки роста, в определенный период животные способны в дальнейшем компенсировать отставание в росте и достигать высокие приросты живой массы.

Способность яков к такой компенсации роста зависит от наследственности и направлена на реализацию запрограммированного генотипом развития организма.

Тем не менее, степень компенсации задержек роста и развитие, зависит и от условий обитания и возраста животных, а также от продолжительности и степени угнетения роста в предыдущий период.

Подобные изменения роста имело место и в наших исследованиях. Если в восьмимесячном возрасте коэффициент роста у мастчинской популяции яков-бычков составил 4,6, а у телочек – 4,2, и меньше, чем у популяции айнинских сородичей, у первых на 1,0 единицу (до 5,6), а у самок - на 0,8 единицу и составил 5,0. В возрасте 18 мес. отмечается почти двукратное увеличение коэффициента роста: до 8,4 единиц у самцов и до 7,3 единиц у самок, а у айнинской 10,4 и 9,4, соответственно.

В двухлетнем возрасте коэффициент роста составил у мастчинской популяции бычков 10,0, а у телок 9,5 единиц, тогда как у айнинской в среднем составила у бычков и телок 12,0 единиц и на 2,0 (20,0% $P<0,001$) и 2,5 (23,2% $P<0,001$) единиц выше по сравнению с мастчинской популяцией.

Следовательно, несмотря на существенные изменения степени скорости роста, обусловленные влиянием условий внешней среды на организм животных и неодинаковой реакцией молодняка на их колебания, они хорошо росли и развивались.

Список литературы

1. Каракулов, А.Б. Эффективность разведения яков Памира в Зеравшанской долине / А.Б. Каракулов, К.К. Коимдодов, М. Отаева // Научные и практические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных

животных, птиц и пчел Таджикистана: Труды / Таджикский НИИ животноводства // Душанбе, 2007. - С.3-7.

2. Коимдодов, К.К. Сравнительная характеристика морфофизиологических и экстерьерных показателей популяции яков Памира / К.К. Коимдодов. - Душанбе, 2009. - 220 с.

3. Коимдодов, К.К. Биологические и акклиматизационные свойства яков Таджикистана: монография.- Гродно: ГГАУ, - 2013. - 269с.

4. Ибатова Г.Г., Тагиров Х.Х. Оценка химического состава мяса бычков черно-пестрой породы, выращенных с использованием натурального биостимулятора "Нуклеопептид" // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (31). С. 47-50.

5. Тагиров Х.Х. Повышение эффективности производства говядины в условиях Башкортостана // монография / ФГОУ ВПО "Оренбургский государственный аграрный университет". Москва, 2004.

6. Тагиров Х., Гиниятуллин Ш., Якупова Д. Влияние голштинизации на мясную продуктивность помесного молодняка // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 2. С. 9-11.

7. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.

УДК 636.293.3 (575.3)

ВОЗРАСТНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ТУШИ АЛАЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПАМИРСКОГО ЭКОТИПА ЯКОВ

¹Иргашев Талибжон Абиджанович, д.с.-х.н., профессор,

Коимдодов Козидават, к.с.-х.н.,

Шабунова Баргигул, соискатель.

Институт животноводства и пастбищ ТАСХН г. Душанбе, Таджикистан,

irgashevt@mail.ru.

АННОТАЦИЯ

Дан подробный анализ результатов убоя яков Алайской популяции. Обвалка туш подопытных бычков показала, что с возрастом животных выход съедобных частей в тушах животных увеличивается, а несъедобных – уменьшается. Наибольшее количество съедобных частей (свыше 69,3%) содержали туши взрослых яков.

Определены и рассмотрены резервы повышения мясопродуктов в высокогорной зоны Мургабской долины Таджикистана

Ключевые слова: Яки, Памирский экотип, Алайская популяция, возраст, морфологический состав туши.

AGE CHANGE IN THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF THE CARCASS OF THE ALAY POPULATION OF THE PAMIRIAN EKOTYPE OF YAKES

Irgashev Talibjon Abidjanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Koimdodov Kozidavlat, Candidate of Agricultural Sciences, Shabunova Bargigul, applicant.

Institute of Animal Husbandry and Pastures, TASKhN, Dushanbe, Tajikistan, irgashevt@mail.ru.

ABSTRACT

A detailed analysis of the results of slaughtering yaks of the Alai population is given. Deboning of the carcasses of experimental gobies showed that with the age of animals, the yield of edible parts in animal carcasses increases, and inedible parts decreases. The largest amount of edible parts (over 69,3%) was contained in the carcasses of adult yaks.

The reserves of increasing meat products in the high-mountain zone of the Murghab valley of Tajikistan have been identified and considered

Key words: Yaks, Pamir ecotype, Alai population, age, morphological composition of the carcass.

Введение. По данным многих ученых изучавших хозяйственно-биологические особенности яков ещё в прошлом веке установили, что яки характеризуется позднеспелостью, но тем не менее при наличии страхового запаса кормов на зимний период, обладают способностью восстанавливать потерянную живую массу и достигать высоких убойных кондиций [1].

Характеризуя мясные качества яков, в своих исследованиях Т.А. Иргашев и др. [7,8], а также другие авторы отметили, что убойный выход яков зависел от условий содержания и кормления, продуктивности пастбищных угодий. По их данным, этот показатель у молодняка колебался в пределах 50,6-50,7% а у взрослых несколько ниже (49,2%).

Изучение мясной продуктивности взрослых памирских яков дало возможность Коимдодову К. [1, 2, 4] установить, что убойный выход взрослых яков равен 51,4% а вкусовые достоинства мяса, из-за крупноволокнистости, невысокие.

Исследованиями А.Б. Каракулова [3] на яках, разводимых в Лахшском районе Таджикистана, при убое их в 18 и 21 – месячном возрасте, убойный выход составил, соответственно, 49,2 и 54,0% с индексом, мясности 3,48 и 3,90.

Таким образом, имеющиеся литературные данные по мясной продуктивности яков носят разнообразный характер, некоторые сведения противоречивы и требуют дополнительных исследований.

Их анализ показал, что мясная продуктивность, нагульные способности и качество мяса яков изучены еще недостаточно, но в них не удалось найти каких-либо сведений о газоэнергетическом обмене и переваримости кормов в организме яков. Имеются лишь ограниченные исследования клинических и гематологических показателей [5-8].

Методы и принципы исследования. Исследование проведены в производственных условиях арендных и фермерских хозяйств «Булункул» и

Мургабского района Горго-Бадахшанской автономной области Таджикистана на разных половозрастных группах яков (самки и самцы).

Для проведения научно-производственных исследований по принципу аналогов были сформированы 2 группы яков - по 6 голов в каждой. Первая группа (I) состояла из яков - самок и вторая (II) – яков-самцов Алайской популяции Памирского экотипа.

Для изучения мясной продуктивности подопытных животных в возрасте 1, 3, 12, 24, 36 и 72 мес., были проведены контрольные убои трех бычков из каждой группы по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977).

Статистическую обработку цифрового материала выполняли методом вариационной статистики по Н. А. Плохинскому (1972), на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Excel.

Основные результаты. Морфологический состав и соотношение отдельных частей туши характеризует рост и развитие костяка и мускулатуры. Соотношением мышечной, костной и жировой тканей в значительной степени определяется ценность туши.

Таблица 1 – Динамика морфологического состава полутуш яков

Показатель		Возраст, мес					
		1	3	12	24	36	72
Масса полутуши	кг	5,56 ± 0,49	9,50 ± 0,48	19,00 ± 0,72	30,92 ± 0,65	54,29 ± 0,45	82,70 ± 0,36
Мышечная ткань	кг	3,60 ± 0,19	5,78 ± 0,28	11,36 ± 0,38	19,84 ± 0,49	35,41 ± 0,35	54,40 ± 0,02
	%	64,84	60,88	59,77	64,16	65,20	65,80
Жировая ткань	кг	0,16 ± 0,06	0,29 ± 0,03	0,79 ± 0,04	1,36 ± 0,06	2,13 ± 0,02	2,90 ± 0,01
	%	2,85	3,10	4,18	4,39	3,90	3,50
Кости	кг	1,71 ± 0,05	3,15 ± 0,15	6,05 ± 0,29	8,72 ± 0,38	14,60 ± 0,48	21,50 ± 0,33
	%	30,81	34,90	31,85	28,20	26,88	26,70
Сухожилия	кг	0,08 ± 0,03	0,28 ± 0,02	0,80 ± 0,13	1,33 ± 0,04	2,16 ± 0,06	3,90 ± 0,03
	%	1,50	2,85	4,17	4,30	3,95	4,70
Коэффициент мясности	%	2,10	1,83	1,88	2,27	2,43	2,53

Результаты обвалки полутуш бычков (см. таблицу) показали, что при относительно большом выходе мышечной ткани (64,84 – 65,80 % $P < 0,001$), жировой ткани у них оказался незначительным (2,85 – 3,50 %), что обусловлен биологическими особенностями данного вида животных.

Жир откладывается у них преимущественно под кожей, а на внутренних органах его значительно меньше, чем у обычного крупного рогатого скота того же возраста и упитанности.

Для полной характеристики мясных качеств животного еще недостаточно знать его живой и убойной массе, так как значительная часть туши состоит из несъедобных частей, к которым относятся кости, связки и сухожилия. Качества

мяса зависит также от состава соединительной ткани и в значительной мере – от содержания жира и его локализации внутри мышц.

В настоящее время спрос на жирное мясо невелик, однако наиболее питательное мясо должно обладать высокой калорийностью. Обычно мясо, недостаточно жирное, обычно жестко, менее вкусно, в нем больше соединительной ткани и относительно меньше полноценных белков.

В тушах у молодняка до двухлетнего возраста происходит увеличение абсолютных показателей мышечной, жировой, костной тканей и сухожилий. В тоже время наибольший выход мышечной ткани приходится на тушах взрослых животных. Например, удельная масса мышечной ткани у взрослых животных (36 и 72 мес.) составили в среднем 65,2 – 65,8%, жировой – 3,90 – 3,50 %, костной – 26,88– 26,70 % и сухожилия и хрящей – 3,95 – 4,70 %. Однако относительный выход жировой ткани отмечает в тушах животных 12 и 24 месячного возраста (4,18 и 4,39 %), а костной ткани в тушах 3 и 12 месячного возраста животных, соответственно 34,9 и 31,85 %.

Обвалка туш подопытных бычков показала, что с возрастом животных выход съедобных частей в тушах животных увеличивается, а несъедобных – уменьшается. Наибольшее количество съедобных частей (свыше 69,3%) содержали туши взрослых яков.

Таблица 2 – Естественнo-анатомический состав полутуш яков-бычков

Возраст, мес	Ед. измер.	Масса охлажд. туши	Из них				
			шейный	плече- лопаточ.	спинно- ребер.	пояснич- ный	тазо- бедрен.
1	кг	5,55	0,44	1,03	2,00	0,58	1,50
	%	100,00	8,09	18,53	35,97	10,43	26,98
3	кг	9,50	1,01	1,87	3,05	1,14	2,42
	%	100,0	10,62	19,69	32,50	12,0	25,50
12	кг	19,00	1,88	3,30	5,97	2,77	5,08
	%	100,0	9,89	17,37	31,42	14,58	26,74
24	кг	30,92	2,31	6,72	9,86	3,83	8,20
	%	100,0	7,47	21,73	31,89	12,38	26,52
36	кг	54,29	3,73	11,54	15,78	5,69	17,55
	%	100,0	6,87	21,26	29,07	10,48	32,33
72	кг	82,70	6,00	20,33	22,45	10,19	23,73
	%	100,0	7,25	24,58	27,15	12,32	28,69

Из анатомических частей полутуш животных (см. таблицу 2) во все возрастные периоды более крупными оказались у спиннореберная часть (22,45 – 35,97 %), тазобедренная (23,40 – 32,33%) и плечелопаточная (17,37 – 24,58 %), а наименьшими - поясничная (10,43 – 14,58 %) и шейная (7,25 – 9,89 %).

По внешнему виду мяса яков темно-красного цвета, значительно темнее мяса местного зебувидного скота. Объясняется это тем, что содержание гемоглобина в мышцах яка выше, чем у крупного рогатого скота. Мышцы по своему строению крупноволокнистые, в поперечном разрезе крупнозернистые,

жировые отложения в них отсутствуют. На мышечную ткань приходится 60,88-65,80% туши.

Заключение Удельная масса, сухожилий и фасций в мясе яка, даже у молодых животных достигает до 4,7 % и придают мясу жесткость.

Выход костей в охлажденной полутуши бычков составлял от 26,7 до 34,9%.

Для яков особенно характерным является малое содержание в мышцах жира. Например, животных исследованными нами на жировую ткань приходилось 2,85-4,18%.

Установлено, что в целом, у яков качество жира у них довольно высокое. Сало яков имеет иную окраску, чем сало обычного крупного рогатого скота; цвет его – интенсивно желтый, скорее оранжевый. Температура плавления равна 53⁰С, температура застывания – 37⁰С; у местного зебувидного скота (для сравнения) – 49 и 36 градусам, соответственно.

Список литературы

1. Коимдодов К.К. Хозяйственно биологические особенности роста и развития памирского экотипа яков в онтогенезе: Атореф. дис. ... на соис. уч. степени канд. с.-х. наук: 06.02.04/ К.К. Коимдодов. Душанбе, -1997. -23 с.
2. Коимдодов К. Биологические и акклиматизационные свойства яков Таджикистана: монография/К. Коимдодов. -Гродно: ГГАУ. -2013. -269 с.
3. Каракулов А.Б. Яководство Памира/ А.Б. Каракулов. //Душанбе: Дониш. -1993. -208 с.
4. Тагиров Х., Гиниятуллин Ш., Якупова Д. Влияние голштинизации на мясную продуктивность помесного молодняка // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 2. С. 9-11.
5. Тагиров Х.Х. Повышение эффективности производства говядины в условиях Башкортостана // монография / ФГОУ ВПО "Оренбургский государственный аграрный университет". Москва, 2004.
6. Шабунова Б.К., Иргашев Т.А. Клинические и гематологические показатели мургабской популяции яков в зависимости от возраста// Научные достижения в области животноводства за 25-лет Государственной Независимости Республики Таджикистан//под общей редакцией/ Сб.науч. трудов.- Душанбе: "Андалеб Р" -2016.- С. 128-133.
7. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.
8. Ибатова Г.Г., Тагиров Х.Х. Оценка химического состава мяса бычков черно-пестрой породы, выращенных с использованием натурального биостимулятора "Нуклеопептид" // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (31). С. 47-50.

ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ

*Исмагилов Рафаэль Ришатович, д.с.-х.н., профессор
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия.*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные показатели качества зерна озимой ржи. Приведены четыре группы факторов, влияющих на качество зерна. Описаны закономерности влияния основных факторов изменчивости числа падения, содержание водорастворимых пентозанов, вязкости водного экстракта зерна озимой ржи.

Ключевые слова: озимая рожь; качество; изменчивость; пентозаны.

WINTER RYE GRAIN QUALITY FACTORS

*Ismagilov Rafael Rishatovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

ABSTRACT

The article discusses the main indicators of winter rye grain quality. Four groups of factors affecting grain quality are presented. The regularities of the influence of the main factors of variability in the number of falls, the content of water-soluble pentosans, and the viscosity of the aqueous rye winter grain extract are described.

Key words: winter rye; quality; variability; pentosans.

Производство зерна озимой ржи высокого качества для разного целевого использования требует наличия знаний об изменчивости, основных факторах и закономерностях их влияния на показатели качества. Многолетние экспериментальные исследования, проведенные нами, позволили уточнить состав показателей качества зерна разного назначения, выявить основные факторы и степень их влияния на качество зерна.

Зерно озимой ржи используется в основном для хлебопечения и на корм сельскохозяйственным животным. Требования к качеству зерна для этих целей использования разные. Качество зерна ржи для хлебопечения определяется состоянием углеводного комплекса. Однако исследования показали, что состояние крахмала не полностью характеризует хлебопекарные свойства зерна ржи [1, 7]. Зерно ржи отличается большим содержанием пентозанов, которые обладают высокой водосвязывающей способностью, формируют структуру мякиша хлеба [2, 18]. Установлено, что формоустойчивость хлеба существенно зависит от содержания водорастворимых пентозанов ($r = 0,671$) и вязкости водного экстракта зерна ($r = 0,598$). С увеличением содержания в зерне гибридов водорастворимых пентозанов на 1 процент и вязкости водного экстракта зерна на 1 сСт формоустойчивость хлеба повышается, соответственно, на 0,102 ед. и на 0,0015 ед. [13].

Высокое содержание водорастворимых пентозанов в зерне ржи выступает как антипитательный фактор корма. Водорастворимые пентозаны образуют раствор высокой вязкости, что негативно влияет на усвоение питательных веществ корма в животными [4, 10].

Содержание водорастворимых пентозанов в зерне сортов озимой ржи в условиях Республики Башкортостан изменялось от 1,97 до 4,15 %. Коэффициент вариации данного признака составил 22,44 %, что показывает на сравнительно высокую изменчивость данного показателя [14]. Достаточно надежным показателем содержания водорастворимых пентозанов в зерне является вязкость водного экстракта зерна [1].

Установлено, что сорта, содержащие сравнительно небольшое количество пентозанов, более пригодны для использования в кормовых целях, а сорта, богатые пентозанами, лучше пригодны для хлебопечения [3].

Для принятия технологических решений в производстве зерна ржи необходимо знать основные факторы, степень и закономерности их влияния на качества зерна. Все факторы можно отнести по их источнику на две большие группы: внутренние и внешние. Первая группа факторов определяется генотипом сорта. Вторая группа факторов разнообразна и поэтому нами она, в свою очередь, подразделена на три взаимосвязанных подгрупп: природные ресурсы и неблагоприятные факторы; технология производства; структура растения и ценопопуляции [5, 6].

Вредные в кормовом отношении пентозаны являются полезными в хлебопечении. Это обстоятельство составляет большую проблему для селекции, так как необходимо вести работу в разных направлениях, чтобы получить сорта для хлебопечения и кормления животных [2].

Межсортовое отличие числа падения зерна сортов и гибридов сравнительно небольшое. В опытах, проведенных в 1989-1990 годы в лесостепной зоне Республики Башкортостан, число падения зерна у 12 сортов колебалось от 135 до 175 секунд. Наибольшее значение было у сортов Чулпан (175 с.), Киевская 86 (162 с.) и Брянская (160 с.), наименьшее - у сорта Дымка (135 с.) [4].

Содержание водорастворимых пентозанов в зерне подвержено также межсортовой изменчивости. Максимальное отличие содержания водорастворимых пентозанов между сортами (Ирина и Саратовская 7) составило 1,76 раза. Сорта и гибриды F1 озимой ржи с крупным зерном содержат водорастворимых пентозанов меньше, чем сорта с мелким зерном. Корреляционно-регрессионным анализом установлено наличие тесной связи в зерне сортов в пределах одного года. Коэффициент корреляции между массой 1000 зерен и содержанием водорастворимых пентозанов в зависимости от года составил – 546...– 0,769. При увеличении массы 1000 зерен на 1 г содержание водорастворимых пентозанов снижается на 0,0445-0,1154 %, вязкость водного экстракта снижалась (сорта Чулпан 7) от 44,24 до 97,72 сСt [9, 14].

В то же время по коэффициенту корреляции можно судить, что масса зерновки не полностью определяет содержание пентозанов в зерне разных сортов озимой ржи. Результаты лабораторных исследований подтвердили, что у разных сортов зерновки одной и той же фракции (т.е. одинакового размера) также отличаются по содержанию водорастворимых пентозанов. Изученные сорта по возрастанию содержания водорастворимых пентозанов в зерновке одной и той

же толщины располагаются в следующем порядке: Саратовская 7, Антарес, Паром, Снежана, Чулпан 7, Чулпан и Ирина. Одним из факторов межсортовой изменчивости содержания пентозанов, возможно, является разная молекулярная масса пентозанов в зерне разных сортов. По исследованиям А. А. Гончаренко [2], зерновки сортов ржи с высокой вязкостью имели макромолекулы пентозанов соответственно с более высокой молекулярной массой, чем со средней и низкой вязкостью. Молекулярная масса пентозанов оказывала сильное влияние на вязкость их водного экстракта ($r=0,95$). В. Д. Кобылянский [16] указывает, что на содержание водорастворимых пентозанов влияет толщина оболочек зерновки.

Качество зерна озимой ржи в значительной мере зависит от природных ресурсов и факторов произрастания материнского растения. Особенно число падения зерна сильно зависит от условий произрастания растений. Так, у сорта Чулпан за 10 лет исследования число падения изменялось от 64 до 366 секунда [8]. Число падения зерна ржи в основном определяются гидротермическими условиями в период формирования, налива и созревания зерновки. Коэффициент корреляции между числом падения и количеством осадков за июль месяц составил 0,781. С увеличением осадков за данный период число падения снижается. Наиболее быстрое снижение числа падения происходило при температуре 25-30 °С. Уже через 16 часов нахождения зерна во влажном состоянии при указанном интервале температуры число падения снизилось до величины, неудовлетворяющей требованиям хлебопекарной ржи (менее 80 с.).

Из приемов технологии производства на качества зерна ржи, главным образом, оказывает влияние режим уборки урожая: сроки и способы, продолжительность нахождения хлебной массы в валках, а также режим сушки зерна. Наибольшее значение числа падения наблюдается в конце восковой спелости зерна. Поэтому, как ранняя, так и поздняя уборка приводят к снижению хлебопекарных качеств зерна. Даже в засушливых погодных условиях перестой на корню в течение 10 дней привел к снижению числа падения со 191 до 147 секунда, а 18 дней – до минимального значения (60 с.). При продолжительном нахождении хлебной массы в валках процесс ухудшения качеств зерна ускоряется. Качество зерна в валках особенно резко снижается во влажную погоду [6. 8].

Качество зерна ржи значительно можно изменить в послеуборочный период. В процессе послеуборочной обработки, особенно при наличии таких вредных примесей как спорынья, а также трудноотделимых примесей, комбинируя различные типы рабочих органов зерносепараторов в большинстве случаев возможно достичь полного освобождения зерновой массы ржи от примесей [15].

Действенными способами снижения содержания водорастворимых пентозанов в зерне озимой ржи для использования на корм являются экструдирование, обработка электромагнитными полями сверхвысокой частоты и обработка ферментативными препаратами. Содержание водорастворимых пентозанов в зерне по мере повышения мощности и экспозиции воздействия электромагнитными волнами сверхвысокой частоты снизилось на 0,04- 0,44%, кинематическая вязкость водного экстракта снизилась с 64,31 сСт до 26,92 сСт

[12]. В результате экструдирования содержание водорастворимых пентозанов в зерне уменьшилось с 3,54 до 2,64 %, кинематическая вязкость водного экстракта зерна – от 52,71 сСт до 21,81 сСт. При этом произошло значительное повышение содержание растворимых углеводов (на 19,91 %) [17].

Показатели качества зерна (число падения, содержания водорастворимых пентозанов, вязкость водного экстракта, содержание сырого протеина, крахмала и минеральных веществ) подвержены существенной изменчивости в пределах материнского растения. Разнокачественность зерновок обусловлено асинхронностью закладки репродуктивных органов. Число падения и прорастаемость зерна, содержания в зерне крахмала, сырого протеина и калия снижаются по мере повышения порядка образования побега, а также к основанию и к верхушке колоса. Содержание водорастворимых пентозанов, фосфора и кальция в зерне, вязкость водного экстракта зерна, наоборот, увеличиваются при повышении порядка образования побега и от середины колоса к основанию и вершине [11].

Список литературы

1. Гончаренко А.А., Исмагилов Р.Р., Беркутова Н.С., Ванюшина Т.Н., Аюпов Д.С. Оценка хлебопекарных качеств зерна озимой ржи по вязкости водного экстракта // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2005. № 1. С. 6-9.
2. Гончаренко А.А. Производство и селекция озимой ржи в Российской Федерации // Озимая рожь: селекция, семеноводство, технологии и переработка. Уфа: ГНУ БНИИСХ, 2009. С. 40-63.
3. Горелик В.В., Урбан Э.П., Бирюкович Т.В. Основные направления селекции озимой ржи Белоруссии // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2004. №1. С. 18-20.
4. Исмагилов Р.Р., Ахиярова Л.М. Кормовые качества зерна различных сортов озимой ржи // Достижения науки и техники АПК. 2007. № 11. С. 16-17.
5. Исмагилов Р.Р., Ахиярова Л.М., Аюпов Д.С., Исмагилов К.Р. Хлебопекарные качества зерна озимой ржи и приемы их повышения // Аграрный вестник Урала. 2010. № 3 (69). С. 54-55.
6. Исмагилов Р.Р. Технология производства хлебопекарного зерна ржи // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2004. № 1. С. 30-31
7. Исмагилов Р.Р. Оценка хлебопекарных качеств зерна ржи // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 1999. № 4. С. 55-57
8. Исмагилов Р.Р., Нурлыгаянов Р.Б. Производство продовольственного зерна озимой ржи // Земледелие. 2003. № 2. С. 10-13.
9. Исмагилов Р.Р., Баграмова Л.М., Галикеев А.Г. Содержание пентозанов в зерне озимой ржи в зависимости от их размера // Кормопроизводство. 2007. № 11. С. 31-32
10. Исмагилов Р.Р., Ахиярова Л.М. Кормовые качества зерна озимой ржи. Академия наук РБ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2012.

11. Исмагилов Р.Р. Изменчивость качества семян в колосе озимой ржи сорта чулпан 7 // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2017. Т. 12. № 4-2 (47). С. 34-37
12. Исмагилов Р.Р., Малютин К.В. Влияние электромагнитного поля сверхвысокой частоты (свч) на кинематическую вязкость водного экстракта зерна озимой ржи // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 4 (36). С. 22-24.
13. Исмагилов Р.Р., Гайсина Л.Ф. Зависимость формоустойчивости ржаного хлеба от содержания в зерне пентозанов // Хранение и переработка зерна. 2014. № 11 (188). С. 67-68
14. Исмагилов Р.Р. Изменчивость содержания водорастворимых пентозанов в зерне озимой ржи // Достижения науки и техники АПК. 2012. № 6. С. 35-36.
15. Исмагилов Р. Р., Самигуллин А. С., Самигуллин Ш. А. Послеуборочная обработка продовольственного зерна ржи // Зерновое хозяйство, 2001. № 3(6).
16. Кобылянский В.Д. Перспективы селекции малопентозанной зернофуражной озимой ржи / В.Д.Кобылянский, О.В. Солодухина // Озимая рожь: Селекция, семеноводство, технологии и переработка. Уфа, 2009. С.93-96.
17. Ismagilov R., Ayupov D., Nurlygayanov R., Ahiyarova L., Abdulloev V. Ways to reduce anti-nutritional substances in winter rye grain // Physiology and Molecular Biology of Plants. 2020. Т. 26. № 5. С. 1067-1073
18. Ismagilov R.R., Gaysina L.F., Ahiyarova L.M., Ayupov D.S., Nurlygayanov R.B., Ahiyarov B.G., Abdulvaleev R.R., Malyutina K.V., Ismagilov K.R., Abdulloev V.K. Crop yields and baking qualities of f1 winter rye hybrids grain in the forest-steppe of the Republic of Bashkortostan // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Т. 13. № S8. С. 6487-6493.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ПОДБОРОМ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

*Исхаков Фанис Фаннурович, канд. биол. наук, доцент
Башкирский государственный педагогический университет
г. Уфа, Россия
ishff@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В работе даны результаты двухлетних (2019-2020 гг.) исследований по подбору доз минеральных удобрений, обеспечивающих высокую продуктивность картофеля с хорошим качеством и показывающих наибольшую эффективность вносимых удобрений.

Ключевые слова: дозы минеральных удобрений, содержание минеральных элементов в почве, продуктивность картофеля, содержание и сбор крахмала.

OPTIMIZING POTATO NUTRIENT MANAGEMENT BY DETERMINING MINERAL FERTILIZER RATES

*Fanis Iskhakov F., candidate of biological sciences, associate professor
Bachkir state pedagogical university, Ufa, Russia
ishff@mail.ru*

ABSTRACT

This article sums up the results of the two-year (2019-2020) study determining mineral fertilizer rates, which provide the most effective potato nutrition.

Key words: mineral fertilizer rates, soil tests, potato yield, potato starch content and extraction.

Картофель в рационе питания человека занимает достойное место благодаря ее пищевой ценности. Эта культура, в современных условиях является основной продовольственной и одновременно, технической. Для продовольственных целей важны вкусовые качества клубней, для технических – содержание крахмала. Потребность в крахмале высока, используется во многих отраслях пищевой, мясоперерабатывающей промышленности.

В России посевные площади картофеля занимают около 1,9 млн. га. Производство картофеля и овощей в Республике Башкортостан – одна из важнейших составляющих продовольственного рынка. В течение ряда лет в республике выращивают 1,7-1,8 млн. тонн картофеля. Сегодня на одного жителя республики производится товарного картофеля 143 кг.

Важным фактором в обеспечении высокой продуктивности культур играют минеральные удобрения. При этом, наиболее сложной остается вопрос определения доз этих удобрений. Существует более 40 методов их определения [1]. При их выборе необходимо учесть то обстоятельство, что в современном сельском хозяйстве России, внесении минеральных удобрений возвращается в почву только 10% от общего выноса элементов питания, что категорически

недопустимо, и с точки зрения агрономии, так и с точки зрения экологии. К сожалению, «закон возврата» не выполняется на территории РФ, начиная с 2000-х годов.

В течение 2019-2020 годов проведены исследования по определению оптимальной дозы минеральных удобрений. Схема опыта включала варианты: контроль – без удобрений и внесение возрастающих до 4-х доз минеральных удобрений. В качестве одинарной, взята доза, равная $N_{50}P_{100}K_{80}$. Соотношение N:P:K в удобрении не менялось. Это делалось для соблюдения принципа «единственного различия» в опыте, чтобы выявить влияние доз удобрений на продуктивность растений, а не соотношения N:P:K. В целом, в постановке опыта по удобрению была использована методология триангулярной матрицы Шрайнемахера [2]. Исследование выполнялось Ивановым А.А. в рамках подготовки магистерской диссертации [3].

Вся процедура закладки опыта, особенности вегетационных периодов подробно изложены в ранее опубликованных работах [3, 4]. Сорт картофеля – «Невский». Повторность опытов – 3-4-х кратная. Учет урожая проводили по учетным площадям, качество (содержание крахмала) – по ГОСТу [5]. По программе исследования велись фенологические наблюдения, агрохимическое сопровождение по определению подвижных форм элементов питания, обработки агротехнические и мероприятия по защите растений от вредителей.

Результаты агрохимического анализа образцов почвы, взятых до постановки и после экспериментов показывают, что внесение значительно изменяющихся по дозам удобрений не привело к изменению pH почвенной среды. В основном, содержание элементов в почве и дозы удобрений, коррелируют между собой. Однако, осенние анализы показывают, что наиболее изменчивы аммонийная форма азота, далее идет фосфор и менее всего, содержание калия. Такая картина вполне объяснима с точки зрения складывающихся погодных условий осени – понижение температуры и особенности культуры. Зависимость скорости биохимических превращений азота в почве от температуры, известный научный факт. Ослабление корреляции между содержанием калия в почве осенью и дозой его внесения, скорее всего вызвано его интенсивным потреблением, для которого этот элемент особенно необходим для создания полноценного и качественного урожая.

Учет урожая картофеля показал, что с увеличением дозы вносимых удобрений продуктивность растений возрастает (табл. 1).

Структура урожая 2020 года по количеству клубней с куста в зависимости от доз вносимых удобрений, представлена на рисунке 1. По ней видно, что рост продуктивности картофеля при внесении возрастающих доз удобрений шел, в основном, за счет увеличения доли товарной фракции (клубни больше весом 30 гр.) в общей массе выкопанных клубней. Аналогичная картина складывалась и по эксперименту 2019 года.

Таблица 1 - Продуктивность картофеля: биологическая и хозяйственная [2020 год]

Доза удобрений	Биологическая продуктивность, гр/куст*	Хозяйственная урожайность**			
		ц/га	крахмал, %	сбор крахмала, ц/га	прирост крахмала, %
Контроль - без удобрений	459	79,7	20,5	16,3	-
N ₅₀ P ₁₀₀ K ₈₀	702	140,9	18,2	25,6	57,1
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₆₀	885	196,4	16,9	33,2	103,7
N ₁₅₀ P ₃₀₀ K ₂₄₀	989	225,7	16,6	37,5	130,1
N ₂₀₀ P ₄₀₀ K ₃₂₀	1011	232,8	16,2	37,7	131,3

*средний вес клубней с куста, без разделения на фракции;

**учтена только товарная фракция, клубни больше весом 30 гр.

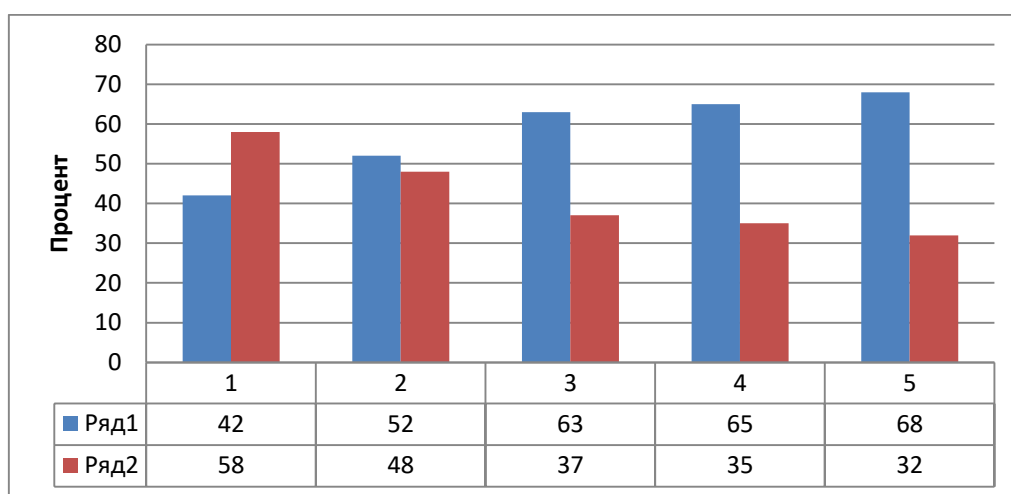


Рисунок 1 - Структура урожая картофеля по количеству клубней с куста в 2020 г.

(цифры 1 – 4 под столбчатой диаграммой – дозы удобрений; ряд 1 - товарный клубень; ряд 2 - клубни, весом менее 30 гр.)

Таким образом, по результатам двухлетних экспериментов с возрастающими дозами минеральных удобрений под картофель показывает (рис. 2), что рост продуктивности отмечается уже от внесения одинарной дозы (N₅₀P₁₀₀K₈₀). Дальнейшее увеличение доз удобрений тоже сопровождается ростом продуктивности, однако, ближе к трем дозам, это увеличение урожайности замедляется с переходом на плато. Получается, выше этой дозы вносить удобрения на черноземных почвах, в условиях Кармаскалинского района, не имеет смысла, это простая трата дорогостоящих удобрений, эффект от внесения которых не будет обеспечен собранным урожаем.

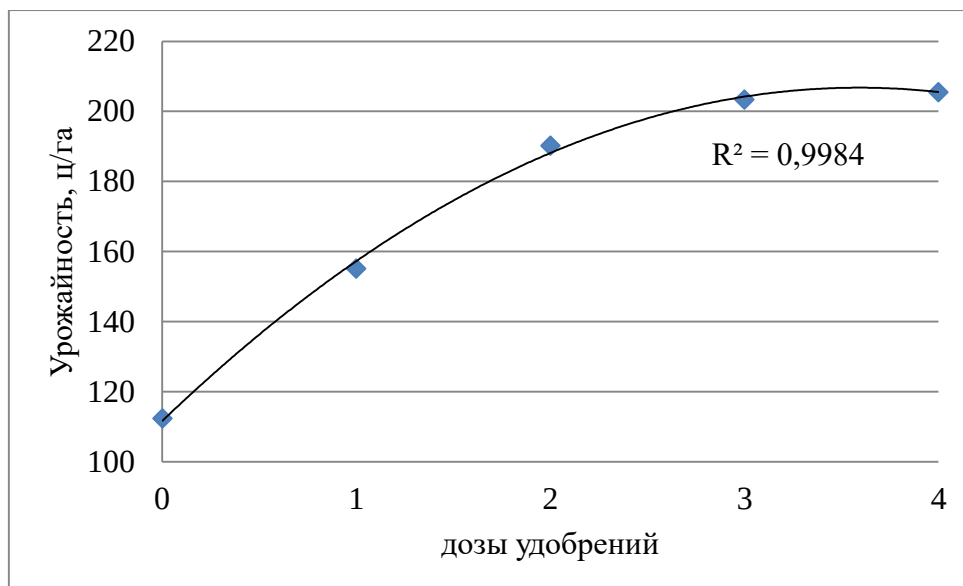


Рисунок 2 - Урожайность картофеля в зависимости от доз вносимых удобрений (среднее за 2 года)

Качество урожая картофеля – содержание крахмала его процентное соотношение убывало по мере увеличения дозы удобрений. Из этого следует, что в клубне большего размера крахмала меньше, чем в мелком. Клубни с контрольного варианта (среднее за 2 года) содержали 18,4% крахмала, содержание его значительно понизилось при одинарной дозе удобрений, в остальных дозах этот показатель держался примерно на одном уровне (рис. 3.).

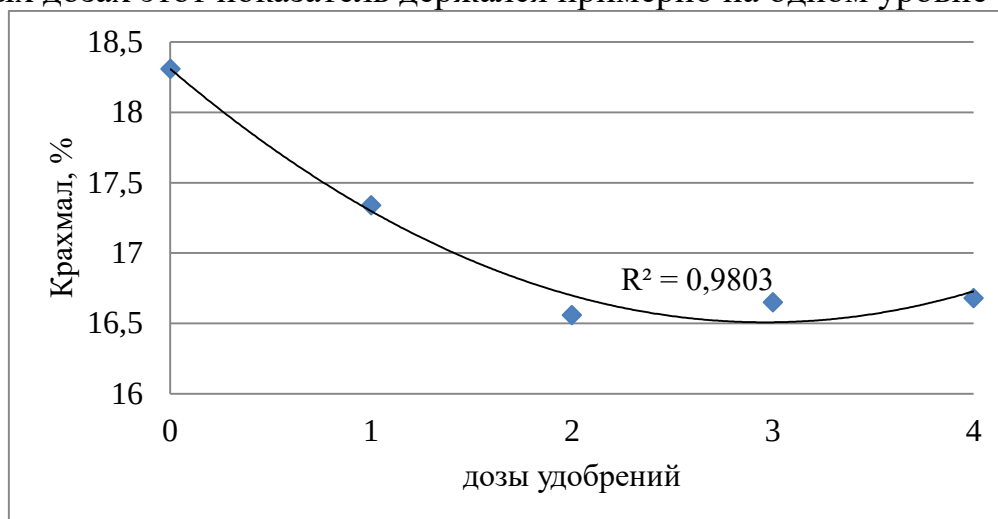


Рисунок 3 - Содержание крахмала в клубнях картофеля в зависимости от доз удобрений (среднее за 2 года)

Тем не менее, несмотря на то, что с увеличением доз вносимых удобрений, содержание крахмала в клубнях падало, однако благодаря значительному росту продуктивности, сбор крахмала, с увеличением доз удобрений возрастал до трех доз с последующим переходом на плато.

Список литературы

1. Исхаков Ф.Ф. Влияние минерального питания на фосфорный обмен и продуктивность сахарной свеклы: Автореф. дисс.... канд. биол. наук: 03.00.12. /Ф.Ф. Исхаков. – Воронеж, 1988. – 23 с.
2. Раздельное определение оптимумов суммарной дозы N+P+K и соотношения N:P:K в удобрении. Сообщение 7. Продуктивность сахарной свеклы / Е.Н. Балахонцев, Л.М. Пахомова, Д.Б. Вахмистров и [др.] // Агрохимия. – 1983. – № 8. – С. 15-27.
3. Оптимизация питания картофеля как важный фактор для сохранения плодородия почв. / А.А. Иванов, Ф.Ф. Исхаков, Р.И. Баязитова, Г.Г. Хамидуллина // Экология и природопользование: прикладные аспекты: Материалы X Международной науч.-практ. конф. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2020. – С. 99-104.
4. Иванов А.А. Оптимизация питания картофеля как важный фактор сохранения плодородия почвы (исследования 2020 года) / А.А. Иванов, Ф.Ф. Исхаков, Р.И. Баязитова // Организация территории: статика, динамика, управление: Материалы XVII Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Уфа, 27 ноября 2020 г. – Уфа: БГПУ, 2020. – С. 64-69.
5. ГОСТ 71999-81. Картофель свежий. Правила приемки и методы определения качества (с изменениями № 1, 2, 3).

УДК 636.2.082.035

ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА КАЛМЫЦКОЙ И МАНДОЛОНГСКОЙ ПОРОД В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Карамеев Сергей Владимирович, д. с.-х. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Зоотехния»,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный аграрный
университет, г. Самара
KaramaevSV@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Основной задачей исследований было изучение особенностей роста и развития в разные возрастные периоды молодняка калмыцкой породы отечественной селекции и мандолонгской породы, впервые завезенной на территорию России в 2010 г. из Австралии для улучшения мясных качеств местных пород скота.

Ключевые слова: порода, бычки, кастраты, выращивание, живая масса.

FATTENING QUALITIES OF YOUNG KALMYK AND MANDOLONG ROCKS IN SAMARA REGION

*Karamaev Sergey Vladimirovich, D. agricultural sciences, professor,
Head of the Department of Zootechny,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Samara State Agrarian
University, Samara
KaramaevSV@mail.ru*

SUMMARY

The main task of the research was to study the features of growth and development at different age periods of the young Kalmyk breed of domestic breeding and the Mandolong breed, first imported into Russia in 2010 from Australia to improve the meat qualities of local livestock breeds.

Keywords: breed, gobies, castrates, cultivation, live mass.

В последние 5 лет в России созданы предпосылки и реальные возможности технологической модернизации мясного скотоводства и производства высококачественной говядины. По состоянию на 2014 г. поголовье мясного и помесного скота в стране достигло 2 млн. 185 тыс. От специализированного мясного и помесного скота впервые в истории России получено 12,7% валового производства говядины [1,2].

Эффективность мясного скотоводства в России, вследствие большого разнообразия природно-климатических условий, в значительной степени зависит от научно обоснованного выбора пород для их разведения. С целью наиболее полного удовлетворения требований современного рынка, скотозаводчиками Австралии в 1977 г. была выведена и зарегистрирована новая мясная порода скота – мандолонгская. Порода синтетическая, создана методом сложного воспроизводительного скрещивания при использовании гибридизации, аккумулирует в себе лучшие качества шести выдающихся пород мирового генофонда: 31% шароле, 25% кианская, по 12,5% британской белой, шортгорнской и зебу, 6,5% австралийские фриззы [3,4].

Первая партия нетелей мандолонгской породы в Россию была завезена в 2010-2011 гг. на территорию Самарской области в ООО СХП «Неприк» Борского района в количестве 630 голов. В 2013 г. мандолонгская порода включена в государственный реестр пород крупного рогатого скота. Так как сведения об эффективности разведения породы на территории Российской Федерации отсутствуют, проводятся научные исследования в рамках породоиспытания (№ ГР 01.201376402) для принятия решения о возможности дальнейшего использования мандолонгской породы в мясном скотоводстве России [5,6].

В связи с тем, что мандолонгская порода завезена в нашу страну впервые, практически отсутствуют результаты исследований по изучению биологических и продуктивных особенностей в сравнении с другими породами мясного направления. Поэтому **задачей** нашей работы было изучить в сравнительном аспекте откормочные и мясные качества бычков и кастратов мандолонгской и калмыцкой пород.

Материал и методика исследований. Исследования проводили в ИП Бугаев В.С. Самарской области. Из новорождённых телят были сформированы 2 группы бычков по 40 гол. в каждой. Молодняк до 8-месячного возраста содержали вместе с матерью на подсосе. В возрасте 3 мес. по 20 бычков из каждой группы кастрировали бескровным способом и сформировали 4 группы: I группа – бычки мандолонгской породы, II группа – бычки калмыцкой породы, III группа – кастраты мандолонгской породы, IV группа – кастраты калмыцкой породы. После отбивки от матерей животных опытных групп поставили на откормочную площадку для выращивания по интенсивной технологии.

Результаты исследований. В целях решения проблемы продовольственной безопасности по обеспечению населения страны продуктами животного происхождения, из-за рубежа завозится большое количество животных различных пород, использование которых проводится без учета адаптационных возможностей их организма к новым условиям среды. При этом очень часто отмечается, на фоне высокой продуктивности, проявление нарушений гомеостаза, ослабление иммунитета, естественной резистентности организма, недостаточное формирование шерстного покрова, вследствие чего снижаются откормочные и мясные качества животных, сокращается период их продуктивного использования (табл. 1).

Таблица 1 - Динамика живой массы бычков и кастратов, кг

Возраст, мес.	Группа			
	I	II	III	IV
Новорождённые	48,8±0,56	22,6±0,68	48,5±0,61	22,4±0,65
3	155,3±1,48	101,8±2,24	155,4±1,36	101,3±2,18
8	354,6±3,97	223,1±3,15	334,9±4,12	210,7±3,92
12	489,5±7,34	318,7±6,42	461,7±6,53	301,5±7,11
15	578,2±8,60	390,8±6,95	536,6±7,68	372,4±7,46
18	649,5±10,44	463,4±8,21	605,8±9,86	443,9±8,73
21	713,6±11,58	527,3±13,07	668,5±10,73	506,8±12,44
24	772,4±10,96	582,7±11,89	723,8±11,84	561,6±13,10

По живой массе и размерам тела калмыцкая порода относится к средним, а мандолонгская к крупным породам. В соответствии с этим живая масса новорожденных бычков мандолонгской породы была больше, по сравнению с калмыцкой породой, на 26,2-26,1 кг (115,9-116,5%; $P<0,001$). Масса телят по отношению к массе их матерей составила у мандолонгской породы 6,22-6,25%, у калмыцкой – 4,71-4,77%. Это обеспечивает легкость отела коров и отсутствие послеродовых осложнений.

Кастраты за период подсоса были подвержены влиянию двух стрессов – кастрация и отбивка от матерей. Поэтому в возрасте 8 мес. по сравнению с бычками их живая масса была ниже у мандолонгской породы на 19,7 кг (5,6%; $P<0,01$), у калмыцкой – на 12,4 кг (5,6%; $P<0,05$). С возрастом разница по живой массе между бычками и кастратами увеличилась, так как у кастратов изменился гормональный фон в организме, что негативно отразилось на интенсивности

роста. В возрасте 12 мес. разница по живой массе между бычками и кастратами мандолонгской породы составила 27,8 кг (6,0%; $P<0,01$), калмыцкой – 17,2 кг (5,7%; $P<0,05$), в возрасте 18 мес., соответственно 43,7 кг (7,2%; $P<0,01$) и 19,5 кг (4,4%). Для увеличения массы туши практикуется выращивание до 24-месячного возраста. В этом возрасте разница составила 48,6 кг (6,7%; $P<0,01$) и 21,1 кг (3,8%).

Для изучения формирования мясной продуктивности у животных изучаемых пород с возрастом был проведен контрольный убой (табл. 2).

Таблица 2 - Результаты контрольного убоя подопытных животных

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Возраст 18 месяцев				
Предубойная живая масса, кг	610,3±3,59	436,8±3,21	584,7±4,11	422,6±3,82
Масса парной туши, кг	358,9±2,76	252,0±2,48	349,1±2,93	246,4±0,60
Выход туши, %	58,8±0,28	57,7±0,32	59,7±0,34	58,3±0,27
Масса внутреннего жира, кг	14,6±0,13	11,4±0,15	16,4±0,12	13,9±0,16
Выход внутреннего жира, кг	2,4±0,02	2,6±0,04	2,8±0,03	3,3±0,03
Убойная масса, кг	373,5±2,84	264,4±2,56	265,5±3,12	260,3±2,76
Убойный выход, %	61,2±0,43	60,5±0,39	62,5±0,46	61,6±0,42
Возраст 24 месяца				
Предубойная живая масса, кг	726,8±4,34	551,4±3,67	684,9±4,58	535,6±3,82
Масса парной туши, кг	431,7±2,89	322,6±2,71	412,3±3,24	316,5±2,84
Выход туши, %	59,4±0,25	58,5±0,28	60,2±0,31	59,1±0,33
Масса внутреннего жира, кг	25,4±0,19	21,5±0,23	28,1±0,16	24,6±0,21
Выход внутреннего жира, кг	3,5±0,04	3,9±0,05	4,1±0,03	4,6±0,04
Убойная масса, кг	457,1±2,98	344,1±2,83	440,5±3,17	341,2±2,93
Убойный выход, %	62,9±0,45	62,4±0,43	64,3±0,42	63,7±0,44

Полученные результаты показали, что в возрасте 18 мес. самые тяжеловесные туши были получены от бычков мандолонгской породы (358,9 кг), которые превосходили своих сверстников калмыцкой породы на 106,9 кг (42,4%; $P<0,001$). В результате кастрации масса парной туши у животных уменьшалась, соответственно на 9,8 кг (2,7%; $P<0,05$) и 5,6 кг (2,2%). При этом выход туши у кастратов увеличился на 0,9 и 0,6%. Гормональные изменения в организме кастратов привели к повышению жираотложения и выхода внутреннего жира у животных III группы на 0,4% ($P<0,001$), IV группы – на 0,7% ($P<0,001$).

Заключение. На основании полученных результатов можно отметить, что интенсивная технология выращивания, позволяет получать, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54315-2011 «Крупный рогатый скот для убоя», в возрасте 18 мес. бычков и кастратов мандолонгской породы категории «супер», бычков калмыцкой породы категории «экстра», кастратов – категории «отличная». При откорме до 24-месячного возраста животные всех четырех групп соответствовали требованиям категории «супер».

Список литературы

1. Давлетов Р. Ш. Эффективность использования абердин-ангусского и лимузинского скота для производства говядины. Монография / Давлетов Р. Ш., Тагиров Х. Х., Шакиров Р. Р.; ФГОУ ВПО "Башк. гос. аграр. ун-т". Уфа, 2005. – С. 36.
2. Кочетков А. А. Необходимость развития мясного скотоводства в России / А. А. Кочетков, В. И. Шаркаев, Г. А. Шаркаева // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №4. – С. 2-5.
3. Каюмов Ф. Г. Мясное скотоводство : отечественные породы и типы, племенная работа, организация воспроизводства стада : монография / Ф. Г. Каюмов. М. : Вестник РСХА, 2014. – 216 с.
4. Карамаев С. В. Влияние голштинской породы на убойные и мясные качества бестужевского скота / И.М. Дунин, С.В. Карамаев // Молочное и мясное скотоводство. – 1997. – №2. – С. 21-23.
5. Карамаев С. В. Рост и развитие молодняка мандолонгской породы крупного рогатого скота / С. В. Карамаев, Х. С. Матару // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С. 78-81.
6. Карамаев С. В. Мандолонгская порода скота – впервые в России / С. В. Карамаев, Х. С. Матару, Х. З. Валитов // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2014. – №3(27). – С. 99-102.

УДК 612.664.35:636.085.7

ВЛИЯНИЕ СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ В РАЦИОНЕ КОРОВ НА КАЧЕСТВО МОЛОЗИВА

Карамаева Анна Сергеевна, канд. б. наук, доцент кафедры «Зоотехния»,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный аграрный
университет, г. Самара
annakaramaeva@rambler.ru

Соболева Наталья Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры
«Технология производства и переработки продукции животноводства»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Оренбургский государственный аграрный
университет», г. Оренбург
natalya.soboleva12@mail.ru

Мионов Николай Александрович, аспирант

АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния сенажа из злаково-бобовых трав, приготовленного с добавлением биоконсервантов «Силостан» и «ГринГрас 3×3», на химический состав молозива коров голштинской и айрширской пород. Установлено,

что при использовании для сенажирования биоконсерванта «ГринГрас 3×3» качество молозива у коров было несколько лучше, чем при использовании биоконсерванта «Силостан»

Ключевые слова: сенаж, биоконсервант, молозиво, химический состав, иммуноглобулины.

EFFECT OF SENAGE WITH BIOCONSERVANT IN COW DIET ON QUALITY OF MOLOSIVE

*Karamaeva Anna Sergeevna, candidate of b. sciences, associate professor of the department
"Zootechny,"*

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Samara State Agrarian
University, Samara
annakaramaeva@rambler.ru*

*Soboleva Natalya Vladimirovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the
Department "Tech-Nology of Production and Processing of Livestock Products"*

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian
University, "Orenburg
natalya.soboleva12@mail.ru*

Mironov Nikolai Alexandrovich, graduate student

SUMMARY

The article contains the results of research on the influence of senage from cereal-legume herbs, prepared with the addition of bioconservants "Silostan" and "GreenGras 3 × 3," on the chemical composition of the molosive of Holstein and Ayrshire cows. It has been established that when using the bioconservant "GreenGrass 3 × 3" for senation, the quality of the mo-vine in cows was slightly better than when using the bioconservant "Silostan"

Keywords: senage, bioconservant, molosivo, chemical co-steel, immunoglobulins.

Объемистые корма, которые составляют основу рациона коров представлены в основном сенажом и силосом из разных кормовых культур. Одним из путей повышения энергетической и питательной ценности данных кормов может служить возделывание бобовых культур. Достаточно перспективной культурой в этом плане, наряду с люцерной, является козлятник восточный [1,2].

При всех преимуществах бобовых культур, есть один очень важный недостаток – низкое содержание сахара в зеленой массе. Особенно это касается козлятника восточного. Поэтому одновременно с вопросом о возделывании высокобелковых культур, первостепенное значение приобретает вопрос о методах консервирования кормов. На современном этапе очень хорошо зарекомендовали себя биологические консерванты, в состав которых входят живые культуры молочнокислых бактерий, а также ветеринарные пробиотики нового поколения. При этом остается недостаточно изученным вопрос влияния кормов с этими консервантами на качество получаемого молозива и молока. В связи с этим тема исследований является своевременной и актуальной для сельскохозяйственного производства [3-8].

В открытой печати на данный момент отсутствуют сведения о влиянии сенажа, приготовленного с биоконсервантами, в рационе коров на качество молозива первого удоя. Поэтому основной **задачей** исследований было изучение

химического состава и концентрации иммуноглобулинов в молозиве коров при введении в состав рациона сенажа с биоконсервантами «Силостан» и «ГринГрас 3×3».

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на комплексе по производству молока ООО «Радна» Самарской области на животных голштинской породы немецкой селекции и айрширской породы финской селекции. Сырьем для изготовления сенажа служила кормовая культура семейства бобовых – козлятник восточный. Было заложено три траншеи сенажа: 1 траншея – без консерванта, 2 – с биоконсервантом «Силостан», 3 – с биоконсервантом «ГринГрас 3×3».

При круглогодичном однотипном кормлении рационы для коров составляли исходя из фактической питательности кормов, которая определяется ежемесячно, и физиологического состояния животных.

Первое доение коров проводили через 30 мин после отела. Образцы молозива помещали в пластиковую бутылочку объемом 0,5 л, замораживали в морозильной камере и отправляли для исследования в научно-исследовательскую лабораторию животноводства при Самарском ГАУ. В молозиве определяли содержание иммуноглобулинов на портативном цифровом рефрактометре «PAL-Colostrum», массовую долю жира (МДЖ), массовую долю белка (МДБ), содержание лактозы на высокоскоростном инфракрасном анализаторе «Бентли2000», количественное содержание белковых фракций методом денситометрирования полученных фореграмм на микрофотометре ИФО-451, плотность и кислотность молозива по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Результаты проведенных исследований показали, что химический состав молозива первого удоя значительно отличается от химического состава обычного молока. При этом установлено, что на содержание в молозиве основных составляющих компонентов основное влияние оказывает породная принадлежность коров, а также качество сенажа, приготовленного с использованием биоконсервантов (табл. 1).

Установлено, что по содержанию основных компонентов молозиво коров айрширской породы было более полноценным. По сравнению с голштинской породой, на рационе с сенажом без консерванта, в нем была выше массовая доля жира (МДЖ) на 1,36% ($P<0,001$), массовая доля белка (МДБ) – на 5,81 ($P<0,001$), массовая доля глобулиновой фракции, которая обеспечивает колостральный иммунитет в организме новорожденных телят на 2,47% ($P<0,001$).

Введение в состав рациона сенажа, приготовленного с биоконсервантами, позволило улучшить качество молозива коров, независимо от их породной принадлежности. При использовании биоконсерванта «Силостан» в молозиве коров голштинской породы МДЖ повысилась на 0,16% ($P<0,05$), айрширской породы – на 0,51% ($P<0,001$), МДБ, соответственно – на 0,71% ($P<0,001$); 0,84% ($P<0,001$), глобулинов – на 0,91% ($P<0,001$); 0,81% ($P<0,001$). При внесении в качестве консерванта препарата «ГринГрас 3×3», разница по сравнению с сенажом без консерванта составила в молозиве, соответственно по МДЖ – 0,34%

($P<0,001$) и 0,57% ($P<0,001$), по МДБ – 1,01% ($P<0,001$); 1,22% ($P<0,001$), по содержанию глобулинов – 1,05% ($P<0,001$); 1,06% ($P<0,001$).

Таблица 1 - Химический состав молозива первого удоя, %

Показатель	Способ приготовления сенажа		
	без консерванта	с консервантом	
		«Силостан»	«ГринГрас 3×3»
Голштинская порода			
МДЖ	6,49±0,04	6,65±0,05	6,83±0,04
МДБ, всего:	16,83±0,11	17,54±0,13	17,84±0,14
в т. ч. казеин	5,78±0,05	5,39±0,07	5,48±0,06
альбумин	4,43±0,03	4,62±0,04	4,69±0,05
глобулин	6,62±0,09	7,53±0,13	7,67±0,10
Айрширская порода			
МДЖ	7,85±0,06	8,36±0,05	8,42±0,08
МДБ, всего:	22,64±0,13	23,48±0,15	23,86±0,16
в т. ч. казеин	6,82±0,04	6,27±0,07	6,35±0,05
альбумин	6,73±0,03	7,31±0,05	7,36±0,05
глобулин	9,09±0,10	9,90±0,15	10,15±0,12

Представители глобулиновой фракции – иммуноглобулины, делятся на 3 основных класса, наиболее доступные для изучения: IgG, IgA, IgM [5] (табл. 2).

Таблица 2 - Содержание иммуноглобулинов в молозиве первого удоя, г/л

Показатель	Способ приготовления сенажа		
	без консерванта	с консервантом	
		«Силостан»	«ГринГрас 3×3»
Голштинская порода			
Общее содержание иммуноглобулинов	54,49±0,70	57,28±0,81	58,36±0,77
в т. ч. класса G	45,78±0,58	47,83±0,63	48,67±0,66
класса А	5,93±0,39	6,34±0,28	6,41±0,32
класса М	2,78±0,31	3,11±0,23	3,28±0,29
Айрширская порода			
Общее содержание иммуноглобулинов	80,79±0,62	83,37±0,73	84,45±0,67
в т. ч. класса G	69,74±0,51	71,52±0,59	72,25±0,64
класса А	6,98±0,34	7,59±0,38	7,63±0,31
класса М	4,07±0,23	4,26±0,27	4,57±0,29

Лабораторные исследования показали, что при скармлировании коровам сенажа с биоконсервантом «Силостан» общее содержание иммуноглобулинов в молозиве голштинской породы повысилось, по сравнению с контрольной группой, на 2,79 г/л (5,1%; $P<0,05$), айрширской – на 2,58 г/л (3,2%; $P<0,05$), при использовании биоконсерванта «ГринГрас 3×3», соответственно на 3,87 г/л (7,1%; $P<0,01$) и 3,66 г/л (4,5%; $P<0,001$).

В структуре иммуноглобулинов молозива IgG составляют 84-85%. При этом основная доля ответственности за формирование колострального иммунитета приходится именно на них. Включение в рацион сенажа с биоконсервантом «Силостан» способствовало повышению содержания

иммуноглобулинов класса G в молозиве голштинской породы на 2,05 г/л (4,5%; $P<0,05$), айрширской – на 1,79 г/л (2,6%; $P<0,05$). При использовании биоконсерванта «ГринГрас 3×3» содержание IgG повысилось, соответственно по породам на 2,89 г/л (6,3%; $P<0,01$) и 2,51 г/л (3,6%; $P<0,01$).

Выводы. Установлено, что при использовании для сенажирования биоконсерванта «ГринГрас 3×3» качество молозива у коров было несколько лучше, чем при использовании биоконсерванта «Силостан». Но основные различия по химическому составу и содержанию иммуноглобулинов в молозиве обусловлены породой коров, их биологическими особенностями.

Список литературы

1. Андриянова Э.М. Влияние генотипа коров на состав и свойства молочной продукции. Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием /Андриянова Э.М., Ибатуллина Л.А., Карнаухов Ю.А.// ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2013. С. 4-5.

2. Коровин А.В. Особенности роста и развития телок молочных пород в условиях промышленного комплекса / А.В. Коровин, С.В. Карамаев, Л.Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №2(40). – С. 137-140.

3. Варакин, А. Т. Молочная продуктивность коров при скормливании люцернового силоса, заготовленного с новым консервантов / А. Т. Варакин, В. В. Саломатин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – №2. – С. 90-94.

4. Карамаев С.В. Качество сыра в зависимости от вида кормовых культур в рационе коров / С.В. Карамаев, Н.В. Соболева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – №1(29). – С. 102-103.

5. Карамаев С. В. Технологические свойства молока коров молочных пород в зависимости от сезона отела / С. В. Карамаев, А. С. Карамаева, Н. В. Соболева. – Кинель, 2016.

6. Karamaev, S. V. Quality of colostrum milk of large cattle dairy breeds / S. V. Karamaev, L. N. Bakaeva, Kh. Z. Valitov et al. // Research journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical. – 2018. – №9. – P. 1429-

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

8. Тагиров Х., Гиниятуллин Ш., Якупова Д. Влияние голштинизации на мясную продуктивность помесного молодняка // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 2. С. 9-11.

ЗАВИСИМОСТЬ ЗДОРОВЬЯ ТЕЛЯТ ОТ СПОСОБА ВЫПАИВАНИЯ МОЛОЗИВА

Карамеева Анна Сергеевна, канд. б. наук, доцент кафедры «Зоотехния»,
Самарский государственный аграрный университет, г. Самара, Россия
annakaramaeva@rambler.ru

Бакаева Лариса Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология
производства и переработки продукции животноводства»
Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург, Россия
bakaeva.lora@mail.ru

Карамеев Сергей Владимирович, д. с.-х. наук, профессор, заведующий
кафедрой «Зоотехния»,
Самарский государственный аграрный университет, г. Самара, Россия
KaramaevSV@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Основной задачей данной работы является оценка влияния разных способов выпойки молозива на интенсивность роста и развития телят голштинской породы. Изучали рост и развитие телят при выпаивании им молозива и молока методом подсоса под коровами-кормилицами и из ведра с соской. Во втором случае использовали свежевыдоенное молозиво и замороженное после оттаивания на водяной бане. На основании полученных результатов можно отметить, что при выращивании телят под коровами-кормилицами при сменно-групповом методе интенсивность роста значительно выше, чем при ручной выпойке.

Ключевые слова: телята, кровы-кормилицы, молозиво, подсос, ведро с соской.

DEPENDENCE OF CALVES HEALTH ON METHOD MOLOSIVE EVAPORATION

Karamaeva Anna Sergeevna, candidate of b. sciences, associate professor of the department
"Zootechny", Educational Institution of Higher Education "Samara State Agrarian University,
Samara
annakaramaeva@rambler.ru

Bakaeva Larisa Nikolaevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the
Department of Technology and Technology for the Production and Processing of Livestock
Products, Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian University,
"Orenburg
bakaeva.lora@mail.ru

Karamaev Sergey Vladimirovich, D. Agricultural Sciences, Professor, Head of the Zootechnia Ka-
Fedra, Educational Institution of Higher Education "Samara State Agrarian University, Samara
KaramaevSV@mail.ru

SUMMARY

The main task of this work is to assess the influence of various methods of drinking molosive on the growth and development intensity of calves of the Holstein breed. They studied the growth and development of calves when they drank milk and milk by sucking under feeding cows and from a bucket of nipple. In the second case, fresh milk and ice cream were used after thawing in a water

bath. Based on the obtained results, it can be noted that when growing calves under breadwinners with a shift-group method, the growth intensity is significantly higher than with manual drinking.

Key words: calves, breadwinners, molozivo, sucker, vedo-ro with nipple.

В молочном скотоводстве при выращивании ремонтных телок основной задачей является достижение необходимой живой массы до начала случного периода. Для достижения этой цели существует большое количество способов выращивания молодняка в разные возрастные периоды. Ученые, изучавшие данную проблему, пришли к выводу, что на выбор способа выращивания молодняка решающее влияние оказывает экономическая составляющая, то есть финансовые и кадровые возможности отдельно взятого хозяйства или региона в целом [1, 2].

Самым ответственным периодом при выращивании молодняка является первый месяц их жизни. Телята рождаются стерильными, не имеющими в организме механизмов способных противостоять негативному влиянию окружающей среды и патогенной микрофлоры. Поэтому единственным источником защитных средств для организма новорождённых в это время является молозиво. Насколько своевременно и правильно будет организована выпойка молозива телятам, зависит их здоровье, дальнейший рост и развитие, воспроизводительные и продуктивные качества [3, 4, 11].

В зависимости от направления хозяйственной деятельности предприятия в молочном скотоводстве применяют два способа выращивания телят:

первый – метод ручной выпойки по общепринятым схемам с использованием различного специализированного оборудования;

второй – выращивание телят под коровами-кормилицами методом сменно-группового подсоса [5-9].

В связи с этим основной задачей данной работы является оценка влияния разных способов выпойки молозива на интенсивность роста и развития телят голштинской породы.

Материал и методы исследований. Исследования проводили на современном комплексе по производству молока ООО «Радна» Самарской области. Из новорождённых телят голштинской породы были сформированы три группы, по 12 гол. в каждой: I группа – содержание на подсосе под коровами-кормилицами до 3-месячного возраста, II и III группы – молозиво, а затем молоко выпаивали телятам до 3-месячного возраста из ведра с соской. Телятам II группы выпаивали свежесцеженное молозиво, III группы – молозиво, замороженное и хранившееся в морозильной камере 6 мес.

Результаты исследований. Полученные результаты показали, что при содержании новорождённых телят вместе с матерью, за первые сутки после рождения они сосали их 5-8 раз, потребляя за один прием в среднем 1,3-2,2 л молозива. Телятам II и III группы молозиво выпаивали из ведра с соской 4 раза в сутки по 2 л с интервалом 6 ч. таким образом, при подсосном способе телята за первые сутки потребили в среднем на голову 10,6 л молозива, что больше на 2,6 л (32,5%) чем при выпаивании из ведра с соской.

Учитывая, что телята в опытных группах были одной породы, отобраны по живой массе, можно предположить, что на интенсивность формирования у новорождённых телят колострального иммунитета и, как следствие, заболеваемость телят, решающее влияние оказали способ выпаивания, качество молозива и сопутствующие этому особенности физиологии пищеварения (табл. 1).

Таблица 1 - Заболеваемость телят в первый месяц после рождения

Возраст телят, дней	Группа					
	I		II		III	
	голов	%	голов	%	голов	%
1-5	-	-	1	8,3	2	16,7
6-10	1	8,3	2	16,7	2	16,7
11-15	1	8,3	1	8,3	2	16,7
16-20	-	-	1	8,3	-	-
21-30	-	-	-	-	-	-
Всего за месяц	2	16,6	5	41,6	6	50,1

В связи с тем, что телята появляются на свет совершенно стерильными, т.е. у них полностью отсутствуют защитные механизмы, которые могли бы противостоять негативному воздействию патогенной микрофлоры, наиболее опасным для их здоровья периодом являются первые две недели после рождения, пока в организме идет формирование постоянного иммунитета.

Установлено, что в первые 5 дней жизни, в группе телят при подсосном способе выпаивания молозива, не заболел ни один теленок, при выпаивании из ведра с соской свежего молозива заболел один теленок (8,3%), замороженного молозива – 2 теленка (16,7%). В период с 6 по 10 день жизни заболело в I гр. – 1 теленок (8,3%), во II гр. – 2 теленка (16,7%), в III гр. – 2 теленка (16,7%). Всего за первые 15 дней после рождения (критический период) заболело в I гр. – 2 теленка (16,6%), II гр. – 4 теленка (33,3%), III гр. – 6 телят (50,1%).

Как правило, телята, переболевшие в раннем возрасте, отстают от своих сверстников в развитии. Изучение динамики живой массы телят с возрастом показало, что заболеваемость телят в опытных группах, оказала отрицательное влияние на интенсивности их роста в период выращивания (табл. 2).

Анализ динамики живой массы телят до 18-месячного возраста показал, что способ выпойки и качество выпаиваемого молозива оказывают решающее влияние на здоровье молодняка и интенсивность роста. В опытные группы телята были отобраны по методу пар аналогов с учетом живой массы, возраста, линейной принадлежности и продуктивности матерей. Через месяц телята I гр. которые содержались на подсосе, превосходили по живой массе своих аналогов II гр. на 5,5 кг (8,8%; $P < 0,001$), III гр. – на 8,1 кг (13,5%; $P < 0,001$). Интенсивность роста телят I группы в первый месяц жизни составила 963 г в сутки, что больше по сравнению со II гр. на 190 г (24,6%; $P < 0,001$), с III гр. – на 280 г (41,0%; $P < 0,001$). При этом телята, которым выпаивали замороженное молозиво, отставали от молодняка II гр. по интенсивности роста на 90 г (11,6%) в сутки.

Таблица 2 - Динамика живой массы телят с возрастом в зависимости от качества молозива и способа выпойки

Возраст телят, мес.	Способ выпойки молозивом		
	подсосный I группа	Ведро с соской	
		свежее молозиво II группа	замороженное молозиво III группа
Новорождённые	39,0±0,41	39,2±0,44	39,3±0,38
1	67,9±0,93	62,4±0,67	59,8±0,84
2	99,3±1,34	88,9±1,23	84,6±1,47
3	128,9±1,59	116,3±1,84	112,7±1,62
4	154,3±2,25	140,7±2,09	137,8±2,35
5	179,1±2,82	164,4±2,38	161,2±2,69
6	202,6±3,36	187,1±2,83	183,9±3,08
9	272,2±3,79	256,4±3,45	253,5±3,56
12	337,4±4,28	320,6±3,98	318,1±3,94
15	399,3±4,67	382,2±4,72	379,9±4,31
16	419,0±4,83	401,6±5,32	399,3±4,60
17	438,3±5,11	419,3±5,69	417,3±4,86
18	456,2±5,37	436,5±6,12	434,6±5,18
Коровы-первотелки	576,3±8,21	539,4±7,88	533,9±8,63

Самая высокая интенсивность роста отмечена у телят на подсосе (1047 г) за второй месяц жизни, у телят II и III групп за третий месяц, 883 и 827 г соответственно. В возрасте трех месяцев, когда из рациона убирают молочные продукты, живая масса телят I группы была выше, чем во II и III группах на 12,6 кг (10,8%; $P<0,001$) и 16,2 кг (14,4%; $P<0,001$).

После перевода на рацион из растительных кормов, интенсивность роста телят во всех опытных группах практически выровнялась, но при этом разница по живой массе между группами, сформировавшаяся в молочный период, сохранилась. В возрасте 12 мес. телки I группы превосходили своих сверстниц II группы на 16,8 кг (5,2%; $P<0,01$), III группы – на 19,3 кг (6,1%; $P<0,01$), в возрасте 18 мес., соответственно на 19,7 кг (4,5%; $P<0,05$) и 21,6 кг (5,0%; $P<0,01$).

В хозяйстве принято первый раз осеменять телок при достижении живой массы 420 кг. Необходимой живой массы телки I группы достигли в возрасте 16 мес., а телки II и III группы в возрасте 17 мес. После отела живая масса коров-первотелок в I группе составила в среднем 576,3 кг, что выше по сравнению со II группой на 36,9 кг (6,8%; $P<0,01$), с III группой – на 42,4 кг (7,9%; $P<0,01$).

Заключение. На основании полученных результатов можно отметить, что при выращивании телят под коровами-кормилицами при сменно-групповом методе, позволяет снизить затраты труда на их выпаивание, интенсивность роста значительно выше чем при ручной выпойке, в результате формируются более крупные коровы, способные давать высокие удои.

Список литературы

1. Горлов И. Ф. Совершенствование технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота / И. Ф. Горлов, О. П. Шахбазова, П. С. Кобыляцкий, Д. В. Николаев // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №3. – С. 10-14.
2. Топурия Л.Ю. Лечебно-профилактические свойства пробиотиков при болезнях телят / Л.Ю. Топурия, С.В. Карамаев, И.В. Порваткин, Г.М. Топурия. – Москва, 2013.
3. Еременко О. Н. Содержание и кормление телят / О. Н. Еременко. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 96 с.
4. Бакаева Л. Н. Рост и развитие ремонтных телок голштинской и айрширской пород при выращивании в индивидуальных домиках / Л. Н. Бакаева, С. В. Карамаев, А. С. Карамаева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №1. – С. 74-77.
5. Коровин А. В. Особенности роста и развития телок молочных пород в условиях промышленного комплекса / А. В. Коровин, С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №2(40). – С. 137-140.
6. Губайдуллин Н., Тагиров Х., Тимербулатова А., Шакиров Р. Особенности весового роста телок чернопестрой породы при скормливании пробиотической добавки "Биогумитель" // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 6. С. 26-29.
7. Тагиров Х.Х., Юсупов Р.С., Вагапов Ф.Ф. Мясная продуктивность бычков при скормливании им пробиотической кормовой добавки "Биогумитель" // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 1. С. 60-64.
8. 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. T. 5. № 1. С. 1-10
9. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.
10. Тагиров Х.Х. Повышение эффективности производства говядины в условиях Башкортостана // монография / ФГОУ ВПО "Оренбургский государственный аграрный университет". Москва, 2004.
11. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.

КОРМОВЫЕ КОРНЕПЛОДЫ ДЛЯ КОРОВ

Катков Алексей Анатольевич, к.т.н., доцент

Ковалев Павел Васильевич, соискатель

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия.

АННОТАЦИЯ

Дан анализ производства кормовых корнеплодов в Республике Башкортостан. Предложена технология и технические средства для механизированной заготовки кормовых корнеплодов.

Ключевые слова: кормовые корнеплоды, рацион коров, комбайн для заготовки корнеплодов

FODDER ROOT CROPS FOR COWS

Alexey A. Katkov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Pavel V. Kovalev, Applicant,

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.

ANNOTATION

The analysis of the production of fodder root crops in the Republic of Bashkortostan is given. The technology and technical means for mechanized harvesting of fodder root crops are proposed.

Keywords: fodder root crops, cow ration, combine harvester for harvesting root crops

Наличие кормовых корнеплодов в рационах дойных коров благотворно влияет на их здоровье и продуктивность. Один килограмм кормовых корнеплодов содержит в среднем 0,17 ЭКЕ, 120 г. сухого вещества, 9 г. перевариваемого протеина, 87 г. безазотистых экстрактивных веществ [1,2,3]. Однако, не смотря на молокогонные свойства кормовых корнеплодов и их высокую урожайность, они выращиваются в ограниченном объеме (таблица 1).

Таблица 1 – Площадь возделывания кормовых корнеплодов в Республике Башкортостан

Год	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Площадь возделывания, тыс.га	21	17,5	13	10	6	3	1

Причем в последнее десятилетие на этих площадях выращивается преимущественно сахарная свекла для кормовых целей. Следует отметить, что при скармливании коровам корнеплодов сахарной свеклы есть определенные ограничения по количеству этого корма, а при использовании кормовой свеклы таких ограничений нет. Малое производство этого ценного корма для дойного стада связано в первую очередь с дефицитом семян кормовой свеклы и отсутствием технических средств для ее уборки.

В Республике Башкортостан разработана конструкция однорядного навесного комбайна с бункером для заготовки кормовой свеклы [4,5]. Он предусматривает заготовку кормовых корнеплодов путем образования поперечного валка на поле (рисунок 1).

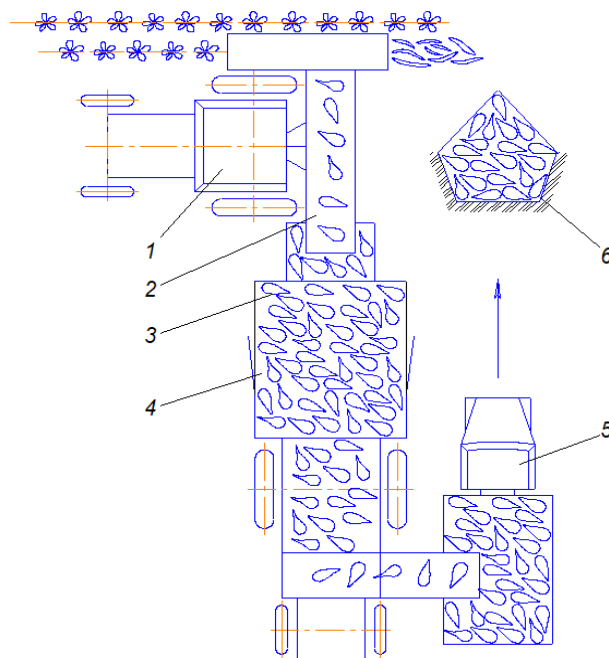


Рисунок 1 - Схема заготовки кормовой свеклы с образованием поперечного валка

1 – трактор; 2 – комбайн свеклоуборочный; 3 – валок корнеплодов; 4 – свеклопогрузчик; 5 – транспортное средство; 6 – бурт корнеплодов.

Данная технология предпочтительна для хозяйств, занимающихся выращиванием сахарной свеклы и имеющих в своем распоряжении свеклопогрузчики. Наличие достаточного количества кормовых корнеплодов в рационах животных позволит в хозяйстве существенно увеличить продуктивность коров.

Список литературы

1. Гарькавая В.В. Корнеплоды в рационах дойных коров // Животноводство. 1972.- №5.- С. 55-57.
2. Юхин Г.П. Некоторые физико-механические свойства кормовой свеклы // Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства. 1976. №4. С. 48-49.
3. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Калимуллин А.М. Агрофизические характеристики кормовой свеклы в связи с ее механизированной уборкой // Сборник трудов факультета механизации сельского хозяйства (посвящается полувековому юбилею

факультета). Башкирский государственный аграрный университет; под редакцией А. П. Иофинова. Уфа, 2001. С. 103-108.

4. Юхин Г.П. Энергосберегающие технологии и технические средства заготовки и подготовки к скармливанию кормовых корнеплодов. Уфа, БГАУ. 2005.- 105с.

5. Мартынов В.М., Юхин Г.П., Калимуллин А.М., Катков А.А. Комбайн для уборки корнеклубнеплодов. Патент на изобретение RU 2272394 С1, 27.03.2006.

УДК 636.5.087.72

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕОЛИТОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА БЕЗОПАСНОСТЬ И ТОКСИЧНОСТЬ

*Латыпова Гульнара Флуровна, к.б.н., доцент
g1311@mail.ru*

*Минибаев Винер Равшанович, к.с-х. наук, ассистент,
viner.minibaev88@mail.ru*

*Гусев Александр Николаевич, к.с-х.н., доцент
gusev.alexnik@yandex.ru*

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия.

АННОТАЦИЯ

В статье проведена оценка данных химического состава цеолитов Сибайского и Баймакского месторождения и исследование водо- и кислоторастворимых компонентов на токсичность методом биотестирования.

Ключевые слова: цеолит, тяжелые металлы, биотестирование, токсичность.

STUDY OF CEOLITES OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN ON SAFETY AND TOXICITY

*Latypova Gulnara Flurovna, cand. biol. sci, associate professor
g1311@mail.ru*

*Minibaev Mineer Ravshanovich, cand. agr.sci., assistant, viner.minibaev88@mail.ru
Gusev Alexander Nikolaevich, cand. agr.sci., associate professor gusev.alexnik@yandex.ru
Bashkir state agrarian university, Ufa, Russia*

ABSTRACT

The article evaluated the chemical composition of the sibay and Baymak deposits and examined water and acid-soluble components for toxicity by biotesting method.

Key words: ceolite, heavy metals, biotesting, toxicity.

Природные цеолиты содержат в своем составе помимо неорганических веществ и тяжелые металлы. В основе токсического действия тяжелых металлов лежит их денатурирующее действие на метаболически важные белки. Такие

элементы, как свинец, кадмий и цинк инактивируют большинство ферментов уже при концентрации 10^{-8} - 10^{-6} М.

Минеральный состав является одним из важных показателей качества цеолитсодержащего сырья [5]. Так, от соотношения кремния к алюминию и катионного состава цеолитов зависят их ионообменные свойства, термо- и кислотоустойчивость и ряд других технологических характеристик. Отмечаются также определенные отличия в воздействии цеолитовых видов различного состава в растениеводстве и животноводстве. В растениеводстве несколько больший эффект дают туфы с повышенным содержанием калия, в животноводстве натрия и калия, в птицеводстве – кальция. Важное значение в сельском хозяйстве имеют присутствующие в цеолитсодержащих туфах биофильные макро- и микроэлементы (фосфор, кальций, натрий, магний, железо, медь, цинк, марганец, кобальт и др.) [1, 3, 6, 7].

Рыхловатая, но прочная каркасная структура обусловила свойства минералов:

1. Адсорбция. Кристаллическая решётка связывает тяжёлые и радиоактивные металлы, нитраты, другие токсины.
2. Катализ. Способность ускорять химические реакции востребована в нефтепереработке.
3. Ионный обмен. Благодаря пористости цеолиты вбирают молекулы (воды или другие), отдавая минералы.
4. Молекулярные сита. Уникальность цеолитов – строго определённые габариты пор и внутренних полостей. У каждого вида камня эти характеристики индивидуальны. Кристаллы способны калибровать молекулы, поглощая или отсеивая разные вещества. Например, удаляют из воды радиоактивные цезий или стронций, «пропуская» другие компоненты.

Природный цеолит приносит пользу как компонент кормов для животных, идёт на другие цели:

- корма обогащаются минеральными веществами, дольше хранятся, не плесневеют;
- животные лучше усваивают питательные компоненты, быстрее прибавляют в весе, меньше болеют, лучше размножаются;
- цеолит содержат ветеринарные препараты для детоксикации организма животных.

Нами проведен анализ химического состава цеолитов Сибайского (С) и Баймакского (Б) месторождений по таким элементам, как свинец, кадмий, цинк, кобальт, никель, который представлен в таблице 1. Основная характеристика кормовой добавки - это ее токсикологическая безопасность. По результатам исследований было выявлено следующее: цеолиты Сибайского месторождения в сравнении с цеолитами Баймакского месторождения содержат медь в 9 раз и больше (308,0 мг/кг). ПДК меди в кормовых добавках составляет 500,0 мг/кг, следовательно, превышения по данному нормативу в исследуемых цеолитах нет. Содержание кадмия в Сибайском месторождении составляет 0,5 мг/кг, в то время как в Баймакском месторождении - менее 0,1 мг/кг.

Кобальта больше в 1,05 раза (13,02 мг/кг), причем ПДК этого элемента 2,0 мг/кг. Однако по содержанию свинца и никеля складывается прямо противоположная ситуация: свинца в цеолитах Сибайского месторождения меньше, чем в Баймакском месторождении в 1,6 раза, никеля - 9,3 раза.

Таблица 1 - Содержание тяжелых металлов в цеолитах Сибайского (С) и Баймакского (Б) месторождений

М, мг/кг						
месторождение	медь	свинец	кадмий	цинк	кобальт	никель
С	301,85	3,34	0,50	234,44	13,02	6,89
Б	33,65	4,99	0,1	61,64	12,26	64,02

Проведено сравнительное исследование водорастворимых и кислоторастворимых компонентов Сибайских и Баймакских цеолитов на биотест-объектах. Сравнительный анализ биотестов различных трофических уровней показывает, что одно из первых мест по чувствительности занимают инфузорий, которые дают хорошую корреляцию с результатами, полученными на многоклеточных организмах.

При определении биотоксичности водных компонентов, цеолиты отстаивали в воде в течение 2 часов и 1 суток. Кислоторастворимые компоненты выделяли с помощью 0,1 н. раствора соляной кислоты в тех же промежутках времени и последующей ее нейтрализации. Подсчет живых инфузорий и оценку степени токсичности проводили в автоматическом режиме с использованием автобиоанализатора, снабженного биодетектором, подсистемой позиционирования, компьютером и программным комплексом анализа токсичности (ВНИРО, ТОО «Биотест»). Биотоксичность испытываемой воды оценивали по изменению показателя выживаемости инфузорий при экспозиции в тестируемой воде [2]. Изменение биотоксичности проб, содержащих водорастворимые и кислоторастворимые компоненты Сибайских и Баймакских цеолитов с использованием в качестве биотест-объектов инфузории *Stylonichia mytilus*, представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Количество инфузорий в водной и кислотной вытяжках Сибайского (С) и Баймакского (Б) месторождений, шт.

Время экспозиции		Чистая вода	Водная вытяжка				Кислотная вытяжка			
			С		Б		С		Б	
			2*	24**	2*	24**	2 *	24 **	2 *	24 **
1 мин	М	142	81	83	64	62	38	64	126	134
2 час	М	159,00	82,00	104,25	93,80	78,00	46,00	61,00	114,00	121,20
	±m		5,35	3,10	3,70	3,61	1,41	2,16	4,18	1,79
24 часа	М	170,38	85,75	118,63	118,50	111,83	49,20	71,20	139,00	122,83
	±m		7,15	3,93	9,20	7,91	5,37	3,79	11,03	8,93

Примечание: * - цеолиты отстаивали в течение 2 часов в воде комнатной температуры;

** - цеолиты отстаивали в течение 24 часов в воде комнатной температуры.

По данным таблицы 2 следует, что ни в одной из проб не наблюдается уменьшение количества инфузорий более, чем на 9,27%, тогда как критерием

острой токсичности служит гибель 50% и более тест-объектов, хронической токсичности - гибель 20% и более, а безвредная - не более 10% тест-организмов.

Полученные нами результаты свидетельствует о слабом токсическом действии цеолитов Сибайского и Баймакского месторождений по отношению к инфузориям и можно их использовать в качестве кормовой добавки животным [4].

Список литературы

1. Курамшина Н.Г. Экологическая безопасность минеральных добавок в птицеводстве / Курамшина Н.Г., Гадеев Р.Р., Курамшин Э.М., Латыпова Г.Ф. – Вестник Оренбургского государственного университета, 2006. № 12S (62). – С. 130-132.

2. The use of chlorella in goose breeding. Gadiev R.R., Khaziev D.D., Galina Ch.R., Farrakhov A.R., Farhutdinov K.D., Dolmatova I.Y., Kazanina M.A., Latypova G.F. – AIMS Agriculture and Food. 2019. Т. 4. № 2. С. 349-361.

3. Латыпова Г.Ф. Использование природных минеральных добавок для повышения биоресурсной продуктивности кур / Латыпова Г.Ф. – Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа, 2006. – 129 с.

4. Латыпова Г.Ф. Изучение и использование влияния цеолитов на физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных / Латыпова Г.Ф., Андреева А.Е. – Перспективы развития производства продовольственных ресурсов и рынка продуктов питания. Материалы международной научно-практической конференции (в рамках VIII международной специализированной выставки "ПродУрал-2002"). – Уфа, 2002. – С. 182-184.

5. Гусев А.Н. Оптимизация минерального питания картофеля в условиях выщелоченных черноземов / Гусев А.Н., Бойко П.М. – Роль средств химизации в повышении продуктивности агроэкосистем. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Ю.А. Усманова. – Уфа, 2003. – С. 249-252.

6. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

7. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.

ВЫБОР СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ КОРОВНИКА ДЛЯ УСЛОВИЙ БАШКИРИИ

Мартынов Владимир Михайлович, д.т.н., доцент, профессор,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
m_w_m@mail.ru

Хамматов Расул Анварович, соискатель,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
hr11@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Исследовано влияние температуры наружного воздуха на требуемую мощность отопления коровника привязного содержания. Определены затраты энергии на отопление коровника и предложена энергосберегающая система обеспечения микроклимата.

Ключевые слова: микроклимат; температура; воздух; коровник; затраты.

CHOOSING A COWSHED VENTILATION SYSTEM FOR THE CONDITIONS OF BASHKIRIA

Martynov Vladimir Mikhailovich, Doctor of technical sciences, professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
m_w_m@mail.ru

Khammatov Rasul Anvarovich, engineer, competitor
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
hr11@mail.ru

ABSTRACT

The influence of the outdoor air temperature on the required heating capacity of the tethered cowshed is investigated. The energy costs for heating the cowshed are determined and an energy-saving system for providing a microclimate is proposed.

Keywords: microclimate; temperature; air; cowshed; costs.

Введение. Анализ структуры затрат энергии на производство молока показал, что наибольший удельный вес 34,5-36,8 % занимает энергия, потребляемая на создание оптимального микроклимата, что сопоставимо лишь с затратами энергии на приготовление кормовых смесей [1]. В связи с этим не случайно большинство животноводческих ферм отказываются от принудительной системы вентиляции с подогревом приточного воздуха и в лучшем случае применяют только естественную вентиляцию.

Как показали исследования, вентиляционные установки с естественным побуждением воздуха могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха, не ниже минус 18-20 °С [2]. В случае большего похолодания животноводы с целью поддержания положительной температуры в помещениях вынуждены прикрывать вытяжные шахты и приточные каналы, что приводит к снижению воздухообмена и повышенному содержанию углекислого газа,

аммиака, сероводорода и водяных паров, при этом относительная влажность воздуха достигает 100 % [3, 4]. При потеплении же не всегда открывают закрытые каналы. Поэтому вентиляция зачастую бездействует, что непременно приводит к ухудшению микроклимата.

В переходные же периоды приточно-вытяжные установки естественной вентиляции не обеспечивают требуемый воздухообмен из-за незначительной разницы температур наружного и внутреннего воздуха [2].

Поэтому одним из основных направлений повышения продуктивности животных и снижения себестоимости животноводческой продукции является разработка и внедрение эффективной энергосберегающей системы обеспечения микроклимата на животноводческих фермах.

Цель работы – обосновать выбор системы вентиляции коровника.

Результаты исследований. Как показывает анализ климата Башкирии 10 лет [5], в разные годы среднесуточная температура в отдельные месяцы варьирует в пределах 17-20 градусов летом, 20-36 градусов в переходные периоды года и 32-39 градусов зимой (рисунок 1). Среднемесячная температура изменяется в течение года от минус 14 °С до плюс 20 °С. Значительная вариация температур не только в течение года, но и в течение суток создает нестабильные условия для обеспечения оптимального микроклимата животноводческих помещений.

Для исследования влияния наружной температуры воздуха на требуемую мощность системы отопления была принята традиционная система вентиляции, включающая приточно-принудительную вентиляцию с подогревом воздуха в калорифере и последующей его раздачей при помощи воздуховода и естественную вытяжную вентиляцию посредством вытяжных шахт. Принудительная система вентиляции обеспечивает в любое время года требуемый воздухообмен независимо от температур внутри и снаружи помещения, а также дополнительную экономию тепла благодаря создаваемому подпору приточного воздуха, за счет которого происходит блокирование инфильтрации холодного воздуха через ограждения снаружи в помещение. Выходящий теплый воздух через ограждающие конструкции (окна, ворота, стены) отдает им свое тепло – обогревает и значительно уменьшает теплопотери здания. При этом в зависимости от плотности ограждающих конструкций, вытяжные шахты в холодное время прикрывают на 70-80 % их полезной площади или закрывают полностью [2].

В качестве объекта исследования был принят коровник на 200 голов привязного содержания с удельной тепловой характеристикой здания 0,42 Вт/(м³ °С) и размерами 21×66 м. В соответствии с [6] внутренняя температура в зимний и переходные периоды принята 10 °С.

При наружной температуре воздуха -35 °С требуемая относительная влажность воздуха в коровнике 70 %, при которой, как показали расчеты, отсутствует конденсат на внутренней поверхности стен с кладкой в два полнотелых керамических кирпича. С повышением наружной температуры на 1

градус принято повышение влажности в коровнике на 0,05 %, но не выше предельно допустимой влажности 75 % [6].

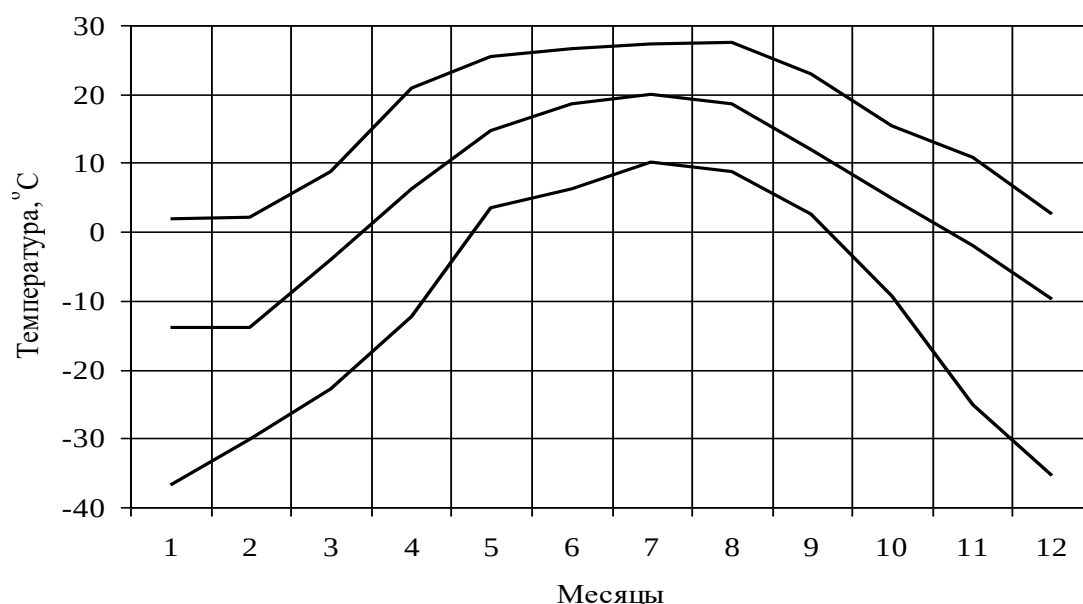


Рисунок 1 – Максимальные, среднемесячные и минимальные температуры наружного воздуха из числа среднесуточных температур в пригороде г. Уфы за период 2005–2014 гг (по данным метеостанции 28722)

Расчеты производились с помощью специально разработанной компьютерной программы «Went». В зависимости от наружной температуры вычислялись из условия обеспечения влаготеплового баланса коровника потребный воздухообмен и мощность системы отопления. Установлено, что максимальная мощность системы отопления коровника составляет 187 кВт при температуре наружного воздуха -35 °С. При повышении наружной температуры и сохранении температуры в коровнике 10 °С потребная мощность отопления снижается. Эта зависимость представлена на рисунке 2, которая имеет аппроксимацию

$$N = -9,845 - 3,4533 t + 0,0614 t^2; \quad N \geq 0,$$

где N – мощность системы отопления, кВт;

t – температура наружного воздуха, °С.

При наружной температуре выше -3 °С благодаря тепловыделениям животными обеспечивается тепловой баланс здания без отопления коровника. В этом случае, а также при нагреве более холодного приточного воздуха в калориферах при его раздаче с помощью воздухопроводов происходит обдув животных холодными струями воздуха, что негативно сказывается на их здоровье и самочувствии. Поэтому целесообразно подмешивать к приточному воздуху внутренний воздух, т.е. применять рециркуляцию воздуха.

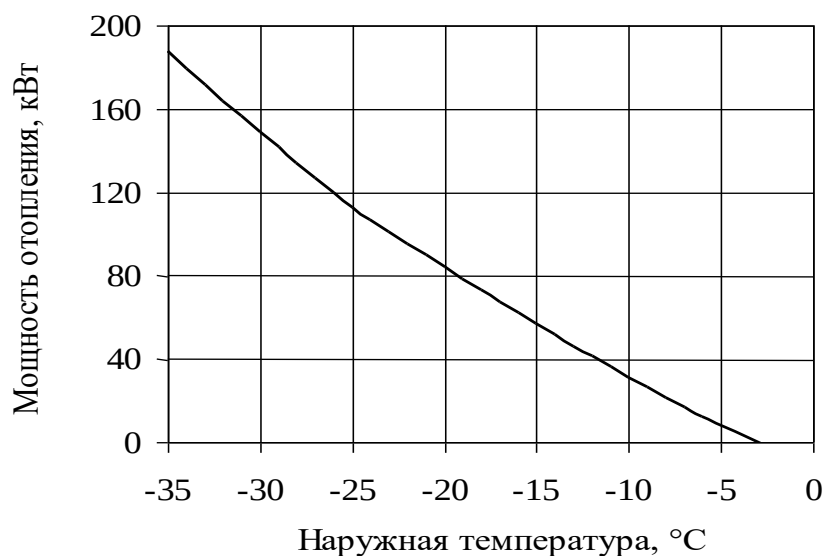


Рисунок 2 – Зависимость мощности системы отопления коровника от наружной температуры воздуха

Подсчитано, что в среднем за год на отопление коровника затрачивается 120337 кВт·ч. При цене на электроэнергию 6 руб./(кВт·ч) энергозатраты на отопление коровника электрокалориферами составят 722 тыс. рублей. При среднем удое 4500 кг в год от коровы, валовое производство от 200 коров составит 900 т молока, а выручка от его реализации при цене 19 руб/кг – более 17 млн. рублей. Таким образом затраты на отопление коровника составят менее 4,22 % стоимости произведенного молока. С учетом стоимости вентиляционно-отопительного оборудования эксплуатационные издержки по обеспечению оптимального микроклимата составят около 5 % стоимости молока, тогда как доход от увеличения продуктивности коров – минимум 10 % [1], что свидетельствует о рентабельности традиционной принудительной системы вентиляции даже с электроподогревом приточного воздуха. Поскольку большая часть затрат приходится на отопление, целесообразно их снижать путем внедрения энергосберегающей системы вентиляции [1, 4]. Разработанная приточно-рециркуляционная установка [7] способна обеспечить тепловой баланс коровника привязного содержания практически без его обогрева.

Вывод. Приточно-принудительная система вентиляции в комплекте с калориферами способна обеспечивать круглый год оптимальные параметры микроклимата животноводческого помещения и быть рентабельной. Снижение затрат на отопление возможно с помощью энергосберегающей системы вентиляции, включающей разработанную приточно-рециркуляционную установку.

Список литературы

1. Мишуров Н.П., Кузьмина Т.Н. Энергосберегающее оборудование для обеспечения микроклимата в животноводческих помещениях: научный аналитический обзор. – М.: Росинформагротех, 2004. – 94 с.

2. Лумбунов С.Г. Микроклимат животноводческих помещений в условиях Забайкалья: учебное пособие / С.Г. Лумбунов, К.В. Лузбаев, С.Б. Ешижамсоева; ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р.Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р.Филиппова, 2008. – 149 с.

3. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Калимуллин А.М. Использование свето-вентиляционных коньков на молочно-товарных фермах Республики Башкортостан // Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК: Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2013». Часть II. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2013. – С. 99-101.

4. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Калимуллин А.М. Значение технологического аудита для технического переоснащения молочно-товарных ферм Республики Башкортостан // Отопление. Водоснабжение. Кондиционирование: Материалы Международной научно-практической конференции, проводимой в рамках XVII специализированной выставки. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2013. – С. 43-45.

5. http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=28722&lang=ru

6. РД-АПК 1.10.01.01-18. Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота (утв. Минсельхозом РФ 1 сентября 2018 г.). – М, 2018. – 166 с.

7. Пат. 2643420 РФ, МПК F24F 7/00, F24F 9/00. Приточно-рециркуляционная установка / Мартынов В. М.; заявители и патентообладатели Мартынов В. М., Юхин Г. П., Катков А. А., Калимуллин А. М., Габидуллин И. Р., Хамматов Р. А. – № 2016146240; заявл. 24.11.2016; опубл. 01.02.2018, Бюл. № 4. – 9 с.

ПРИМЕНЕНИЕ АЭРОИОНИЗАЦИИ ВОЗДУХА В СОЧЕТАНИИ С ОПТИЧЕСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА И СТИМУЛЯЦИИ РОСТА ЦЫПЛЯТ

*Найденский Марк Семенович, д.с.-х.н., профессор
кафедры зоогигиены*

*ФГБОУ ВО Московская Государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии им К.И. Скрябина
г. Москва, РФ*

*Каримов Рахим Азимович, к.с.-х.н., докторант Таджикской академии
сельскохозяйственных наук*

*Эргашев Даврон Дададжонович, д.с.-х.н., заведующий отделом
интенсивного птицеводства*

*Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии
сельскохозяйственных наук
г. Душанбе, Таджикистан ergashevdd@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты собственных исследований, применение постепенно возрастающего режима ионизации воздуха птичников в комплексе с инфракрасным обогревом и ультрафиолетовым облучением цыплят.

Ключевые слова: цыплята, микроклимат, ионизация воздуха, оптическое излучение.

THE USE OF AIR IONIZATION IN COMBINATION WITH OPTICAL RADIATION TO IMPROVE THE MICROCLIMATE AND STIMULATE THE GROWTH OF CHICKENS.

*Naydensky Mark Semenovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Department of Zoohygiene FSBEI HE Moscow State Academy of Veterinary
Medicine and Biotechnology named after K.I. Scriabin Moscow, RF*

*Karimov Rakhim Azimovich, candidate of agricultural sciences, doctoral student of the Tajik
Academy of Agricultural Sciences*

*Ergashev Davron Dadajonovich, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of
Intensive Poultry
Institute of Livestock and Pastures of the Tajik Academy of Agricultural Sciences Dushanbe,
Tajikistan*

ABSTRACT

The article gave the results of our own research work: use of gradually rising of air ionization profile mixing with infrared heater and ultraviolet radiation in chicken coop.

Key words: Chickens, microclimate, clear ionization, optician radiation.

В процессе эволюционного развития птица адаптировалась к воздействиям атмосферного электричества, поэтому действие естественной ионизации воздуха является для неё не только привычным но и необходимым [6].

В настоящее время факт благоприятного физиологического действия отрицательных аэроионов на организм является неоспоримым, он установлен в

многочисленных опытах на животных. Выявлено что искусственная ионизация воздуха оказывает стимулирующее, лечебное и профилактирующее действие на организм животных и птицы [2,7,8].

Однако индустриализация птицеводства и широкое применение различного технологического оборудования (сложная вентиляционная система, клеточные батареи и т.п.) для создания необходимого микроклимата и содержания птицы являются своеобразным экраном, вызывающим изменение процесса ионизации воздуха или даже полную его деионизацию [1,4,5].

По данным [3] количество легких отрицательных аэроионов, необходимых для жизнедеятельности птицы, в птицеводческих помещениях в 150-200 раз ниже, чем в свободной атмосфере, а концентрация тяжёлых аэроионов, вредно действующих на организм, в десятки и сотни раз выше, чем в окружающей среде.

С внедрением сухого типа кормления механическая и бактериальная загрязненность воздуха птичников значительно увеличилось даже при условии эффективно действующей вентиляции. Так по данным [3] вытяжной вентиляцией только одной птицефабрики на 720 тыс. голов в течение одного часа во внешнюю среду выбрасывается; пыли до 41,1 кг, аммиака до 13,3 кг, углекислого газа до 1490 м³, микроорганизмов до 174,8 млрд. штук.

Анализируя вышеуказанные данные можно заключить, что искусственная ионизация воздуха способствует повышению жизнеспособности, росту и развитию молодняка птицы, его продуктивности, а также обладает мощным saniрующим действием. Однако следует отметить, что влияние искусственной ионизации воздуха на фоне оптимальных режимов инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения недостаточно изучено.

В связи с этим с целью оптимизации микроклимата птичника, стимуляции роста и развития цыплят, и дальнейшего последействия биофизических факторов на организм птицы были проведены серии лабораторных и производственных опытов.

В лабораторных опытах в каждой группе было по 35 голов, а в производственных 1400 голов, где изучали влияние различных режимов и концентрацию легких отрицательных аэроионов в сочетании с ИК и УФ излучением на санитарное состояние, воздушной среды, рост, развитие, жизнеспособность молодняка в период с 1-го по 60-й дни выращивания.

Опыты проводились на Кунцевской птицефабрике Московской области на цыплятах породы белый леггорн кросса, Беларусь. Схема опыта представлена в таблице 1.

Искусственная ионизация воздуха способствовала значительному повышению концентрации ЛОАИ. Так, при применении ионизации воздуха с концентрацией от 24 до 60тыс/см³ в зоне дыхания цыплят аэроионы положительной зарядности не регистрировались, а концентрация тяжелых отрицательных ионов снизилась в 2 до 5,5 раза по сравнению с наружной атмосферой и контрольного птичника.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Источник обогрева	ИК облученность Вт/м ²	Доза УФ облучения, мэр/ч/м ²	Концентрация лёгких отрицательных аэроионов тыс/см ³	Режим ионизации воздуха
Контрольная	Конвекционный (ОНТП4-79)	—	—	—	—
1 опытная	ИК	300-75	12-25	30	Круглосуточный до 60дн. возраста
2 опытная	ИК	300-75	12-25	25	Прерывистый постепенно возрастающий С1-го до 60-го дня от 2-х до 18-и ч.в сутки (в зависимости от возраста молодняка)
3 опытная	ИК	300-75	12-25	50-60	
4 опытная	ИК	300-75	12-25	24	Прерывистый возрастающий
5 опытная	ИК	300-75	12-25	50-60	С 3-го до 60-го дня от 1-го до 4-х ч. в сутки, Через каждые 5 дней ионизации перерыв 5 дней, После 1-го ч. ионизации перерыв 1ч.

При локальном применении комплекса биофизических факторов (ИКО+УФО + ионизация) во всех опытных группах наряду с оптимизацией влажностного режима установлено значительное улучшение санитарного состояния воздушной среды по сравнению с конвекционным обогревом. Так, в опытных группах при понижении температуры воздуха на 10-11°C по сравнению с контролем относительная влажность воздуха была выше на 15-16% и соответствовала зоогигиеническим нормативом. При применении ионизации воздуха в комплексе с ИК обогревом и УФ облучением содержание аммиака, пыли и микроорганизмов в воздухе снизилось почти в 1,4-2,9 раза по сравнению с контролем, при этом максимальное улучшение санитарных показателей установлено в 1-й и 3-й опытных группах – ниже, чем в контроле в 2-3 раза.

Остальные режимы ионизации воздуха оказали меньшее санирующее действие, чем режим 1-й (круглосуточный) и 3-й (постепенно возрастающей) опытных групп. Так, применение рекомендуемого режима ионизации воздуха с концентрацией ЛОАИ 24тыс/см³ в 4-й опытной группе способствовало снижению содержания пыли всего на 11,3%, а увеличению концентрации ионов до 50-60тыс/см³ (5-я группа) -на 23,4%. Примерно такие же данные получены при сопоставлении содержания микроорганизмов в воздухе.

Как в лабораторном эксперименте, так и в производственных условиях при комплексном биофизическом воздействии установлена максимальная живая масса, превосходящая контроль на 8,0-13,4%, а все остальные группы на 1,4-5,0% было у цыплят 3-й опытной группы. За 60 дней выращивания максимальная сохранность (99,7%) также отмечалось в 3-й опытной группе, которая по этому

показателю превосходила контроль на 4,7%. В остальных опытных группах сохранность поголовья была на 2,5-4,0% выше, чем в контроле, однако ниже чем в 3-й группе.

Таблица 2 - Динамика живой массы и расхода кормов за период
выращивания цыплят

Группа	Живая масса		Расход кормов, возраст, дни			
	Возраст дней		Всего за 30 дней выращива ния	В % к контролю за 30 дней	Всего за 60 дней выращива ния	В % к контролю за 60 дней
	30	60				
	M±m	M±m				
Контрольная	238,0±0,97	580±1,87	591	100,0	2293	100,0
1 опытная	260±0,96	632±1,46	567	96,0	2041	89,0
2 опытная	260±1,06	630±1,32	566	95,8	2053	89,5
3 опытная	270±1,05	654±1,27	548	92,7	1997	87,1
4 опытная	256±1,55	629±1,54	570	96,4	2054	89,6
5 опытная	261±1,14	633±1,61	568	96,1	2064	90,0

В опытных группах установлено значительное снижения расхода кормов по сравнению с конвекционным обогревом. При этом минимальный расход кормов за 60 дней выращивания на 1 голову установлен в 3-й опытной группе: на 13,6% ниже, чем в контроле и на 2,8 – 3,8% по сравнению с остальными группами (таблица 2). Установленный в 3-й опытной группе минимальный расход кормов (на 13,6%) свидетельствует о высокоэффективном использовании кормов в условиях комплексного применения постепенно возрастающего режима ионизации (при концентрации ЛОАИ 50-60 тыс. /см³) воздуха в сочетании с ИКО и УФО. В период доращивания (61-150 дней) и эксплуатации кур-несушек (151-500 дней) установлено положительное физиологическое последствие применявшихся физических агентов на последующую жизнеспособность и продуктивность птицы.

Максимальная сохранность в 150 дневном возрасте установлена в 3-й опытной группе-98,2%, что на 6,4% выше по сравнению с контролем. Аналогичная тенденция отмечалась и в период эксплуатации несушек. По яйценоскости в период эксплуатации все опытные группы на 2,6-3,5% превосходили контроль, причем 3-я опытная группа по яйценоскости превосходила контроль на 3,5%.

Таким образом, как в период применения, биофизических факторов (1-й-60-й дни), так и в период последствия (61-й-500-й дни) максимальный рост, жизнеспособность молодняка и яйценоскость несушек установлен в 3-й опытной группе, в которой применялся постепенно возрастающий режим ионизации (от 2-х до 18-ти часов в сутки при постоянной концентрации ЛОАИ 50-60тыс /см³) в сочетании с ИК и УФ облучением. Кроме того, стимуляция роста и развитие цыплят обуславливалось оптимизацией температурно-влажностного режима и санитарного состояния воздушной среды при биофизическом воздействии. Так же установлено, что биофизическое воздействие особенно по режиму 3-й опытной группы, оказывает более длительное положительное последствие на

жизнеспособность и яйценоскости несушек по сравнению со всеми остальными вариантами.

Список литературы

1. Байдевятов А.Б. Проблема гипокнезии в птицеводстве. Ж. Птицеводства, -1978, -№4, - С. 15-18.
2. Васильев Л.Л. Проблемы ионификации, РФ г.Воронеж, -1934, -Т.3.-325с.
3. Волков Г.К. Искусственно ионизированный воздух - стимулятор роста и развития животных. -тр. Моск.вет.академия (зоотехния). -М1.-1966. -Т.49. - С.232-234.
4. Данилова А.К. и др. Физиологические реакции у кур-несушек на тепловой стресс,-ж, Ветеринария,-1975. -№2.. -С.,27-30
5. Изаков.Ф.Я. Новые автоматизированные технологические процессы в птицеводстве. -В кн,: Электрификация и автоматизация производства сельскохозяйственной продукции на промышленной основе. РФ г.Челябинск, (Труды Челябинск. ин-т механизм и электриф. с-х. вып.139). – 1978. - С.4-12
6. Минх А.А. Ионизация воздуха и её гигиеническое значение. -М.: Медгиз. -1963. -352с.
7. Найденский М.С. Санація воздуха в птичниках. -ж. Ветеринария, -1981, -№3, -С. 29-31.
8. Пигальцев Э.С. Влияние различных физических параметров на концентрацию аэроионов в инкубаторе. В кн. научные методы повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы. РФ. г. Загорск, (Сб. науч. трудов) ВНИТИП. Т. 42)- 1976, -С. 119-122.

УДК 636.2.033

ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА БЫЧКОВ И КАСТРАТОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

*Николаева Наталия Юрьевна, к.б.н., доцент
Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Томск, Россия
niknatalie17@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

Дана оценка показателей роста бычков и кастратов герефордской породы, выращенных на территории северо-востока Томской области. Определена динамика живой массы, абсолютный и среднесуточный прирост массы подопытных животных. Установлено превышение данных показателей у бычков по сравнению с кастратами.

Ключевые слова: бычки, бычки-кастраты, герефордская порода, живая масса, рост

GROWTH INDICATORS OF BULLS AND CASTRATES OF THE GEREฟอร์ด BREED IN THE NORTH-EAST OF THE TOMSK REGION

Nikolaeva Natalia Yuryevna

*Tomsk Agricultural Institute-a branch of the Educational Institution of Higher Education
“Novosibirsk State Agrarian University”, Tomsk, Russia*

ABSTRACT

An assessment of the growth rates of gobies and castrates of the Hereford breed raised in the north-east of the Tomsk region is given. The dynamics of live weight, absolute and average daily weight gain in experimental animals were determined. The excess of these indicators in bulls compared to castrates was established.

Key words: bulls, castrate bulls, Hereford breed, live weight, growth

Скотоводство является ведущей отраслью, обеспечивающее население России высококачественной сельскохозяйственной продукцией. Качество молока и говядины определяется качеством кормления животных и породой [1,4,7,8,10].

В последние годы, на территории Томской области наблюдается тенденция увеличения поголовья скота мясного направления. Около 60 сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств от Александровского до Кожевниковского районов занимаются мясным скотоводством. Наиболее популярной породой является герефордская, также в ряде хозяйств разводят породу галловей.

Вопросам изучения особенностей роста и развития молодняка герефордской породы в разных регионах России посвящено много работ. Однако для условий Западной Сибири данных по данной теме еще недостаточно [2,3,5,6,9,11,12,13].

Целью исследования является изучение роста и развития бычков и кастратов герефордской породы в условиях ООО «Березовская ферма», расположенного в Первомайском районе Томской области.

Для проведения эксперимента были выбраны две группы животных по 10 голов: бычки и кастраты. С 8-месячного возраста молодняк содержали на выгульно-кормовых площадках. В составе рационов использовали корма хозяйства: сенаж травяной (клевер + тимофеевка), сенаж из ржи, сено (тимофеевка), овес, ячмень, экструдированный корм (пшеница). В пастбищный период использовалась 3^х-польная система выпаса на злаково-разнотравных лугах.

Для изучения роста проводилось систематическое взвешивание в день рождения, а затем в возрасте 3, 6, 9, 12, 15 и 18 месяцев. Полученные данные были обработаны статистически в программе Excel.

Динамика живой массы подопытных животных в разные возрастные периоды приведена в таблице 1.

Установлено, что бычки превосходили сверстников-кастратов по живой массе на всем протяжении эксперимента. В возрасте 3-х месяцев живая масса бычков была выше на 6,46 кг, к 9-месячному возрасту разница составила 15 кг, в

15 месяцев – 22,41 кг. В конце выращивания живая масса бычков превышала массу кастратов на 25,66 кг.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных животных, кг

Группа	Возраст, мес.						
	новорожд.	3	6	9	12	15	18
Бычки	28,15±0,2	99,33±0,4	184,30±1,4	267,85±2,0	354,44±3,3	439,47±4,7	522,82±5,8
Кастраты	27,66±0,2	92,87±1,0	174,01±2,5	252,85±4,9	334,76±6,1	417,06±6,5	497,16±6,7

Данные абсолютного прироста живой массы скота показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Абсолютный прирост массы подопытных животных, кг

Группа	Возраст, мес.						
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	0-18
Бычки	71,18±0,5	84,97±1,1	83,55±1,5	86,59±1,6	85,03±2,2	83,35±1,3	494,67±2,1
Кастраты	65,21±0,4	81,14±1,4	78,84±1,8	81,91±2,1	82,30±1,8	80,10±2,4	469,50±2,3

Как видно, абсолютный прирост массы бычков пришёлся на период 9-12 месяцев, а кастрированных бычков – на период 12-15 месяцев. В возрасте 6-9 месяцев у обеих групп наблюдалось некоторое снижение скорости роста. Подобная тенденция наблюдалась в период перед убоем. Различия между группами животных в показателях валового прироста изменяются от 5,97 кг в начальный период до 2,73-3,25 кг в конечный период роста. За время исследований абсолютный прирост массы бычков был выше на 25,17 кг валового прироста кастратов.

Для определения характера изменения живой массы в процессе роста проведён анализ среднесуточного прироста живой массы (таблица 3).

Таблица 3 – Среднесуточный прирост живой массы подопытных животных, г

Группа	Возраст, мес.					
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18
Бычки	790,89	859,67	937,92	965,59	1001,50	824,50
Кастраты	724,56	810,92	897,42	945,08	909,58	793,00

Выявлено, что максимальный среднесуточный прирост характерен для бычков в возрасте 12-15 месяцев, у кастрированных сверстников наилучшие показатели отмечаются в возрасте 9-12 месяцев. В течение всего периода исследований наблюдалось отставание роста кастратов в среднем на 50 г в сутки.

Таким образом, при изучении показателей роста бычков и кастратов герефордской породы, выращенных на северо-востоке Томской области, выявлена максимальная живая масса у бычков по сравнению с кастрированными животными. Наибольший абсолютный прирост массы характерен для бычков в возрасте 9-12 месяцев, для кастратов – в возрасте 12-15 месяцев. Среднесуточный прирост у бычков был выше в период 12-15 месяцев, у кастратов – в 9-12 месяцев.

Список литературы

1. Андриянова Э.М. Оценка экологичности рациона и молочной продукции в зоне интенсивного земледелия Южного Урала / Андриянова Э.М., Тагиров Х.Х., Карнаухов Ю.А. // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 1. № 62. С. 30-35.
2. Береснев В.Н. Изменение морфологического состава полутуши бычков герефордской породы на фоне потребления углеводного кормового комплекса / В.Н. Береснев, А.В. Гааг, Х.Х. Тагиров // Модернизация аграрного образования: Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практ. конференции. – Томск-Новосибирск, 2020. – С. 438-441.
3. Вагапов Ф.Ф., Тагиров Х.Х., Миронова И.В. Этологическая реактивность бычков черно-пестрой породы при использовании пробиотической добавки Биогумитель. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5 (37). С. 136-138.
4. Давлетов Р. Ш. Эффективность использования абердин-ангусского и лимузинского скота для производства говядины. Монография / Давлетов Р. Ш., Тагиров Х. Х., Шакиров Р. Р.; ФГОУ ВПО "Башк. гос. аграр. ун-т". Уфа, 2005. – С. 36.
5. Дубовскова М.П. Герефордская порода в России: современное состояние и перспективы развития // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. - № 3. – С. 23-27.
6. Инербаев Б.О. Мясная продуктивность герефордов сибирской репродукции / Б.О. Инербаев, А.Т. Инербаева // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – Т. 38. - № 3. – С. 24-29.
7. Карнаухов Ю.А. Биологическая эффективность коров и экологическая безопасность продукции в зависимости от генотипа животных /Карнаухов Ю.А., Андриянова Э.М.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 4 (28). С. 100-102.
8. Карнаухов Ю.А. Биологическая эффективность коров и экологическая безопасность продукции в зависимости от генотипа животных /Карнаухов Ю.А., Андриянова Э.М.// В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2010. С. 135-139.
9. Раджабов Р.Г. Мясная продуктивность бычков разных пород / Р.Г. Раджабов, Н.В. Иванова // Вестник Донского государственного аграрного университета. - № 2-1(36). – 2020. – С. 9-14.
10. Смирнова М.Ф. Особенности роста и развития молодняка герефордской породы в разных регионах России / М.Ф. Смирнова, С.Л. Сафронов, А.М. Сулоев и др. // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. - № 8. - С. 23-26.

11. Тагиров Х.Х. Мясная продуктивность бычков при скормливании им пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» Тагиров Х.Х., Юсупов Р.С., Вагапов Ф.Ф. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 1. С. 60-64.

12. Фахрутдинова Р.Ш. Влияние условий содержания на мясную продуктивность бычков породы герефорд / Р.Ш. Фахрутдинова, И.А. Афонина // Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики: Сб. науч. тр. по материалам III Международ. науч.-практ. конф. – Томск-Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2017. – С. 208-212.

13. Franciely de O.C. Lairage time effect on meat quality in Hereford steers in rangeland conditions / Franciely de Oliveira Costa, Gustavo Brito, Juan Manuel Soares de Lima et al. // Revista Brasileira de Zootecnia. – 2019. – № 48. – URL: https://www.researchgate.net/publication/333057109_Lairage_time_effect_on_meat_quality_in_Hereford_steers_in_rangeland_conditions, дата обращения 17.05.2021.

УДК 636.03

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

*Николаева Наталия Юрьевна, к.б.н., доцент
Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Томск, Россия
niknatalie17@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ опыта зарубежных стран в повышении продуктивности мясного скота. Установлено, что основными решениями являются использование генетического потенциала скота, пастбищная технология выращивания, применение кормовых добавок, гормонов.

Ключевые слова: мясная продуктивность, крупный рогатый скот

WAYS TO INCREASE MEAT PRODUCTIVITY OF CATTLE: EXPERIENCE ABROAD

*Nikolaeva Natalia Yuryevna
Tomsk Agricultural Institute-a branch of the Educational Institution of Higher Education
“Novosibirsk State Agrarian University”, Tomsk, Russia*

ABSTRACT

The analysis of the experience of foreign countries in increasing the productivity of beef cattle is carried out. It was found that the main solutions are the use of the genetic potential of livestock, pasture cultivation technology, the use of feed additives, hormones.

Key words: meat productivity, cattle

Потребление говядины в мире занимает третье место после птицы и свинины и составляет 6,4 кг на душу населения [10]. Соединенные Штаты Америки на протяжении нескольких лет остаются мировым лидером по объему

производства говядины и вторым по величине экспортером, немного опередив Австралию и Индию, но уступив Бразилии [2].

Система выращивания мясного скота в США считается наиболее эффективной и общепризнанной. Она включает содержание коровы с теленком, доращивание молодняка и откорм. Распространены весенние отёлы и отъём телёнка осенью в возрасте 7-8 месяцев при живой массе около 200 кг, либо в возрасте 14-18 месяцев по достижении живой массы 300 кг. Доминируют фермы, которые продают телят на доращивание в возрасте до года. На заключительном этапе скот направляют на откормочные площадки для интенсивного откорма в течение 3-7 месяцев со среднесуточным привесом 1-1,8 кг [8].

В Австралии поголовье мясного скота насчитывает 23 млн. голов [4]. В северных районах страны сезонные изменения в наличии и качестве кормов приводят к периодам снижения прироста и потери живой массы крупного рогатого скота. Для решения данной проблемы проводится кормление бычков разным количеством белка и введение различных экзогенных гормонов и стероидов [3].

Имеются данные, что выращивание мясного скота на высококачественных зернобобовых кормах и откорм на высокоэнергетических диетах улучшают вкус мяса, нежность и сочность за счет улучшенного внутримышечного отложения жира и повышенного содержания моно- и полиненасыщенных жирных кислот. [6].

В Финляндии для повышения продуктивности быков герефордской и шаролеской породы применяют добавки концентратов на основе ячменя и рапсовый шрот. Быки шаролеской породы показали наибольший прирост, меньшее содержание жира, более высокий процент мяса и низкую степень мраморности мяса по сравнению с герефордами. Причем показатели роста и внешний вид туши улучшились с увеличением уровня концентрата. Добавки рапсового шрота обнаружили лишь ограниченное влияние на продуктивность, характеристики туши и качество мяса [11].

Для условий Чешской Республики хорошо подходят породы шортхорн, абердин, ангус, шароле, герефорд, причем скот породы шортхорн показал хорошую жизнеспособность для использования в органическом сельском хозяйстве. Ведутся исследования по влиянию различных эффектов на способность скота к росту [5, 13].

В Швеции известны разработки по выявлению связи между цветом шерсти и улучшением продуктивности [12].

В Японии и Корее с целью увеличения мраморности говядины применяют кастрацию бычков [7].

В Польше при выращивании крупного рогатого скота в основном используют генетический его потенциал. В зависимости от профиля фермы и наличия лугов и пастбищ, польские животноводы сталкиваются со сложным выбором соответствующей породы [9].

Анализ передового зарубежного опыта показывает высокую продуктивность скота во многих странах за счёт использования естественных пастбищ [1].

Таким образом, проведенный анализ опыта зарубежных стран в мясном скотоводстве показал, что для повышения продуктивности крупного рогатого скота применяется комплекс технологических мероприятий. Основную роль играют использование генетического потенциала скота, пастбищная технология выращивания, применение кормовых добавок, гормонов и др.

Список литературы

1. Литвина Н.В. Мясное скотоводство: опыт зарубежных стран // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2017. - № 25 (30). – С. 86-91.
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства США (USDA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.usda.gov>.
3. Antari R. Skeletal growth in cattle in response to nutritional and hormonal manipulation / R. Antari. 2018. 220 p.
4. Australian Bureau of Statistics Value of Agricultural Commodities Produced in Australia, 2017–2018. Available online: <https://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/58529ACD49B5ECE0CA2577A000154456?OpenDocument>.
5. ČESKÝ SVAZ CHOVELŮ MASNÉHO SKOTU. Galloway breeding program [in Czech: Šlechtitelský program plemene Galloway]. ČSCHMS. [Online]. 2016. Available at: http://www.cschms.cz/DOC_SLECHTENI_program/154_Slechtitelsky_program_GA.pdf.
6. Felista W. Diet and Genetics Influence Beef Cattle Performance and Meat Quality Characteristics / Felista W. Mwangi, E. Charmley, Ch. P. Gardiner, B. S. Malau-Aduli, R. T. Kinobe, A. E. O. Malau-Aduli // Foods. 2019. № 8. P. 648. URL: <https://doi.org/10.3390/foods8120648>.
7. Gotoh T. Characteristics and health benefit of highly marbled Wagyu and Hanwoo beef / T. Gotoh, ST. Joo // Food Sci Anim Resour. 2016. № 36. P. 709–718.
8. Kahn L. Beef Cattle Production and Trade / L. Kahn, D. Cottle. – Csiro Publishing, 2014. – 584 p.
9. Kostusiak P. Beef cattle breeds in Poland / P. Kostusiak, K. Puppel, M. Kunowska-slórsarz, J. Slórsarz, M. Gołębiewski, G. Grodkowski, P. Solarczyk, W. Konrad, T. Przysucha // Annals of Warsaw University of Life Sciences. – SGGW Animal Science. N 58 (4). 2019. P. 261–277.

10. OECD Meat Consumption (Indicator). Available online: <https://data.oecd.org/agroutput/meat-consumption.htm>.
11. Pesonen M. Growth performance, carcass characteristics and meat quality of different beef breeds in typical Finnish production systems: Doctoral Dissertation / M. Pesonen. 2020. 91 p. URL: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-991-0>.
12. Svensson E. Pälfsfärgen hos nötkreatur och dess påverkan på tillväxt och mjölkproduktion / E. Svensson. 2019. 17 p. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/222930148.pdf>.
13. Toušová R. Potential of blue-grey cattle managed under organic farming conditions of Czechia / R. Toušová, J. Ducháček, M. Ptáček, M. Gašparík // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 2019. № 3. V. 67. P. 763-770.

УДК 612.11

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМОВОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН К 1-2» В КОРМЛЕНИИ КОРОВ ЧЁРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ВЛИЯНИЕ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ

*Минибаев Винер Равшанович, к.с.-х. наук, ассистент,
viner.minibaev88@mail.ru*

*Латыпова Гульнара Флуровна, к.б.н., доцент
g1311@mail.ru*

*Калимуллин Азамат Минигалеевич, к.т.н., доцент
kazamatm@mail.ru*

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье проведена оценка данных анализа морфологического состава крови, можно сделать вывод, что кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2 оказал положительное влияние на исследуемые показатели, которые находились в пределах физиологических норм.

Ключевые слова: молоко, кормовые добавки, кровь, скармливание коров, стандарт, гемоглобин.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THE BALANCED FEED COMPLEX "FELUCENE K 1-2" IN THE FEEDING OF BLACK-AND-WHITE COWS AND THE EFFECT ON THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF THE BLOOD

Minibaev Mineer Ravshanovich, cand. agr. sci., assistant, viner.minibaev88@mail.ru

*Latypova Gulnara Flurovna, cand. biol. sci., associate professor
g1311@mail.ru*

*Kalimullin Azamat Minigaleevich, cand. tech. sci., associate professor kazamatm@mail.ru
Bashkir state agrarian university, Ufa, Russia*

ABSTRACT

The article evaluates the data of the analysis of the morphological composition of blood, it

can be concluded that the feed complex "Felucene" K 1-2 had a positive effect on the studied parameters, which were within the limits of physiological norms.

Key words: milk, feed additives, blood, cow feeding, standard, hemoglobin.

Для производства высококачественной продукции животноводства следует обеспечить нормальное течение обменных процессов в организме животных за счет полноценного кормления. Поскольку в настоящее время интенсивное использование животных вызывает напряжение в деятельности обменной системы требования к качеству и уровню кормления повышается[4,6].

Для реализации генетического потенциала молочного скота большое внимание уделяется разработке новых эффективных добавок и совершенствованию технологии их скармливания[9,10,13,14].

В этой связи мы произвели оценку эффективности использования сбалансированного кормового комплекса «Фелуцен» К 1-2 в кормлении коров чёрно-пестрой породы и влияние на морфологический состав крови.

Динамику гематологических показателей коров мы изучали в начале (спустя 30 сут использования) и конце опыта.

В исследовании под воздействием различных дозировок комплекса «Фелуцен» К 1-2 установлены изменения гематологического статуса коров (рисунок 1).

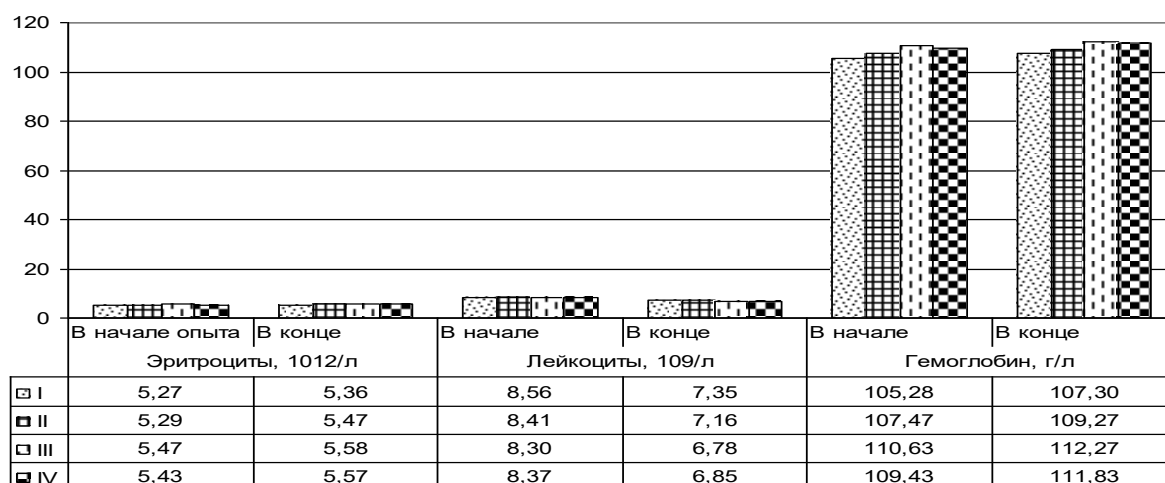


Рисунок 1 - Динамика гематологических показателей коров

Известно, что важную роль в насыщении крови кислородом в лёгких, последующий его перенос по телу животного, а также транспорт диоксида углерода в обратном направлении принадлежит эритроцитам[2].

Нашими исследованиями установлено, что даже при непродолжительном потреблении коровами добавки «Фелуцен» К 1-2 в их крови отмечается увеличение численного количества эритроцитов. Так, у коров II группы по сравнению с аналогами I группы содержание эритроцитов было выше на $0,02 \cdot 10^{12}/л$ (0,38%), III группы – $0,20 \cdot 10^{12}/л$ (3,80%), IV группы – на $0,16 \cdot 10^{12}/л$ (3,04%).

К концу исследований отмечается увеличение величины анализируемого показателя у животных всех подопытных групп. Так, у коров I группы данный

показатель увеличился на $0,09 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (1,71%); II группы – на $0,18 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (3,40%); III группы – на $0,11 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (2,01%) и IV группы – на $0,14 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (2,58%).

Межгрупповые различия по содержанию эритроцитов прослеживаются и в конце опыта. Лидерство коров опытных II, III и IV групп над контрольными сверстницами I группы по эритроцитам составляло $0,11 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (2,05%); $0,22 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (4,10%) и $0,21 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (3,92%).

Немаловажное значение в деятельности организма принадлежит сложному железосодержащему белку гемоглобину, обладающему свойством обратимо связываться с кислородом и переносить его в ткани.

Было установлено, что концентрация гемоглобина изменялась у коров в возрастном и межгрупповом аспекте. Скармливание кормового комплекса «Фелуцен» К 1-2 в составе рациона способствовало увеличению содержания гемоглобина в крови коров опытных групп. Так, по сравнению с контрольными сверстницами I группы у коров II группы данный показатель был выше в начале опыта на 2,19 г/л (2,08%); в конце опыта – на 1,97 г/л (1,84%) III группы – на 5,35 г/л (5,08%; $P < 0,01$) и 4,97 г/л (4,63%); IV группы – на 4,15 г/л (3,94%; $P < 0,05$) и 4,53 г/л (4,22%) соответственно.

Увеличение концентрации гемоглобина у коров опытных групп на наш взгляд связано с содержащимися в кормовом комплексе «Фелуцен» К 1-2 микроэлементами: медь, цинк, марганец, кобальт, принимающие участие в кроветворной функции организма.

С возрастом отмечалась тенденция увеличения содержания гемоглобина в крови коров всех анализируемых групп. К концу наблюдений величина показателя стала выше у животных I группы на 2,02 г/л (1,92%); II группы – на 1,80 г/л (1,67%); III группы – на 1,64 г/л (1,48%) и IV группы – на 2,4 г/л (2,19%).

Одновременное увеличение в крови количества эритроцитов и гемоглобина свидетельствует об усилении гемопоэза в крови и костном мозге.

Морфологический состав крови претерпел изменения в количественном составе форменных элементов. Во время проведения научного опыта отмечалось увеличение количества эритроцитов и гемоглобина у животных, потребляющих добавку, что является положительным фактором, свидетельствующим о высоком уровне обменных процессов в организме чёрно-пёстрых коров. Следует отметить, что величина анализируемых показателей к концу исследований имела тенденцию к повышению в крови коров всех подопытных групп.

Главная роль в специфической и неспецифической защите организма от внешних и внутренних патогенных агентов, а также в реализации типичных патологических процессов принадлежит лейкоцитам.

Нашими исследованиями установлено снижение концентрации данного элемента в возрастном аспекте. Так, у коров I группы к концу опыта по сравнению с начальным его периодом концентрация лейкоцитов снизилась на $1,21 \cdot 10^9/\text{л}$ (16,46%); II группы – на $1,25 \cdot 10^9/\text{л}$ (17,46%); III группы – на $1,52 \cdot 10^9/\text{л}$ (22,42%) и IV группы – на $1,52 \cdot 10^9/\text{л}$ (22,19%).

При анализе межгрупповых различий по содержанию лейкоцитов лидировали коровы контрольной группы во все возрастные периоды. Так, их

превосходство над сверстницами опытных групп по данному показателю в начале опыта составляло $0,15-0,26 \cdot 10^9/\text{л}$ (1,78-3,13%; $P < 0,05$), в конце – на $0,19-0,57 \cdot 10^9/\text{л}$ (2,65-8,41%; $P < 0,05-0,01$).

Среди коров, потребляющих добавку, наименьшее содержание лейкоцитов отмечалось в крови коров III группы. У животных II и IV опытных групп по сравнению с аналогами III группы величина изучаемого показателя была выше в начале опыта на $0,11 \cdot 10^9/\text{л}$ (1,33%) и $0,07 \cdot 10^9/\text{л}$ (0,84%), в конце – на $0,38 \cdot 10^9/\text{л}$ (5,60%) и $0,07 \cdot 10^9/\text{л}$ (1,03%) соответственно.

Следует отметить, что все изменения морфологического состава крови коров протекали в пределах физиологической нормы для крупного рогатого скота. Анализ полученных данных показал, что результаты наших исследований согласуются с работами, в которых установлена взаимосвязь между морфологическим составом крови и продуктивностью [1,2].

Таким образом, на основании данных анализа морфологического состава крови, можно сделать вывод, что кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2 оказал положительное влияние на исследуемые показатели, которые находились в пределах физиологических норм: эритроциты – $5-10 \cdot 10^{12}/\text{л}$, лейкоциты – $4-12 \cdot 10^9/\text{л}$, гемоглобин – 108-115 г/л [11,12].

Список литературы

1. Косилов В.И., Миронова И.В. Влияние пробиотической добавки Ветоспорин-актив на эффективность использования энергии рационов лактирующими коровами чёрно-пёстрой породы // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 2(90). С. 93-98.

2. Морфологические признаки и функциональные свойства вымени коров-первотёлок бестужевской породы при добавлении в рацион алюмосиликата глауконита / Р.С. Зайнуков, Н.М. Губайдуллин, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. Т. 2. № 18-1. С. 73-75.

3. Миронова И.В., Валитова А.А., Нигматьянов А.А. Переваримость основных питательных веществ рационов коров чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ. 2014. С. 113-116.

4. Исхакова Н.Ш., Миронова И.В. Молочная продуктивность коров чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической добавки Биогумитель-Г // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 5(43). С. 134-136.

5. Разработка новых кисломолочных продуктов с растительными компонентами / С.Г. Канарейкина, Е.С. Ганиева, В.И. Канарейкин, И.В. Миронова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 4(36). С. 43-46. Вестник мясного скотоводства 2017 № 3(99) Теория и практика кормления 145

6. Тагиров Х.Х., Ваганов Ф.Ф., Миронова И.В. Переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при введении в рацион пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Вестник мясного скотоводства. 2012. № 3(77). С. 79-84.
7. Тагиров Х.Х., Шакиров Р.Р., Миронова И.В. Особенности репродуктивной функции тёлочек чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 2(80). С. 62-67.
8. Mironova I.V., Zainukov R.S. Milk productivity and milk quality of bestuzhev first-calf heifers fed rations supplemented with natural aluminosilicate glauconite // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. Т. 1. № 22-2. С. 98-101.
9. Зиннатуллин И.М., Халирахманов Э.Р., Нигматьянов А.А. Применение углеводновитаминно-минерального кормового концентрата «Фелуцен» К-6 в кормлении сельскохозяйственных животных // Пища. Экология. Качество: тр. XIII междунар. науч.-практ. конф. / отв. за вып.: О.К. Мотовилов, Н.И. Пыжикова и др. Красноярск, 2016. Т. 1. С. 437-442.
10. Применение кормового комплекса «Фелуцен» в кормлении сельскохозяйственных животных / Р.Р. Сайфуллин, В.Р. Минибаев, Э.Р. Халирахманов, Д.У. Мингазов, Д.Р. Фролова // Проблемы науки. 2017. № 7(20). С. 44-48.
11. Потребление и характер использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» / И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов, Н.М. Губашев // Ғылым және білім. 2016. № 4(45). С. 30-34.
12. Влияние глауконита на гематологические показатели кастратов бестужевской породы / И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров, И.Н. Исламгулова // Вестник мясного скотоводства. 2010. Вып. 63(1) С. 121-127.
13. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.
14. 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

ВЛИЯНИЕ БВМД И КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ФЕЛУЦЕН» НА ПОТРЕБЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА МЯСО

Харламов Анатолий Васильевич, д. с.-х. н, главный научный сотрудник
отдела технологии мясного скотоводства и производства говядины, ФГБНУ
«Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук», г.Оренбург, Россия
harlamov 52@mail/ ru/

Ильин Виктор Васильевич, к. с.-х. н., заведующий лабораторией «Управления
проектами» ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и
агротехнологий Российской академии наук», г.Оренбург

Салихов Азат Рамзилович, к.т.н., доцент,
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся данные по сравнительной оценке влияния белково-витаминно-минеральной добавки (БВМД) и углеводно-витаминно-минеральной добавки «Фелуцен» на поедаемость кормов, переваримость, усвояемость основных питательных веществ и энергии рационов бычками красной степной породы при выращивании на мясо. Изучаемые нами биологически активные вещества скармливались как раздельно, так и совместно при замене ими 5 % концентрированных кормов рационов. Введение в состав концентрат кормовые добавки в виде БВМД и УВМД «Фелуцен» послужило основанием повышения общей питательности концентратов за счёт повышения в них основных питательных веществ. Скармливание бычкам в составе рационов испытуемых кормовых добавок оказало существенное влияние на потребление ими кормов, переваримость и использование питательных веществ рационов.

Ключевые слова: белково-витаминно-минеральная добавка (БВМД), углеводно-витаминно-минеральная добавка «Фелуцен», бычки, корм, поедаемость, переваримость, использование.

THE EFFECT OF BVMD AND THE FELUCENE FEED ADDITIVE ON THE CONSUMPTION AND USE OF NUTRIENTS AND ENERGY IN THE DIETS OF RED STEPPE GOBIES WHEN REARING FOR MEAT

Kharlamov Anatoly Vasilyevich, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the
Department of Technology of Beef Cattle Breeding and Beef Production, Federal Research Center
of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Orenburg
harlamov 52@mail/ ru/

Viktor V. Ilyin, PhD, Head of the Project Management Laboratory of the Federal Research
Center for Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Orenburg
Azat Ramzilevich Salikhov, Ph. D., Associate Professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ANNOTATION

The article presents data on the comparative assessment of the effect of protein-vitamin-mineral supplement (BVMD) and carbohydrate-vitamin-mineral supplement "Felucene" on the feed

consumption, digestibility, assimilation of the main nutrients and energy of the diets of red steppe gobies when growing for meat. The biologically active substances studied by us were fed both separately and together when they replaced 5 % of the concentrated feed rations. The introduction of feed additives in the form of BVMD and UVMD "Felucene" into the concentrate composition served as the basis for increasing the overall nutritional value of the concentrates by increasing the main nutrients in them. The feeding of feed additives in the diets of the test subjects had a significant impact on their feed intake, digestibility and nutrient use of the diets.

Key words: protein-vitamin-mineral supplement (BVMD), carbohydrate-vitamin-mineral supplement "Felucene", gobies, feed, palatability, digestibility, use.

Введение.

Одним из важнейших приёмов, позволяющих увеличить производство и улучшить качество говядины, является интенсификация кормовой базы за счёт организации полноценного, сбалансированного кормления животных, а также использования рационов с применением различных кормовых добавок [1,2].

Полноценное кормление животных обеспечивает их потребности в основных питательных веществах, энергии, а также в жирах, углеводах, витаминах и минеральных веществах, а нормированное кормление способствует проявлению генетически обусловленной продуктивности, воспроизводительной способности, нормальному течению физиологических функций и резистентности организма, животных к неблагоприятным условиям внешней среды [3,4,5,14].

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма, сохранения здоровья и высокой продуктивности животных, рационы должны содержать в достаточном количестве многие питательные вещества и в первую очередь балансировать их по энергии, протеину, минеральным и биологически активным веществам в соответствии с физиологическим и производственным назначением животных. Для этого используются различные кормовые добавки, которыми обогащают рационы необходимыми энергетическими и биологически активными веществами [6,7,8,9,10].

Цель исследования – изучение влияния белково-витаминно-минеральной добавки (БМВД) и углеводно-витаминно-минеральной добавки «Фелуцен» на поедаемость кормов, переваримость, усвояемость основных питательных веществ и энергии рационов бычками выращиваемые на мясо.

Объект исследования. Бычки красной степной породы в возрасте от 10 до 18 месяцев.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями Russian Regulations, 1987 (Order №. 755 on 12.08/1977 the USSR Ministry of Health) and «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington, D. C. 1996) ». При выполнении исследований были предприняты усилия, чтобы свести к минимуму страдания животных и уменьшения количества используемых образцов.

Схема эксперимента.

Поставленные задачи решались путём проведения научно-хозяйственного и балансового опытов. Для этого по принципу пар-аналогов

были сформированы четыре группы бычков красной степной породы по 15 голов в каждой, в возрасте 10 мес. с живой массой 230-240 кг..

Различие в кормлении подопытных бычков заключалось в том, что бычкам контрольной группы скармливали основной рацион, в состав которого входили: грубые корма (сено разнотравное), сочные (силос кукурузный), концентраты, патока и минеральная подкормка – поваренная соль. Бычки опытных групп кроме основного рациона получали в составе концентрат 5 % раздельно и по 2,5% совместно кормовые добавки БВМД и «Фелуцен». Поедаемость кормов рационов проводилась ежемесячно в течение двух смежных дней, путём взвешивания заданных кормов и их остатков.

С целью изучения переваримости подопытными бычками основных питательных веществ рационов был проведён балансовый опыт и на основании полученных данных рассчитывали потребление и использование энергии, обмен азота, кальция и фосфора, по общепринятой методике [12].

Результаты исследований.

Включение в состав концентрированных кормов белково-витаминно-минеральной добавки (БВМД) и углеводно-витаминно-минеральной добавки «Фелуцен» повлияло на общую питательность концентратов и содержание в них основных питательных веществ. При замене 5 % концентратов БВМД (I - опытная) питательность концентратов увеличилась по содержанию сырого протеина на 2,04 %, сырого жира – на 0,70 %, сырой клетчатки – на 1,27 %, сахара – на 0,9 %. При включении кормовой добавки «Фелуцен» (II - опытная) – на 0,88 %; 0,16 %; 1,02 %; 1,2 % и совместное введение испытуемых добавок (III – опытная) – на 2,31 %; 0,44 %; 1,49; 1,53 % соответственно.

Скармливание бычкам данных концентратов в составе рационов оказало существенное влияние на потребление ими кормов. Животные опытных групп потребили больше сена разнотравного, чем сверстники из контрольной группы на 1,6-6,4 %; силоса кукурузного – на 0,6-2,1 %. Среди опытных групп преимущество было на стороне особей III опытной группы. Неодинаковое потребление кормов и качество рационов в определённой степени оказало влияние на переваримость питательных веществ рационов подопытными животными.

Исследованиями установлено, что бычки II и III опытных групп переваривали примерно одинаковое количество питательных веществ и заметно превосходили сверстников из контрольной и I опытной групп. Они больше переваривали сухого вещества на 5,6 и 3,0 % ($P<0,05$), органического – на 7,3 и 3,2 % ($P<0,05$), сырого протеина – на 13,0 и 6,2 % ($P<0,01$), сырой клетчатки – на 12,5 и 4,5 % ($P<0,05$) и БЭВ – на 4,9 и 2,0 % ($P<0,05$) соответственно.

Установлено также, что у бычков III опытной группы, которые получали БВМД и Фелуцен по 2,5 %, коэффициенты по сухому веществу были выше, чем у сверстников из контрольной группы на 1,53 % ($P>0,05$); I опытной – на 0,92 ($P>0,05$); II опытной – на 0,44 % ($P>0,05$), сырому протеину – на 6,61 ($P<0,001$); 5,96 ($P<0,001$) и 2,29 % ($P<0,05$) соответственно. Хотя, по переваримости органического вещества, сырого жира, сырой клетчатки и БЭВ преимущество

было у сверстников II опытной группы, коэффициенты которых были выше, по сравнению с контролем, I и III опытных групп соответственно: по органическому – на 1,94 ($P>0,05$); 0,95 ($P>0,05$) и 0,57 % ($P>0,05$); сырому жиру – на 6,13 ($P<0,05$); 5,38 ($P<0,05$) и 1,62 % ($P>0,05$); сырой клетчатке – на 4,89 ($P<0,05$); 2,20 ($P>0,05$) и 2,01 % ($P>0,05$) и по БЭВ – на 1,16 ($P>0,05$); 0,64 ($P>0,05$) и 0,33 ($P>0,05$).

Исследования по изучению энергетического обмена показали, что использование кормов и содержащейся в них энергии в определённой степени зависит от поступления в организм питательных веществ и эффективности их усвоения животными. Наибольшее количество валовой и обменной энергии с кормом получали бычки II и III опытных групп, которые в свою очередь, потребляли практически одинаковое количество. По данному показателю они превосходили животных контрольной группы на 4,79 и 8,50 %; I опытной – на 2,67 и 4,52 %.

По затратам энергии на суточный прирост живой массы превосходство было на стороне бычков опытных групп. Они превышали по этому показателю животных контрольной группы на 4,69–14,33 % ($P<0,01$). По нашему мнению, увеличение суточного прироста энергии у бычков опытных групп по сравнению с контролем происходило, как за счёт дополнительного потребления обменной энергии с рационом, так и лучшего её использования.

Использование концентрированных кормов без добавок способствовало снижению отложения азота в теле животных контрольной группы на 9,4–12,5 % по сравнению со сверстниками из опытных групп. Коэффициенты использования азота от принятого количества были в пределах 18,62–19,28 % и переваренного – 29,81–30,96 % у животных всех подопытных групп, но выше у бычков, как при раздельном, так и совместном использовании БВМД и Фелуцена при замене концентрированных кормов в рационах.

У всех подопытных бычков баланс кальция и фосфора был положительный, что указывает об отсутствии нарушений обмена веществ в организме животных.

Таким образом, раздельное, и совместное введение в состав концентрированных кормов кормовые добавки БВМД и Фелуцен и скармливание их в составе рационов оказало положительное влияние на потребление кормов, переваримость и усвоение основных питательных веществ, обмен энергии, азота и минеральных веществ.

Список литературы

1. Миронова И.В. Методические рекомендации по использованию пробиотических, энергетических, витаминных и минеральных добавок в кормлении сельскохозяйственных животных / И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров, Г.М. Долженкова, Ф.Ф. Вагапов, Н.Г. Гатауллин, И.М. Зинатуллин, Р.С. Исхаков, Н.В. Гизатова, Е.Н. Черненко, О.С. Сенченко: Издательство Башкирский ГАУ, Уфа, 2016. 134 с.

2. Харламов А.В. Влияние ПУВМКК «Золотой Фелуцен» №3092 на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота / А.В. Харламов, В.В. Ильин, В.А. Харламов, О.А. Завьялов, В.Н.Соколов // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 2. С. 12-14.
3. Свиридова, Т.М. Кормление молодняка крупного рогатого скота мясных пород при интенсивном выращивании на мясо / Т.М. Свиридова, Б.Х. Галиев, А.В. Ефремова и др. // Оренбург, 1990. – 50 с.
4. Найданов А.И. Организация кормления коров в условиях промышленной технологии / А.И. Найданов // Повышение эффективности промышленного животноводства. 1995. С. 94-104.
5. Хазиахметов Ф.С. Новое в организации полноценного кормления молочного скота / Ф.С. Хазиахметов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2010. №2. С. 29-33.
6. Мегедь, С.С. Влияние комбикормов-концентратов на физиологические процессы, обмен веществ и продуктивность племенных ярок / С.С.Мегель, А.М. Ефанов, Н. П. Мицкевич // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1985. - №4. – С. 47-55.
7. Миронова, И.В. Переваримость основных питательных веществ рационов коровами чёрно-пёстрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки Ветоспорин-актив / И.В. Миронова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2. (52). С. 126-129.
8. Тагиров, Х. Влияние пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» на откормочные качества бычков / Х. Тагиров, Р. Юсупов, Ф. Вагапов // Молочное и мясное скотоводство. - 2012. - № 7. С. 11-13.
9. Тагиров, Х.Х. Мясная продуктивность бычков при включении в их рацион кормового концентрата «Фелуцен» К- 6 /Х.Х. Тагиров, И.М. Зиннатуллин, Е.Н. Черенков // Молочное и мясное скотоводство. – 2016. - № 3. – С. 17-19.
- 10.Косилов В.И. Особенности потребления и использования питательных веществ и энергии кормов рациона бычками-кастратами казахской белоголовой породы и её помесями с герефордами / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д. В. Глазунов, И.В. Миронова //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 2(70). С. 215-220.
12. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников// М.: Колос, 1976. – 302 с.
13. Карнаухов Ю.А.Биологическая эффективность коров и экологическая безопасность продукции в зависимости от генотипа животных / Ю. А. Карнаухов, Э. М. Андриянова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 4 (28). С. 100-102.
14. 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. T. 5. № 1. С. 1-10

БИОКОМПЛЕКСЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРЕНОВ – КЛЮЧЕВОЙ ВЕКТОР КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ АЛИМЕНТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Шамова Мария Михайловна, канд. тех. наук,
Василенко Виктория Андреевна, направление подготовки Технология
производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Томск, Россия
shamova_1976@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Приведены результаты исследования влияния биологически активных добавок (БАД) на пациента с обострением бронхита. По результатам различных анализов и исследований, можно судить о благотворном влиянии БАД на состояние больного.

Ключевые слова: бронхит, лечение, кашель, мокрота, воспалительный процесс, лабораторные показатели, общий анализ, БАД

BIOCOMPLEXES BASED ON POLYPRENES - A KEY VECTOR OF CELL TREATMENT OF ALIMENTARY DISEASES

*Shamova Maria Mikhailovna, cand. tech. sci.,
Vasilenko Viktoriya Andreevna, direction of preparation Technology of production and processing
of agricultural products, Tomsk Agricultural Institute - branch
FSBEI VO Novosibirsk State Agrarian University, Tomsk, Russia
shamova_1976@mail.ru*

ABSTRACT

The results of a study of the effect of dietary supplements (BAA) on a patient with exacerbation of bronchitis are presented. According to the results of various analyzes and studies, one can judge the beneficial effect of dietary supplements on the patient's condition.

Keywords: bronchitis, treatment, cough, sputum, inflammatory process, laboratory parameters, general analysis, dietary supplements

Результаты исследования. В результате проводимого лечения самочувствие пациентов улучшалось. К 8-9 дню пребывания в стационаре приступы кашля становились реже и менее продолжительными, сопровождались одышкой только в утренние часы. Характер мокроты менялся на слизистый. Суточной количество её уменьшалось до 50 мл. Одышка при умеренной физической нагрузке регистрировалось у 57% больных, у остальных – при значительной. Исчезало наполнение шейных вен при кашле, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания. ЧДД не превышала 24 в минуту, умеренная синусовая тахикардия встречалась в 38% случаев. При аскультации выслушивалось жёсткое дыхание. Единичные сухие свистящие хрипы сохранялись у 65% пациентов.

На 15-16 день у 73% пациентов контрольной группы отмечалось ухудшение самочувствия – учащались и усиливались приступы кашля, их

продолжительность возрастала до 10-20 минут. Суточное количество мокроты увеличивалось до 100 мл. и более, характер её становился слизисто-гнойным. Появлялась синусовая тахикардия, одышка при незначительной физической нагрузке. В 46% случаев температура тела вновь повышалась до субрефильных величин. Аускультативно выявлялось увеличение количества сухих свистящих хрипов над поверхностью лёгких, отмечались выраженные проявления скрытого бронхоспазма. Вместе с тем степень выраженности клинических проявлений была значительно меньше, чем при поступлении.

К 20-21 суткам самочувствие больных контрольной группы улучшалось. Признаки обострения исчезали, уменьшались проявления бронхообструкции. На 26-27 день у 46% пациентов вновь отмечались признаки обострения хронического обструктивного бронхита. Как правило, клинические проявления обострения были выражены незначительно.

В течение 3-4 последующих дней самочувствие больных нормализовывалось и, к моменту выписки, признаки обострения не обнаруживались. Тем не менее, у всех больных сохранялся редкий кашель, преимущественно в утренние часы, с отделением вязкой мокроты слизистого характера до 50 мл в сутки. Одышка при умеренной физической нагрузке сохранялась у 46 % обследуемых, у остальных выявлялась при значительной. При аускультации выслушивалось жёсткое дыхание. У 38,5 % больных регистрировался умеренно выраженный скрытый бронхоспазм.

При осмотре через месяц после лечения у всех пациентов отмечался редкий, приступообразный кашель, преимущественно в утренние часы, с незначительным количеством вязкой, слизистой мокроты. Одышка при умеренной физической нагрузке наблюдалась у 30% обследованных, у остальных – при значительной. При аскультации выслушивалось жесткое дыхание, рассеянные разнотональные сухие хрипы, определялось удлинение выхода.

У всех больных ОБ при поступлении, в периферической крови, выявлялся умеренный лейкоцитоз с нейтрофилёзом, незначительное повышение СОЭ, увеличение активности биохимических маркёров воспаления: СРВ, сиаловые кислоты, гаптоглобин, серомукоид. На фоне снижения активности воспалительного процесса у пациентов контрольной группы, получавших стандартное лечение, отмечалась нормализация лабораторных показателей. Окончание стационарного лечения больных контрольной группы характеризовалось стойкой нормализацией общеклинических и биохимических маркёров воспаления. В фазу ремиссии, вне рецидивов обострений, лабораторные показатели оставались в пределах нормы.

В фазе обострения, в мокроте пациентов, обнаруживалось увеличение количества лейкоцитов. Наибольшее их число определялось при поступлении и в периоды повторных обострений (до 40 лейкоцитов в п/зр). По мере выздоровления уровень лейкоцитов снижался и при выписке их содержание в мокроте контрольной группы колебалось от 5 до 15-20 в п/зр. В фазе ремиссии

у больных, выделяющих мокроту, при микроскопическом исследовании обнаруживалось 5-15 лейкоцитов в п/зр.

При бронхоскопическом исследовании, в период поступления, у всех пациентов ОБ обнаружены эндоскопические признаки диффузного эндобронхита. В ходе лечения интенсивность воспаления бронхиального дерева в контрольной группе уменьшалась, при выписке обнаруживались проявления катарального ограниченного эндобронхита. Кровоточивость слизистой при контакте с аппаратом сохранялась примерно у трети обследуемых.

Рентгенологическая картина представлена усиленным лёгочным рисунком по мелкосетчатому типу, участками просветления лёгочной ткани, исчезновением ряда мелких ветвей лёгочной артерии, небольшим выбуханием лёгочного конуса сердца, незначительным увеличением правых отделов сердца. По мере уменьшения симптомов обострения выраженность рентгенологических признаков уменьшалась и, на момент выписки, сохранялись лишь участки усиления лёгочного рисунка и просветления лёгочной ткани. Признаки лёгочной гипертензии практически не определялись.

Иллюстрацией клинического течения ХОБ на фоне применения БАД может служить следующий клинический пример.

Больной 3., 35 лет, находился на стационарном лечении в пульмонологическом отделении городской больницы №1 г. Томска с 25.06.2018 г. по 13.07.2018 г. Диагноз: Хронический бронхит в фазе обострения. Эмфизема легких. При поступлении предъявлял жалобы на кашель с трудно отделяемой слизистой мокротой до 50 мл в сутки, одышку смешанного характера при умеренной физической нагрузке, субфебрильную температуру, слабость, потливость. Курит более 20 лет. Четыре года назад появилась одышка при ходьбе. Обострения до 4 раз в год. Настоящее ухудшение в течение недели: усилился кашель, увеличилось количество мокроты, продолжала нарастать одышка, появилась субрефилная температура.

Объективно: состояние удовлетворительное. Температура тела 37,8С. Правильного телосложения, удовлетворительного питания.

Кожные покровы, слизистые обычной окраски, Отмечается легкий цианоз губ. Грудная клетка эмфизематозная. Частота дыханий - 22 в минуту. Над легкими, при перкуссии, коробочный перкуторный звук. При аускультации дыхание везикулярное, ослабленное с Удлиненным выдохом, по всем полям сухие свистящие хрипы. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. Пульс 84 в минуту. АД 120 и 80 мм рт.ст. Язык влажный, слегка обложен коричневатым налетом. Живот несколько увеличен в размерах за счет жировой ткани. Печень у края реберной дуги, пальпация умеренно болезненна в точке желчного пузыря. Поколачивание по пояснице безболезненное с обеих сторон. Неврологический статус без особенностей.

Общий анализ крови: Эр.4.4x10¹², Нв-140 г/л, ц.п.- 0,94, лейкоц.- 5,8x10⁹, п-5%, с-65%, лимф.-27%, м-3%, СОЭ-Ю мм/час.

Сахар крови - 5,4 ммоль/л, холестерин-5,6 ммоль/л, СРБ (+), сиаловые кислоты - 2,48 ммоль/, серомукоид - 0,46 ед., общий белок - 82 г/л, альбумины - 50 г/л, глобулины - 32 г/л.

Общий анализ мокроты: серая, вязкая; микроскопия: лейкоциты 8-10, эпителий – 3-4 в поле зрения, слизь (++), эозинофилы.

Общей анализ мочи: соломенно-желтая, прозрачная, удельный вес 1014, белок-0, сахар-0, микроскопия: эпителиальные клетки – 3-4, лейкоциты 5-6 в поле зрения.

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции определяются признаки выраженной эмфиземы и пневмосклероза.

ЭКГ: Синусовый ритм, Вертикальное положение электрической оси сердца. Нарушение процессов реполяризации задне-боковой стенки левого желудочка.

Исследование вентиляционной функции лёгких: ЖЕЛ-78,4%, ОФВ-54,2%. Заключение: значительные изменения функции внешнего дыхания по обструктивному типу.

Показатели состояния перекисного гомеостаза: МДА-3,1 нмоль/мг липидов, фльфа-токоферол-5,05 мкг/мл.

Проводилось лечение: теопек, атровент, бронхолитин, бромбексин, массаж грудной клетки, ЛФК. В лечение включен биологически активный комплекс.

Под влиянием проводимого лечения с использованием БАД состояние и самочувствие больного значительно улучшились: уменьшились интенсивность и продолжительность кашля, мокрота стала отходить значительно легче, характер ее изменился на слизистый. Одышка появлялась только при значительных физических усилиях. Нормализовалась температура тела. При физикальном исследовании отмечено значительное уменьшение количества хрипов в легких.

При исследовании ВФЛ через 10 дней выявлено улучшение показателей: ЖЕЛ составила 81,5%, ОФВ - 78,7%.

Общий анализ крови: эр. - $4,2 \times 10^{12}$ /л, Нв-140 г/л, ц.п. - 0,95. лейкоц.- $5,3 \times 10^9$ /л, п-4%, с-66%, лимф.-24%, м-6%, СОЭ-3 мм/час. В лабораторных исследованиях признаков активности воспалительного процесса не выявлено.

Показатели ПОЛ-АОС: МДА- 1,13 нмоль/мг липидов, альфа-токоферол-11,9 мкг/мл.

Таким образом, назначение БАД пациенту с выраженным обострением бронхита приводит к модификации клинической картины обострения, заключающейся в уменьшении интенсивности и продолжительности интоксикации, улучшении реологии мокроты и функции мукоцилиарного аппарата, снижении бронхообструкции, сокращении продолжительности лечения. Достижение ремиссии сопровождалось положительной динамикой показателей ПОЛ-АОС.

Список литературы

1. Здоровье России: Атлас / Под ред. Л. А. Бокерия. 8-е изд. - М.:НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2012. - 408 с.

2. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова. - М.: ИНФРА-М, 2017.- 143с.
3. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. В.А. Княжев, Н.Ф. Герасеменко, Г.Г. Онищенко, В.А. Тутельян, В.М. Позняковский. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. - 344 с.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.10 года №559-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года».
5. Технический регламент ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического, лечебного и диетического профилактического питания»: утв. решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 июня 2012 г. № 34. – 26 с.
6. Указ Президента РФ от 01.12.2016г., №642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»

УДК 636.5.084 (031)

ЧАСТИЧНАЯ ЗАМЕНА ОТДЕЛЬНЫХ ЗЕРНОВЫХ НА ТРИТИКАЛЕ В КОРМОСМЕСИ ДЛЯ КУР-НЕСУШЕК

*Эргашев Даврон Дададжонович, доктор сельскохозяйственных наук,
заведующий отделом интенсивного птицеводства
Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии
сельскохозяйственных наук, г. Душанбе, Таджикистан ergashevdd@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Проведенными исследованиями установлено, что замена зерновых компонентов рациона на тритикале оказало незначительное влияние на яйценоскость, массу и выход яиц по категориям и не оказывает отрицательного влияния на качество яиц.

Ключевые слова: Кормосмесь, тритикале, яичная продуктивность, качество яиц, несушка, категория, уровень замены

PARTIAL REPLACEMENT OF INDIVIDUAL GRAINS ON THE TRITICAL IN THE FEED FOR LAYING CHICKEN

Ergashev Davron Dadajonovich, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of Intensive Poultry Institute of Livestock and Pastures of the Tajik Academy of Agricultural Sciences, Dushanbe, Tajikistan ergashevdd@mail.ru

ABSTRACT

The studies carried out have established that the replacement of the grain components of the diet with triticales had an insignificant effect on egg production, weight and egg yield by category and does not have a negative effect on the quality of eggs.

Key words: Feed mixture, triticale, egg production, quality of eggs, layers, category, level of replacement

Как известно доля расхода зерновых кормов в отрасли птицеводства составляет порядка 60-70%. Учитывая, что потребление зерновых в мире ежегодно увеличивается, а также используются для переработки в биотопливо и других технических ресурсов, нарастает дефицит этих видов кормов. В связи, с чем ставится задача – поиск новых видов кормов, которые могли бы частично заменить и восполнить дефицит энергетических, белковых и минеральных кормов.

Изыскание путей широкого использования местных нетрадиционных кормов в качестве заменителя зерновых, кормов животного происхождения, источников минеральных веществ, является одним из путей повышения производства яиц и мяса птицы, и в последние годы приобретает более актуальный характер. Возникшая проблема практически во всех странах мира связана не только с возрастанием потребности птицеводства в кормах, но и с нехваткой, и высокой стоимостью отдельных компонентов комбикормов (пшеницы, кукурузы, рыбной муки и ряда других кормов).

Учитывая эти и ряд других причин, в настоящее время в кормлении птицы более пристально изучаются нормы и приемы использования нетрадиционных кормов: зерна бобовых и злаковых культур (горох, вика, люпин, кормовые бобы, нут, тритикале, сорго, просо и др.); витаминные и минеральные источники (мука из различных трав, известняки, бентониты, цеолиты и др.); отходы различных производств (переработка продуктов животноводства и растениеводства, выжимка фруктов и овощей) [1;2;3;4;5].

Одним из полноценных заменителей зерновых кормов в рационе птицы является пшенично-ржаной гибрид - тритикале, которому присущ ряд преимуществ по сравнению с пшеницей и рожью. Он высокоурожаен (в условиях республики получают до 72 ц и более зерна с 1 га), не прихотлив к агроклиматическим условиям, по сравнению с другими зерновыми культурами содержит больше протеина (15-18%), высока его энергетическая насыщенность (285 ккал 100г), позволяющая заменять им пшеницу на 50-100% [6-11].

Экспериментальные исследования были проведены в условиях Шахринавской птицефабрики и Республиканского центра по биотехнологии животных Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук. Опыты проведены по методике ВНИТИП.

Комплектование подопытных групп (по 50 голов в каждой) в возрасте 150 дней, осуществлено по принципу аналогов. Условия содержания, ухода, распорядка дня и технологические нормативы содержания (режим освещения, плотность посадки, фронт кормления и поения) для всех групп были идентичными и в соответствии с рекомендуемыми нормами. Опыты проведены согласно схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Особенности кормления
1. Контрольная	Основной рацион (ОР) с питательностью, соответствующей рекомендациям ИНИТИП (2002 г.)
2. Опытная	Зерновая часть ОР 80% + 20% тритикале
3. Опытная	Зерновая часть ОР 60% + 40% тритикале
4. Опытная	Зерновая часть ОР 40% + 60% тритикале
5. Опытная	Зерновая часть ОР 20% + 80% тритикале

При составлении рецептов комбикормов для подопытной птицы были учтены рекомендации специальной литературы и фактическое наличие белков и энергетических кормов.

В таблице 2 приводятся показатели яйценоскости кур-несушек за 7 месяцев продуктивности.

Таблица 2 - Яйценоскость кур за 7 месяцев продуктивности

Группа	Интенсивность яйценоскости, %	Яйценоскость на несушку, шт.	
		начальную	среднюю
1 (к)	77,37	131,4	140,8
2	76,05	134,2	138,4
3	78,41	133,1	142,7
4	72,82	123,6	132,5
5	74,71	126,9	136,0

Анализ представленных данных показывает, что при замене традиционных зерновых на тритикале в рационе кур-несушек опытных групп 2 и 3 несколько превышает яйценоскость на начальную несушку – 2,8 и 1,7 шт., а в опытных группах 4 и 5 этот показатель был несколько ниже (123,6 и 126,9 шт.) на 7,8 и 4,5 шт. соответственно, по сравнению с контролем.

При пересчете яйценоскости на среднюю несушку самой высокой по этому показателю была птица 3 группы (142,7 шт.), наименьшие (132,5-138,4 шт.) во всех других опытных группах. Контрольная группа по этому показателю занимала промежуточное положение и уступала 3 опытной группе на 1,4%. Наибольшая интенсивность яйценоскости отмечена, так же в 3-й опытной группе (78,41%), которая выше контроля на 1,04%.

Средняя масса яиц за период исследований по группам составляет от 58,12 до 59,07г. Самая высокая разница в средней массе яиц отмечена между контрольной и второй опытной группой, имеющаяся разница между ними - 0,95 г, с достоверной разницей $P \leq 0,001$. Все остальные опытные группы, также превосходили контроль – 0,15 до 0,31г (таблица 3).

Таблица 3 - Масса и категорийность яиц, ($\bar{X} \pm \bar{Sx}$)

Группа	Средняя масса яиц, г	Категорийность яиц, %			
		Д-1	Д-2	мелкие	бой, насечка
1 (к)	58,12±0,17	65,7	32,0	0,7	1,6
2	59,07±0,12	67,3	30,8	0,5	1,4
3	58,17±0,21	64,6	33,4	0,9	1,1
4	58,43±0,18	68,0	30,4	0,6	1,0
5	58,27±0,13	66,1	31,6	0,8	1,5

Аналогичные данные были получены и по категорийности яиц, где процентное соотношение между категориями Д-1 и Д-2, во всех опытных группах за исключением 3-й была выше, чем в контроле.

Следовательно, замена зерновых компонентов рациона на тритикале оказывает незначительное влияние на массу и выход яиц по категориям.

Средние показатели морфологических качеств яиц кур в возрасте 32 и 52 недели приведены в таблице 4. Анализ данных показывает, что замена зерновых компонентов комбикорма в рационе на тритикале, на морфологические качества яиц существенного влияния не оказывает.

Представленные средние данные исследований качеств яиц в возрасте 32 и 52 недель показали, что при замене зерновых компонентов рациона на тритикале, не оказали существенного влияния на относительную массу белка, желтка, скорлупы и соотношения отдельных частей яиц. Полученные различия в толщине скорлупы, индексах формы яиц, белка и желтка между группами оказались незначительными и статистически недостоверными. Аналогичная закономерность наблюдалась и в показателях единицы ХАУ.

Таблица 4 - Средние показатели качества яиц кур-несушек, ($\bar{X} \pm \bar{Sx}$)

Показатель	Группа				
	1(к)	2	3	4	5
Индекс:					
формы	75,1±1,30	75,9±1,14	74,2±1,17	75,7±0,88	75,2±0,95
белка	0,084± 0,005	0,087± 0,008	0,086 ±0,009	0,088 ±0,006	0,089 ±0,005
желтка	0,47±0,03	0,45±0,02	0,47±0,04	0,45±0,04	0,46±0,02
Единица Хау	82	82	84	83	82
Относительная масса, %:					
белка	58,6	58,8	58,3	58,2	58,7
желтка	29,9	30,0	30,2	30,3	29,7
скорлупы	11,5	11,2	11,5	11,5	11,6
Относительная масса:					
белка к желтку	1,86±0,11	1,91±0,08	1,95±0,10	1,93±0,09	1,85±0,12
желтка к белку	0,59±0,10	0,61±0,15	0,63±0,18	0,60±0,16	0,58±0,09
Толщина скорлупы, мкм	347±10,10	349±9,39	351±11,03	350±10,23	348±10,11

Анализируя вышеизложенное, мы пришли к выводу, что замена зерновых на тритикале в рационе кур-несушек не оказывает отрицательного влияния на качество яиц.

Список литературы

1. Егоров, И.А. Нетрадиционные корма /И.А. Егоров // Птицеводство. - 1989. -№5. -С. 21- 24.
2. Фисинин, В.И., Новое в кормлении птицы / В.И. Фисинин // Птицеводство.-1993.-№5.-С.34-36.
3. Манукян, В.А. Состояние и вызовы будущего в развитии мирового и российского птицеводства / Инновационное обеспечение яичного и мясного птицеводства России // Материалы XVIII Международной конференции // Сергиев Посад. - 2015.- С.9-26.
4. Боровик, Е.С. Эффективность использования тритикале в кормлении цыплят-бройлеров / Е.С. Боровик //Автореферат канд. диссертации. Брянск.- 2013. – 109 с.
5. Околелова, Т.М. Актуальные вопросы в кормлении птицы / Т.М. Околелова // Животноводство России.-2009.-№5.-С. 21-22
6. Эргашев, Д.Д. Использование нетрадиционных кормов Таджикистана в рационе яичных кур / Д.Д. Эргашев, Д.К. Комилзода.// Душанбе. Ирфон -2017. -183с.
7. Тагиров Х.Х. Повышение эффективности производства говядины в условиях Башкортостана // монография / ФГОУ ВПО "Оренбургский государственный аграрный университет". Москва, 2004.
8. Тагиров Х., Гиниятуллин Ш., Якупова Д. Влияние голштинизации на мясную продуктивность помесного молодняка // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 2. С. 9-11.
9. Губайдуллин Н., Тагиров Х., Тимербулатова А., Шакиров Р. Особенности весового роста телок чернопестрой породы при скармливании пробиотической добавки "Биогумитель" // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 6. С. 26-29.
10. Нагаева Д.Х., Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Разработка рецептуры и технологии мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок // В сборнике: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции. - Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2019. - С. 42-44.
11. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.

ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 637.5.053

СЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛУФАБРИКАТОВ С МИНДАЛЬНОЙ МУКОЙ

*Аиткулов Данил Айратович, магистрант 1 года обучения,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия.*

АННОТАЦИЯ

Перспективное направление развития пищевой промышленности в современном мире – разработка новых видов продуктов функционального назначения, которые благодаря своему физико-химическому составу способны восполнить недостаток веществ, необходимые для поддержания здоровья человека. Одну из важных ролей в производстве играют овощи, фрукты и злаковые культуры.

Ключевые слова: рубленые полуфабрикаты, миндальная мука

SENSORY ANALYSIS OF SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH ALMOND FLOUR

*Aitkulov Danil Ayratovich, master's student of 1 year of study,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

ANNOTATION

A promising direction for the development of the food industry in the modern world is the development of new types of functional products that, thanks to their physical and chemical composition, are able to make up for the lack of substances necessary to maintain human health. Vegetables, fruits and cereals play an important role in production.

Keywords: chopped semi-finished products, almond flour

В современном мире все больше людей стараются вести здоровый образ жизни, заботятся о своем здоровье. Хорошее здоровье, как известно, невозможно без правильного и полезного питания. Российские производители продуктов питания уже давно задумались о том, как сделать свою продукцию вкусной и полезной. Это и называется функциональным питанием [1,3,5,6]. Некоторые продукты питания имеют в своем составе вещества, которые оказывают благоприятное воздействие на организм человека. Отдельные продукты питания имеют в своем составе вещества, которые оказывают положительное воздействие на организм человека. Они все чаще становятся предметами многочисленных исследований. Новейшие достижения научной мысли позволяют проследить влияние на здоровье самых различных веществ.

Именно пища обеспечивает нормальный рост и развитие организма, помогает ему защищаться от заболеваний и вредных факторов внешней среды [2,4]

К продуктам функционального питания относятся продукты, которые содержат определенные пищевые ингредиенты, делающие их полезными для здоровья. К таким пищевым продуктам можно отнести быстрозамороженные полуфабрикаты функционального назначения [7,8,9].

Органолептическая оценка проводится для определения показателей – внешнего вида, цвета, вкуса, аромата, консистенции и др. посредством органов чувств.

В результате проведенных исследований установлено следующее: опытные образцы котлет с миндальной мукой обладают однородной консистенцией, равномерно перемешанный фарш, без пустот и серых пятен, в сыром виде – свойственный доброкачественному продукту, в термически обработанном состоянии – без постороннего привкуса и запаха.

Опытные образцы котлет с миндальной мукой обладают приятным внешним видом, цветом на разрезе, и запахом существенно не отличающимся от контрольного образца. По результатам дегустационной оценки, предпочтение было отдано образцу с содержанием 3% миндальной муки на 100 грамм фарша.

При этом, по консистенции наименьшими значениями обладали образцы с дозировкой 1 % и 5%.

Дегустационную оценку производили по 5 – ти балльной системе, были исследованы следующие критерии: внешний вид, цвет, аромат, консистенция, вкус, сочность, наиболее полно характеризующие потребительские свойства продукта. Оценку осуществляли по пятибалльной шкале (рисунок 1) Результаты органолептической оценки приведены в дегустационных листах.



Рисунок 1 – Показатели органолептической оценки образцов

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что предпочтительная дозировка 3% миндальной муки. Так как данный продукт превосходил по показателям внешнего вида, сочности, вкуса, цвету, аромату и консистенции.

Продукт с дозировкой 3% миндальной муки превосходил по показателю внешнего вида образец контрольной группы на 0,6 балла, образцы с дозировкой 1% и 5% на 0 и 0,2 балла соответственно.

По показателю цвета на образец с содержанием 3% миндальной муки превосходил контрольную группу на 0,6 балла, образцы с дозировкой 1% и 5% на 0 и 0,4 балла соответственно.

В результате проведенных исследований установлено следующее: опытные образцы котлет с миндальной мукой обладают приятным внешним видом, однородный, равномерно перемешанный, без пустот и серых пятен, в сыром виде – свойственный доброкачественному продукту, в термически обработанном состоянии – без постороннего привкуса и запаха.

При определении качества мяса результаты дегустационной оценки зачастую являются окончательными и решающими. Главным преимуществом подобной оценки является возможность достаточно быстрого и одновременного выявления комплекса органолептических показателей продукта: вкуса, аромата и других показаний.

Сенсорную оценку рубленых полуфабрикатов, выработанных с заменой мясной части продукта 1%, 3%, 5% миндальной муки производили по пяти дескрипторам консистенции, наиболее полно характеризующим потребительские свойства продукта (рисунок 2).



Рисунок 2 – Сенсорный профиль образцов рубленых полуфабрикатов

Согласно полученным в ходе дегустации данным было установлено, что минимальным значением по показателю сочности обладали полуфабрикаты 2 группы. При увеличении дозы растительного компонента до 5% миндальной муки было отмечено появление специфического привкуса миндаля, а также повышение плотности консистенции, что отрицательно сказалось на потребительских свойствах продукта. Максимальные показатели по сенсорному профилю были достигнуты при использовании миндальной муки в количестве 3%.

Список литературы

1 Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Создание мясных продуктов адекватно-обогащенных микронутриентами // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный

университет. 2010. - С. 303-306.

2 Шарипова А.Ф., Салихов А.Р. Анализ экологической чистоты мяса бройлеров при использовании "Ветоспорин-Актив" // В сборнике: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2012. С. 135-136.

3 Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Пути создания функциональных продуктов на основе мясных продуктов глубокой переработки // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2010. С. 191-193.

4 Довголенко А.А., Салихов А.Р. Нетрадиционные растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов функционального питания // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2015. - С. 118-120.

5 Антипова Л.В., Салихов А.Р. Продукты на мясной основе обогащенные органическим йодом // Мясная индустрия. 2005. № 9. С. 25-27.

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

7 Уразметова, А.Ф. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Перспективы в технологии производства комбинированных мясных продуктов функциональной направленности // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2011. – С. 133-134.

8 Салихов А.Р., Кускильдина З.А., Салихова Г.Г. Пищевая ценность мяса птицы // 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 Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2014. С. 199-200.

9 Нагаева Д.Х., Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Разработка рецептуры и технологии мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок // В сборнике: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции. - Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2019. - С. 42-44.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЕ БИФИДО- И ЛАКТОБАКТЕРИЙ В КОЗЬЕМ И КОРОВЬЕМ МОЛОКЕ ДО И ПОСЛЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБРАБОТКИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

*Голубовский Руслан Юрьевич, студент 1 курса, 36.05.01 – Ветеринария,
Шепилова Валерия Анатольевна, ассистент,
Иккерт Ольга Павловна, к.б.н., доцент,
Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский
ГАУ, г. Томск, Россия
grad_1@mail.ru, shepilova.valeria@yandex.ru, but310@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Было определено КОЕ бифидо- и лактобактерий в деревенском козьем и коровьем молоке до и после температурной обработки (пастеризации) в домашних условиях. Также был проведен сравнительный анализ с промышленным молоком, который показал, что количество пробиотических микроорганизмов выше при пастеризации в домашних условиях, чем при пастеризации промышленным способом.

Ключевые слова: пробиотические микроорганизмы, колония образующая единица, лактобактерии, бифидобактерии, пастеризация.

MANAGEMENT OF OPERABILITY OF EQUIPMENT

*Golubovsky Ruslan Yurievich, 1st year student, 36.05.01 – Veterinary,
Shepilova Valeriya Anatolyevna, assistant,
Ikkert Olga Pavlovna, cand.biol.sci., associate professor,
Tomsk Agricultural Institute Branch of Novosibirsk State Agrarian University, Tomsk, Russia
grad_1@mail.ru, shepilova.valeria@yandex.ru, but310@mail.ru*

ABSTRACT

CFU of bifidobacteria and lactobacilli was determined in village goat and cow milk before and after heat treatment (pasteurization) at home. A comparative analysis with industrial milk was also carried out, which showed that the number of probiotic microorganisms is higher when pasteurized at home than when pasteurized in an industrial way.

Keywords: probiotic microorganisms, colony forming unit, lactobacillus, bifidobacteria, pasteurization.

Актуальность темы. Ни для кого не секрет, что пробиотические культуры играют важную роль в организме человека, они стимулируют иммунную систему, производят витамины, особенно витамины группы В, а также участвуют в пищеварении. В эту группу входят бактерии родов *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, которые активно защищают кишечник человека от размножения условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, создавая для них неблагоприятную среду обитания.

Основной источник этих пробиотических культур является молоко и молочнокислые продукты. В тоже время люди, имеющие аллергию на коровье

молоко, например, на молочный протеин или лактозу, не могут принимать в пищу коровье молоко. Альтернативой может стать козье молоко, которое не содержит аллергических белков и имеет значительно низкие концентрации лактозы. При этом не маловажен процесс пастеризации, при котором большинство микроорганизмов погибают, и количество пробиотических бактерий сокращается в разы [1, 2].

Целью данной работы было определение КОЕ бифидо- и лактобактерий в деревенском козьем и коровьем молоке до и после температурной обработки (пастеризации). В связи с этим были поставлены *две задачи*: сделать микробиологический посев десятикратных разведений сырого козьего и коровьего молока в столик MRS-агара и сделать аналогичный посев молока после пастеризации.

Материалы и методы. Четыре пробы молока были взяты на фермах в д. Корнилово (образцы 1 и 4) и с. Нелюбино (образец 2 и 3) (Томская область). В качестве контрольного образца брали пастеризованное в промышленных условиях фирменное молоко (молоко в тетрапаке, образцы 5 и 6). Исследования проводили на 1 (через 6 часов) и 2 сутки (через 30 суток) после удоя, до этого молоко хранилось в холодильнике при +2°C.

Для культивирования и выделения лакто- и бифидобактерий использовали метод серийных разведений в MRS-агаре. В работе использовали модифицированную питательную среду MRS для культивирования лакто- и бифидобактерий следующего состава (в расчете на 1000 мл): пептон – 10 г; дрожжевой экстракт – 5 г; мясной экстракт – 10 г; глюкоза – 10 г; лактоза – 5 г; Панкреатический гидролизат казеина – 20 г; твин-80 – 1 г; аммония цитрат – 2 г; натрия ацетат – 5 г; магния сульфат – 0,10 г; марганца сульфат – 0,05 г; натрия гидрофосфат – 2 г; агар-агар – 12 г.

Производили посевы до пастеризации и после. Пастеризацию сырого молока проводили на водяной бане в течении 40 минут при 60°C. Посевы контрольных образцов молока из тетрапака проводили сразу после открытия упаковки (на сайте производителя отмечено, что пастеризация проходила в течении 15 секунд 95°C). Каждый образец молока (сырое и пастеризованное) десятикратными разведениями питательной средой разводили до 10^{-10} . Затем культивировали в термостате при 37°C. Учет колоний микроорганизмов проводили не позднее 48 часов культивирования [2].

Также были сделаны микробиологические посевы на чашках Петри на среде Эндо и Кесслера для определения наличия или отсутствия бактерий группы кишечных палочек.

Результаты исследования и выводы. Во всех образцах через двое суток были обнаружены белые колонии в виде «зерен», типичные для лакто- и бифидобактерий. Количество КОЕ во всех образцах не проходивших термической обработки было в 100 раз выше, чем в образцах после пастеризации. Однако надо отметить, что в коровьем молоке количество КОЕ было немного выше, чем в козьем, хотя степень оставалась той же – $7 \cdot 10^5$ – $8 \cdot 10^5$ и $4 \cdot 10^5$ – $5 \cdot 10^5$, соответственно (рисунок 1).

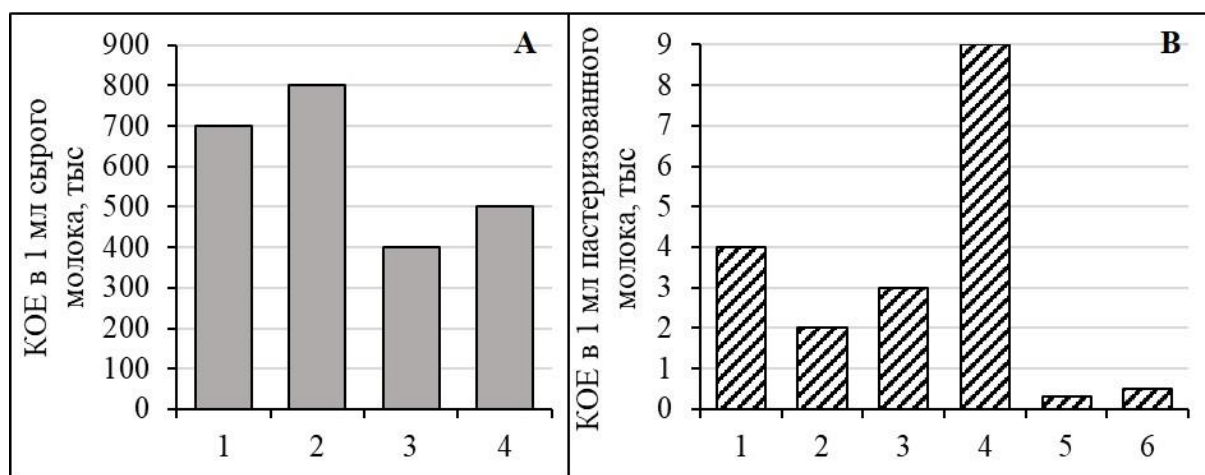


Рисунок 1 – КОЕ бифидо- и лактобактерий в молоке до (А) и после (В) пастеризации в домашних условиях: 1, 2 – коровье молоко; 3, 4 – козье молоко; 5, 6 – коровье молоко в тетрапаке от производителя.

При сравнении количества КОЕ бифидо- и лактобактерий в пастеризованном молоке можно отметить, что в молоке прошедшем более длительную пастеризацию, но с меньшей температурой количество КОЕ в разы выше и составляет от $2 \cdot 10^3$ до $9 \cdot 10^3$. В то время, как молоко после пастеризации при 95°C содержало КОЕ бифидо- и лактобактерий намного меньше, от $3 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^2$.

После подсчета колоний из каждой пробы были выделены по 2 колонии (суммарно 20 колоний), которые были окрашены по методу Грама. Выделенные колонии для проверки способности к сбраживанию молока культивировали на стерильном молоке с добавлением глюкозы и лактозы (10 г на 1000 мл). 19 изолятов представляли собой грамположительные кокки, 1 изолят, выделенный из 4 образца (козье пастеризованное молоко) – укороченные грамположительные палочки. Все штаммы сквашивали молоко за 2-4 суток.

Микробиологическое исследование наличия бактерий группы кишечных палочек показало отсутствие таковых в пробах по истечению 5 суток инкубирования, что говорит о микробиологическом качестве производства молока.

Таким образом, было показано преимущество длительной пастеризации с низкой температурой нежели быстрая пастеризация с высокой температурой. Также было показано, что по количеству пробиотических микроорганизмов козье молоко не уступает коровьему.

Список литературы

1. Мирошникова Е.П. Микробиология молока и молочных продуктов : электронное учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 135 с.
2. Красникова Л.В., Гунькова П.И., Маркелова В.В. Микробиология молока и молочных продуктов: Лабораторный практикум: Учебн.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 85 с.

РАЗРАБОТКА НОВОЙ РЕЦЕПТУРЫ КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ ЗАКВАСКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Бикмурзина Зульфия Равильевна, доцент, кандидат наук

*Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа,
zakirova.zu@yandex.ru*

Сакаева Динара Ильдаровна, студент

*Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа,
dinara.sakaeva@inbox.ru*

Ибатуллина Лейсан Данисовна, студент

*Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа,
leysan.ibatullina.00@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Использование кисломолочных продуктов берет своё начало ещё с древних времён. На сегодняшний день кисломолочные продукты широко употребляются в разных странах. Высокое содержание пребиотика в обогащённых функциональных кисломолочных продуктах имеет огромное значение, так как входят в состав нормальной микрофлоры толстого кишечника и способны проявлять антагонистическое действие на гнилостные бактерии, которые в процессе своей жизнедеятельности вырабатывают токсичные вещества для организма человека [1,2].

Таким образом, на основании вышеизложенного суждения можно сделать вывод, что кисломолочные продукты обладают рядом преимуществ не только по химическому составу, но служит прекрасным средством для всего организма.

Ключевые слова: молочная кислота, пробиотик, растительное сырьё.

DEVELOPMENT OF A NEW FORMULA FOR FERMENTED MILK PRODUCTS BASED ON SOURDOUGH WITH THE ADDITION OF PLANT COMPONENTS

Bikmurzina Zulfiya Ravilyevna, Associate Professor

Sakaeva Dinara Ildarovna, student

Ibatullina Leysan Danisovna, student

ABSTRACT

The use of fermented milk products dates back to ancient times. Today, fermented milk products are widely used in different countries. The high content of prebiotic in enriched functional fermented milk products is of great importance, since they are part of the normal microflora of the large intestine and are able to show an antagonistic effect on putrefactive bacteria, which in the course of their life produce toxic substances for the human body [1, 2].

Thus, based on the above judgment, it can be concluded that fermented milk products have a number of advantages not only in terms of chemical composition, but also serves as an excellent remedy for the entire body.

Keywords: lactic acid, probiotic, vegetable raw materials.

Введение. Ещё в древние времена люди заботились о своём здоровье, они стремились продлить молодость и оздоровиться полезными продуктами. И.И. Мечников в то время считал, что старение организма связана с активностью гнилостных бактерий в кишечнике. В то время он выдвинул теорию о том, что болгарский йогурт является суперпродуктом. По его мнению, в йогурте содержалась болгарская палочка, которая при сквашивании производила большое количество молочной кислоты [4,5]. Он считал, что данная бактерия лучше всех уничтожает не желательные бактерии и тем самым омолаживается организм человека. В настоящее время ясно, что старение организма не зависит от этого и любые кисломолочные продукты положительно влияют на организм.

Цель работы: исследование ферментативных заквасок, а также возможности внесения растительных компонентов для расширения ассортиментного ряда кисломолочной продукции.

Материалы и методы исследования. Для получения нового кисломолочного напитка использовали следующие ингредиенты: молоко 1,5% жирности, симбиотическую закваску «Иммуновит» VIVO, муку из семян подсолнечника и семена чиа. Органолептические, микробиологические и физико-химические показатели оценивались по общепринятым стандартам. Для измерения активной кислотности и плотности напитка использовали рН-метр и ареометр-лактоденсиметр.

При изготовлении экспериментальных образцов биойогурта пастеризованное молоко 1,5% жирности нагрели до температуры заквашивания ($37 \pm 2^\circ\text{C}$), затем внесли сухую закваску «Иммуновит» VIVO, состоящую из ацидофильной и болгарской палочки, термофильных стрептококков и бифидобактерий, в количестве 5% от объема молока. Сквашивание образцов проводили в течение 8 часов при температуре $37 \pm 2^\circ\text{C}$. С целью проведения исследования в образцы добавляли различные дозы растительных компонентов (таблица 1).

Таблица 1 – Подбор дозы и концентрации вносимых компонентов

№ образца	Объем заквашиваемого молока, мл	Жирность молока, %	Концентрация наполнителей, %	
			Мука из семян подсолнечника	Семена чиа
1	200	1,5	0,5	7,5
2	200	1,5	1	10
3	200	1,5	1,5	12,5
4	200	1,5	2	15

Результаты и их обсуждения. Для получения йогурта необходимо всего две стартовых бактериальных культуры – *Lactobacillus bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus*, но введение культур *Lactobacillus acidophilus* и бактерий рода

Bifidobacterium позволяет получить более обогащенный продукт, наделяя его определенными полезными свойствами. В качестве вкусового компонента при производстве кисломолочного напитка использовали муку из семян подсолнечника и семена чиа. Мука обладает нежным вкусом, а также в ней присутствует прекрасный ореховый привкус семечек. Семена чиа укрепляют иммунитет, а также улучшают работоспособность, что ценно для людей любого возраста [3]. Подобрана оптимальная доза внесения растительного компонента, при котором органолептические свойства кисломолочного продукта соответствуют показателям ГОСТ 31981-2013.

Органолептические показатели биоiogурта, обогащенного растительными компонентами, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели исследуемого продукта

Мука из семян подсолнечника, %	Семена чиа, %	Наименование показателей			
		Вкус и запах	Цвет	Консистенция	Внешний вид
1	10	Кисломолочный с приятным привкусом муки из семян подсолнечника, без посторонних запахов	Молочно-белый	Однородная, немного вязкая с ненарушенным сгустком	Однородная, желеобразная с видимыми включениями растительного наполнителя – семян чиа

Физико-химические показатели образцов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели образцов

Показатели	Характеристика готового продукта
Активная кислотность, pH	4,74±0,05
Плотность, г/см ³	1033
Продолжительность хранения, сут	7

Содержание молочнокислых микроорганизмов в исследуемом биоiogурте составило $2 \cdot 10^9$ КОЕ/г. Нормативное значение их содержания составляет не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г. Таким образом, разработанный нами кисломолочный продукт соответствует требованиям, установленным в ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

Выводы. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о перспективности использования симбиотической закваски, муки подсолнечной и семян чиа с целью придания кисломолочному продукту лечебно-профилактических свойств, получения продукта приятной консистенции с изысканным вкусом и ароматом, а также разнообразия ассортиментного ряда кисломолочной продукции.

Список литературы

1. «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2020 г.» утверждённая распоряжением Правительства РФ от 17.04.2012 г. № 559-р.
2. Бельмер, С.В. Кисломолочные продукты: от истории к современности / С.В. Бельмер // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2019. – №64. – С. 119-125.
3. Голубева Л. В. Кисломолочный продукт функционального назначения/Л. В. Голубева, О. И. Долматова, М. И. Иванцова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. –№ 2 (68). – С. 148–152.
4. Голубева Л. В. Изучение процесса синерезиса кисломолочных напитков/ Л. В. Голубева, О. И. Долматова, А. А. Губанова, А. Г. Гребенкина // Пищевая промышленность. – 2015. – № 4. – С. 42–43.
5. Твердохлеб, Г.В. Технология молока и молочных продуктов/Г. В. Твердохлеб, Г. Ю. Сажин, Р. И. Раманаускас. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 616 с.

МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ ИЗ ПЕРЕПЕЛОВ, ОБОГАЩЕННЫЕ АПИПРОДУКТАМИ

*Галиева Зулфия Асхатовна, к.с.-х.н., доцент
Солдатов Анатолий Алексеевич, д.с.-х.н., профессор
Кривошеков Кирилл Сергеевич, аспирант*

*Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина
Zulfia2704@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье приведены данные по технология изготовления мясных консервов, обогащенных апипродуктами- пчелиной обножкой. Целью было обогащение продукта протеинами растительного происхождения. Приведены данные физико-химических исследований.

Ключевые слова: мясо, перепелки, пчелиная обножка, исследования

CANNED QUAIL MEAT, ENRICHED WITH APIPRODUCTS

*Galieva Zulfiya Askhatovna, PhD, Associate Professor
Soldatov Anatoly Alekseevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kirill S. Krivoshchekov,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin»
Zulfia2704@mail.ru*

ANNOTATION

The article presents data on the production technology of canned meat enriched with apiproducs-bee stalk. The goal was to enrich the product with plant-derived proteins. The data of physico-chemical studies are presented.

Keywords: meat, quail, bee stalk, research

Особенность мяса птицы состоит в минимальном содержании соединительной ткани, что обуславливает его нежную консистенцию, высокую перевариваемость и усвояемость. Перепелиный жир содержит меньше насыщенных жирных кислот (НЖК) и превосходит другие виды мясного сырья по содержанию ПНЖК. Так, по содержанию крайне дефицитной арахидоновой кислоты, перепелиный жир близок к грудному молоку.

Мясо перепелов богато витаминным и минеральным составом. По содержанию витаминов А, В2, РР, минеральных солей кальция и магния, мясо перепелов превосходит другие виды мяса птиц и убойных животных [1, 9-12].

Объектами исследования в работе явились готовые консервы из мяса птицы. Для обогащения консервов протеинами растительного происхождения использовали пчелиную обножку.

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 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 [2-8].

Для оптимизации белкового компонента в одну из рецептур продукта была включена пчелиная обножка в количестве 1,5% от массы основного сырья.

В результате проведенных исследований выявлено, что добавление пчелиной обножки в количестве 1,5 % от массы сырья не изменяет вкусовых качеств продукта, в то время увеличение вносимой дозы отрицательно влияет на органолептические показатели.

Исследованы показатели качества консервов в процессе хранения. Установлено, что в течение срока хранения органолептические показатели не изменились и оставались в пределах нормы. Количество сухих веществ, перекисное и кислотное числа также практически не изменились. Отмечено хорошее совпадение результатов опытов с данными органолептической оценки консервов – значения кислотного и перекисного чисел находятся в пределах, не влияющих на качество консервов. Таким образом, консервы обладают высокой сохранностью и качеством.

В перспективе планируется установить гарантированный срок годности, подобрать наиболее эффективный упаковочный материал и клинически подтвердить эффективность продукта в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Список литературы

1. Химический состав мяса баранчиков при использовании в рационе кормовых добавок Миронова И.В., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). С. 127-134.
2. Динамика роста овец романовской породы при раздельном и совместном использовании кормовых добавок глауконит и биогумитель Зиянгирова С.Р., Миронова И.В., Галиева З.А., Газеев И.Р. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 243-246.

3. Биоконверсия протеина и энергии корма в мясную продукцию молодняка овец Газеев И.Р., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Турчин А.В. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 184-186.
4. Шёрстная продуктивность овец разных генотипов Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 148-150.
5. Эффективность использования питательных веществ и энергии рационов бычками черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки биодарин Долженкова Г.М., Галиева З.А. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 40-45.
6. Конверсия питательных веществ и энергии корма в питательные вещества и энергию мяса Галиева З.А., Гайнуллина Э.Г. В сборнике: Химия в сельском хозяйстве. материалы Всероссийской научно-практической конференции для студентов и аспирантов. 2014. С. 36-38.
7. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Галиева З.А. Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. № 3. С. 19.
8. Использование топинамбура в мясной отрасли Галиева З.А., Шаверский А.А. В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию ФПТ. ФГОУ ВПО "Башкирский ГАУ", ФПТ, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 213-215.
9. Мясная продуктивность овец пород прекос и советский меринос разных сроков рождения Галиева З.А., Усманов Ш.Г. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 122-124.
10. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Газеев И.Р., Турчин А.В., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (62). С. 174-176.
11. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.
12. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ

*Гафаров Фанус Алхапович, к.с.-х.н., доцент
Чернышенко Юлия Николаевна, к.х.н., доцент
Ярмухамедова Эльвира Ильдаровна, к.х.н., доцент*

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия.

АННОТАЦИЯ

В статье приведена технология изготовления колбасных изделий. Целью было консервирование мясного сырья и увеличения сроков его хранения. Срок хранения колбасных изделий, в зависимости от сырья и режимов термического воздействия, составляет от 2-3 суток до 3-4 месяцев, что обеспечивает их длительную свободную реализацию в условиях различных торговых предприятий.

Ключевые слова: мясо, прополис, пчеловодство, колбасные изделия, экологичность, срок хранения

APPLICATION OF BEE PRODUCTS IN MEAT PRODUCTS

*Fanus Alkhapovich Gafarov, PhD, Associate Professor
Yulia Chernyshenko, PhD, Associate Professor
Yarmukhamedova Elvira Ildarovna, PhD, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

ANNOTATION

The article describes the technology of manufacturing sausage products. The goal was to preserve raw meat and increase its shelf life. The shelf life of sausage products, depending on the raw materials and the modes of thermal exposure, ranges from 2-3 days to 3-4 months, which ensures their long-term free sale in the conditions of various commercial enterprises.

Keywords: meat, propolis, beekeeping, sausage products, environmental friendliness, shelf life

Одной из важных проблем современного мира является проблема обеспечения человека качественной и полезной едой. В настоящее время в ряде регионов России по-прежнему значителен дефицит белковых продуктов питания. Мясо и изделия из него являются одним из важнейших продуктов питания, так как содержат почти все необходимые для организма человека питательные вещества. Высокая пищевая ценность этих продуктов обусловлена содержанием в них значительного количества белков животного происхождения.

Колбасные изделия являются многокомпонентными продуктами питания, обеспечивающими потребность человека в белках, жирах, минеральных и других ценных для организма веществах[8-9].

Несмотря на то, что очень давно прополис нашел применение в качестве лечебного средства как в народной, так и в научной медицине, конкретные исследования его противомикробных и консервирующих свойств в мясопродуктах до настоящего времени не проводились[4-5].

Прополис состоит из большого числа веществ растительного и животного происхождения (смола и бальзамы 50-55%, воск – примерно 30%, эфирные масла 10-15%, цветочная пыльца – 5%). Прополис представляет собой ароматическое смолистое вещество тёмного цвета (от жёлто-зелёного до коричнево-черного цвета). Вкус вяжущий, слегка жгучий, горьковатый. Плавится прополис при температуре 80-105 градусов, при 30 становится пластичным. Прополис мало растворяется в воде при комнатной температуре, при кипячении растворяется полностью, растворяется в спирте, жире. В составе прополиса идентифицировано более 22 соединений. В прополисе выделяют органические кислоты, ненасыщенные углеводороды, дубильные вещества, фенолы, флавоноиды, спирты. Из минералов в прополисе содержится кальций [6-8,12,13].

Для изучения консервирующих свойств прополиса нами были выбраны 5-, 10- и 20% спиртовые и водные растворы прополиса. Проведённые нами исследования показали, что для предупреждения плесневения оболочек колбасных батонов варено-копченых и сырокопченых колбас достаточно использовать 10% спиртовой раствор прополиса, чтобы продлить срок хранения этих изделий. Прополис предотвращает развитие гнилостной микрофлоры: белкозиновые оболочки колбасных изделий оставались сохранными в свежем виде.

При изготовлении сырокопченых колбас плесневение отдельных батонов наступает в камерах сушки через 3-5 дней, наиболее интенсивное плесневение отмечается с 10-12 суток, и к концу срока сушки выявляется плесневелых батонов от 9,6 до 67,1 % (в среднем 35,47 %) от числа учтенных.

Применение спиртовых растворов прополиса против плесневения сырокопченых колбас не изменяет их органолептические, физико-химические и микробиологические показатели. Опытные и контрольные образцы отвечают требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01.

Выводы. С целью предотвращения плесневения оболочек сырокопченых и варено-копченых колбас рекомендуем использовать обработку колбасных оболочек и батонов сырокопченых и варено-копченых колбас 10% спиртовым раствором прополиса.

Список литературы

1. Химический состав мяса баранчиков при использовании в рационе кормовых добавок Миронова И.В., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). С. 127-134.
2. Динамика роста овец романовской породы при отдельном и совместном использовании кормовых добавок глауконит и биогумитель Зиянгирова С.Р., Миронова И.В., Галиева З.А., Газеев И.Р. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 243-246.
3. Биоконверсия протеина и энергии корма в мясную продукцию молодняка овец Газеев И.Р., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Турчин А.В.

Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 184-186.

4. Шёрстная продуктивность овец разных генотипов Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 148-150.

5. Эффективность использования питательных веществ и энергии рационов бычками черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки биодарин Долженкова Г.М., Галиева З.А. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 40-45.

6. Конверсия питательных веществ и энергии корма в питательные вещества и энергию мяса Галиева З.А., Гайнуллина Э.Г. В сборнике: Химия в сельском хозяйстве. материалы Всероссийской научно-практической конференции для студентов и аспирантов. 2014. С. 36-38.

7. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Галиева З.А. Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. № 3. С. 19.

8. Использование топинамбура в мясной отрасли Галиева З.А., Шаверский А.А. В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию ФПТ. ФГОУ ВПО "Башкирский ГАУ", ФПТ, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 213-215.

9. Мясная продуктивность овец пород прекос и советский меринос разных сроков рождения Галиева З.А., Усманов Ш.Г. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 122-124.

10. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Газеев И.Р., Турчин А.В., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (62). С. 174-176.

11. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.

12. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАМИНАРИИ В РЕЦЕПТУРЕ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ

*Герасимова Светлана Алексеевна, студент
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия.*

АННОТАЦИЯ

В работе рассмотрена возможность применения растительных компонентов богатых органической формой йода в технологии полуфабрикатов в тестовой оболочке.

Ключевые слова: йодированные мясные продукты, функционально-технологические свойства, органическая форма йода, полуфабрикаты в тестовой оболочке.

THE USE OF KELP IN THE RECIPE OF MEAT AND VEGETABLE SEMI-FINISHED PRODUCTS IN THE DOUGH

*Gerasimova Svetlana Alekseevna, student
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

ABSTRACT

The paper considers the possibility of using plant components rich in the organic form of iodine in the technology of semi-finished products in a test shell.

Key words: iodized meat products, functional and technological properties, organic form of iodine, semi-finished products in a test shell.

Введение. Роль микроэлементов велика – они принимают участие практически во всех биологических процессах организма человека. Одним из наиболее важных и вместе с тем дефицитных микроэлементов является йод, который входит в состав тиреоидных гормонов, возможность регуляторной функции которых известна. Они контролируют энергетический обмен, активно воздействуют на физическое и психическое развитие, дифференцировку и созревание тканей, участвуют в регуляции функционального состояния центральной нервной системы, влияют на деятельность сердечно-сосудистой системы и печени, оказывают выраженное влияние на обмены: водно-солевой, белковый, липидный и углеводный [1, 3].

Йод принадлежит к числу важнейших микроэлементов, принимающих участие в механизмах жизнедеятельности человека и животных. Его уникальность состоит в том, что он входит в состав тироксина – гормона щитовидной железы, являющегося жизненно необходимым в качестве регулятора скорости обмена веществ и роста организма. Дефицит йода, связанный с природным фактором, является причиной практически повсеместного развития микроэлементозов. Наиболее выраженный дефицит йода распространен в предгорных и горных местностях (Северный Кавказ, Урал, Алтай, Сибирское плато, Дальний Восток), а также в Верхнем и Среднем Поволжье, на Севере и в центральных областях европейской части страны [2, 4]. Однако это не означает, что потребление йода населением остальных регионов

страны находится в пределах нормы. Более того, исследования, проведенные в последнее десятилетие, показали, что во многих регионах России потребление йода снижено [6, 7, 9].

Для удовлетворения потребности организма в йоде необходимо его постоянное поступление с пищей в течение всей жизни. Мясные продукты – обязательная часть потребительской корзины человека. Однако мясных продуктов, обогащенных йодом явно не достаточно, или они отсутствуют совсем.

Йод – алиментарный микроэлемент, потребность организма человека на 90 % должна восполняться через пищу и воду. Медицинская практика признает низкую эффективность использования минеральных соединений йода из-за низкой его активности в неорганических солях и значительных потерь при хранении. Утилизация йода, введенного в организм в виде неорганических препаратов, невысокая, тогда как его органическая форма практически нацело обеспечивает потребности человека. Весьма важно отметить, что органические соединения йода могут депонироваться в организме без передозировки [5, 8].

Учитывая биологическую роль микроэлемента и в соответствии с требованиями к анионной форме, как к единственно возможной для попадания в орган-мишень, для его лучшего усвоения предпочтительнее органическая форма йода [4, 5, 8]

Установлено, что органические соединения йода бурых водорослей - ламинарии японской (*Laminaria japonica* Aresch), быстрее, чем эквивалентное количество йодистого натрия, содействуют нормализации функции щитовидной железы. Этому способствует не только содержание в морских растениях йода, но и присутствие в них важных для обменных процессов микро- и макроэлементов (молибден, медь, кобальт и др.) и витаминов [5,9-11].

Цель исследования - разработка рецептуры и технологии производства мясосодержащих йодобогащенных продуктов. **Задачи исследования** - определение дозы внесения йодсодержащих растительных компонентов в полуфабрикаты в тестовой оболочке, разработка технологии получения йодированных мясных продуктов.

Результаты исследований. На основе комплексных исследований по применению сухого препарата ламинарии в составе мясных модельных фаршей определены условия гидратации сухого препарата, влияние его на функционально-технологические и реологические свойства мясных композиций. В качестве мясной основы модельных фаршей выбрана баранина. Баранина – один из источников витаминов группы В, К, РР, пантотеновой, парааминобензойной и фолиевой кислот, холина, она также содержит жир со значительными количествами стеаринового комплекса и витамина Е. Отличается баранина небольшим содержанием в жире холестерина, а именно 28 мг %, что в 2,5 раза меньше, чем в говядине, и в 2,5-4,3 раза меньше, чем в свинине. В баранине содержится почти в 2 раза больше фтора, чем в говядине. Одно из важных достоинств баранины – ее гипоаллергенность.

На основе анализа потребительского рынка мясных продуктов в качестве объекта для создания йодирования были выбраны рубленые полуфабрикаты в тесте – пельмени. Основанием явилось то, что данные полуфабрикаты являются продуктом массового потребления и доступны различным слоям населения.

Установлено, что оптимальным уровнем гидратации сухого препарата ламинарии водой является соотношение ламинарии и воды 1:5 в течение 15 минут при температуре 90-95 °С. Максимальное значение влагосвязывающей, влагоудерживающей способности мясных фаршевых систем находится при внесении 4 % сухого препарата ламинарии на 100 г мясного фарша. При данном значении внесения препарата ламинарии потребность взрослого человека в йоде на 50 %. Так же данное количественное внесение сухого препарата ламинарии незначительно отражается на органолептических показателях готовых пельменей.

На основе проведенных исследований нами разработаны рецептуры мясных полуфабрикатов, пельменей профилактического действия, позволяющих решить проблему йодонедостаточности, с использованием БАД, разработанных из морской капусты, текстурата соевого белка, обеспечивающих высокое качество продукции.

Список литературы

1. Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании// В кн.: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 156-160.
2. Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Общие вопросы функционального питания // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 236-239.
3. Нагаева Д.Х., Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Разработка рецептуры и технологии мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок // В сборнике: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции. - Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2019. - С. 42-44.
4. Уразметова, А.Ф. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Перспективы в технологии производства комбинированных мясных продуктов функциональной направленности // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2011. – С. 133-134.

5. Салихов А.Р., Кускильдина З.А., Салихова Г.Г. Пищевая ценность мяса птицы // 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 Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2014. С. 199-200.
6. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Создание мясных продуктов адекватно-обогащенных микронутриентами // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2010. - С. 303-306.
7. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Пути создания функциональных продуктов на основе мясных продуктов глубокой переработки // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2010. С. 191-193.
8. Салихова, Г.Г., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты // В кн.: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции.- Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет., 2019. -С. 118-120.
9. Салихова, Г.Г., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Выделение бетулина из бересты березы // В кн.: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы VII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом - филиалом ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. –Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2019. - С. 185-186.
10. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.
11. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ЧАЙНОГО НАПИТКА «КОМБУЧА» С МЯТОЙ

Гизатуллина Эльза Рафаэловна, магистрант, факультет пищевых технологий, переработка растительного сырья.

elza.minni96@mail.ru

Гусев Александр Николаевич кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

gusev.alexnik@yandex.ru

Багаутдинов Ирек Идрисович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Башкирский государственный аграрный университет, г.Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье приводится разработка рецептуры напитка «Комбуча» с применением мяты с целью расширения ассортимента и изучения напитков с применением чайного гриба.

В результате работы проведен анализ применяемого сырья, изготовлены образцы напитка «Комбуча» с добавлением различных дозировок настоя мяты. Определены органолептические и физико-химические показатели качества напитков «Комбуча» с применением настоя мяты. Определена оптимальная дозировка настоя мяты в рецептуре – 2 %.

Проведены анализы содержания витаминов в разработанном напитке. Определена экономическая эффективность внесения настоя мяты в рецептуру напитка «Комбуча».

Ключевые слова: комбуча, чайный гриб, рецептура напитка, настой мяты, разработка рецептуры.

DEVELOPMENT OF THE RECIPE FOR THE KOMBUCHA TEA DRINK WITH MINT

Gizatullina Elsa Raphaelovna, Master's student, Faculty of Food Technologies, processing of vegetable raw materials.

elza.minni96@mail.ru

Gusev Alexander Nikolaevich Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

gusev.alexnik@yandex.ru

Bagautdinov Irek Idrisovich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

bagautdinov.irek@mail.ru

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ABSTRACT

The article presents the development of the recipe of the drink "Kombucha" with the use of mint in order to expand the range and study drinks with the use of kombucha. As a result of the work, the analysis of the raw materials used was carried out, samples of the Kombucha drink were made with the addition of various dosages of mint infusion. The organoleptic and physico-chemical indicators of the quality of Kombucha beverages with the use of mint infusion were determined. The optimal dosage of mint infusion in the recipe was determined-2 %. The vitamin content in the developed drink was analyzed. The economic efficiency of introducing mint infusion into the recipe of the drink "Kombucha" is determined.

Keywords: kombucha, kombucha, drink recipe, mint infusion, recipe development.

Одним из основополагающих факторов здорового образа жизни современного человека является правильное питание, при этом немаловажная роль отводится напиткам, ежедневное потребление которых в среднем составляет полтора-два литра.

Напитки являются наиболее оптимальными продуктами питания, позволяющие обеспечить поступление в организм человека большинства питательных веществ, способствующих нормальному функционированию основных его органов. При этом безалкогольные и слабоалкогольные напитки, полученные сбраживанием углеводного сырья, обладают наибольшей пищевой ценностью за счет наличия в них продуктов метаболизма микроорганизмов, накапливающихся в процессе сбраживания [1].

Кроме этого, повышению пищевой ценности безалкогольных напитков способствует использование в их рецептурных составах разнообразного растительного сырья.

Создание технологий качественно новых пищевых продуктов с направленно измененным химическим составом, соответствующим потребностям организма человека, в том числе продуктов с лечебно-профилактическим действием, употребление которых оказывает благоприятное влияние на функциональное состояние, обмен веществ и иммунорезистентность организма [2].

Цель исследования заключается в разработке технологии получения лечебно-профилактического напитка «Комбуча» на основе чайного гриба, с добавлением настоя мяты.

Решались следующие задачи:

- оценить качество и свойство мяты;
- разработать технологию и рецептуру напитка «Комбуча» с использованием настоя мяты;
- определить потребительские способности;
- определить пищевую и энергетическую ценность напитка «Комбуча» с использованием настоя мяты;

Объекты и методы исследований: Для разработки напитка «Комбуча» на основе чайного гриба с добавлением мяты будут использоваться только натуральные ингредиенты, технический результат которого достигается за счет синергетического эффекта взаимодействия ингредиентов данного напитка, проявляющийся в ингибировании роста условно-патогенных бактерий при осуществлении которого в напитке достигнут лечебно-профилактические свойства[3].

Сырье, применяемое, для разработки напитка «Комбуча» с добавлением настоя мяты, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, утвержденным органами Госкомсанэпиднадзора[4].

Целью настоящего исследования являлось разработка технологии получения напитка «Комбуча» на основе чайного гриба с добавлением настоя мяты.

Результаты исследований: Главная цель создания напитка «Комбуча» с добавлением мяты заключается в получении продукта, обогащенного лечебно-профилактическими свойствами, изготавливаемого из природного сырья, богатых ценными биологически активными компонентами.

На финальном этапе исследований были исследованы образцы готового напитка «Комбуча» с добавлением настоя мяты. Полученные образцы были проанализированы как по органолептическим (внешний вид, цвет, аромат), так и по химическим показателям.

В лабораторных условиях для исходного напитка «Комбуча» была проведена оценка качества готового напитка в соответствии ГОСТ 31494-2012. Квасы. Технические условия.

По результатам органолептической оценки контрольный образец напитка «Комбуча» обладает освежающим вкусом и ароматом сброженного напитка, соответствующим вкусу и аромату используемого сырья. По внешнему виду во всех образцах преобладает светло-коричневый цвет, обусловленный цветом используемого сырья. С увеличением дозировки настоя мяты от 2,5% до 3 % ухудшается вкус напитка, проявляется сильная горечь. Образец напитка «Комбуча» с добавлением настоя 2% обладает освежающим вкусом и ароматом сброженного напитка, в 2% преобладает сильно выраженный мятный привкус и аромат. Напиток получился, прохладительным, с освежающим вкусом благодаря содержанию ментола в листьях мяты. Данные органолептической оценки показали, что рациональной концентрацией внесения настоя является 2%. Дальнейшее повышение дозировки настоя мяты нецелесообразно, так как продукт имеет ярко выраженный привкус горечи.

В лабораторных условиях были определены основные физико-химические показатели напитка «Комбуча» по ГОСТ 31494-2012.

Полученные результаты показателей кислотности свидетельствуют о соответствии напитка «Комбуча» требованиям нормативных документов. В соответствии с ГОСТ 31494-2012 содержание массовой доли сухих веществ должно быть не менее 3,5%. На рисунке 1 представлен рисунок содержание сухих веществ в чайных квасах.

Анализируя рисунок установлено, что наибольшее количество сухих веществ наблюдалась в добавлении 3% настоя мяты (4,09%) . Наименьшим количеством сухих веществ характеризуется в контрольном образце (3,61%) и в добавление 1% (3,68%). Так, с добавлением 2% содержание сухих веществ значительно повышается до 4,01%. Данные изменения, на наш взгляд, обусловлены изменением рецептуры напитка. Анализ свидетельствует, что максимальное содержание сухих веществ отмечается в 3 % минимальное в контрольном образце. Полученные результаты показателей массовой доли сухих веществ свидетельствуют о соответствии напитка «Комбуча» нормативным документам.

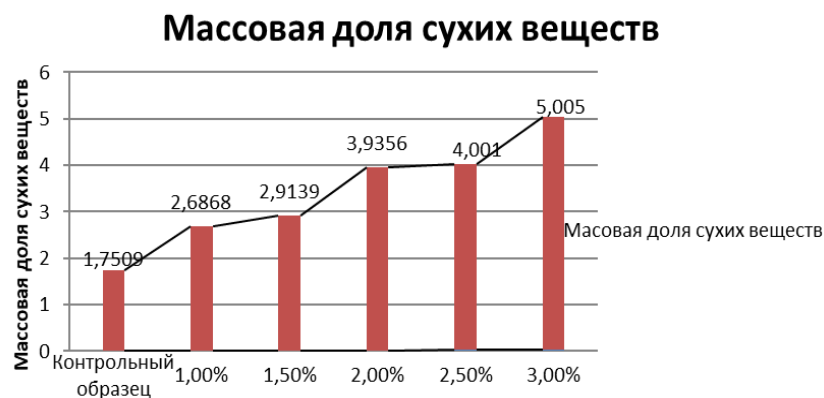


Рисунок 1 - Массовая доля сухих веществ в чайных квасах с добавлением настоя мяты

Кислотность кваса является важнейшим показателем свежести кваса и по изменению физико-химических свойств можно судить о его качестве[6].

На рисунке 2 представлены результаты влияния настоя мяты на кислотность готового напитка.



Рисунок 2 - Влияние настоя мяты на кислотность

Результаты кислотности показали, что с увеличением дозировки настоя мяты, кислотность напитка увеличивается. Это обусловлено тем, что в листьях мяты содержится большое количество ментола (Около 2,5 % содержится в листьях, в соцветиях его количество достигает 4–6 %). По полученным данным оптимальным процентным соотношением является добавление 2% настоя мяты, что придает данному напитку специфический вкус и аромат. С добавлением большего количества настоя мяты обуславливается горечь напитка. Наименьший показатель кислотности имеет контрольный образец 1,53% напитка «Комбуча» без добавления настоя. Полученные результаты показателей кислотности свидетельствуют о соответствии напитка «Комбуча» требованиям нормативных документов.

Содержание объемной доли спирта в чайных квасах должно быть не более 1,2%. На рисунке 3 представлены результаты по содержанию объемной доли этилового спирта.

В лабораторных условиях определяли содержание провитамина А и витамина С в готовых напитках, по методическим указаниям.

Таблица 1 - Содержание β -каротина в готовом напитке

Дозировка мяты		1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
Содержание β -каротина, мг		0,10728	0,19889	0,22001	0,24012	0,26089

По результатам таблицы 1, содержание β -каротина в чайном квасе с увеличением дозировки настоя мяты повышается. При исследовании чайных квасов, во всех образцах присутствовал желтый цвет, что говорит о наличии β -каротина. Наибольшее содержание β -каротина наблюдалось при добавлении 3% и составила 0,26089 мг, наименьшее в контрольном образце 0,10728 мг.

Таблица 2 - Содержание витамина С в чайных квасах

Процентное соотношение, %	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
Содержание аскорбиновой кислоты, %	2,64%	2,99%	3,05%	3,11%	3,18%

Анализируя таблицу 2 можно сказать, что добавление настоя мяты улучшает химический состав напитка. Анализ свидетельствует, что в самой мяте содержание витамина С отмечается 2,8мг% в настое мяты 0,47 мг %. И с увеличением дозировки настоя мяты, напиток достигает лечебно профилактических свойств, что соответствует цели исследования.

Исходя, из выше указанного можно сказать, что напиток «Комбуча» получился своеобразным вкусом и ароматом, без ухудшения физико-химических свойств. Добавление настоя мяты улучшает вкус напитка, что подтверждает результатами дегустационной оценки. Считаем, что напиток «Комбуча» обладает лечебно-профилактическими свойствами, что в дальнейшем, возможно, внедрят в производство и решит проблему расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Список литературы

1. Алиев Р.К. Характеристика химического состава и некоторые фармакологических свойствах настоя чайного гриба:/ учебное пособие/ Алиев Р.К., Аллахвердибеков Г.Б., Тагдиев Д.Г. -Азербайджанской ССР, Баку:Известия АН. – 1955. – № 7. – С. 285–287.
2. Афанасьева, Т.П. Российские напитки:/ учебное пособие/Т.П. Афанасьева, В.С. Исаева// Пиво и напитки. – 2006. – № 1. – С. 80-81.
3. Банный, И.П. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья: /Учебное пособие / И.П. Банный, М.М. Литвиненко. – Харьков: Золотые страницы, 2003. - 86 с.
4. Бачинская А.А. К морфологии и биологии *Bacteriumxylinum*Br:/ Журнал Русский врач. – М., 1911. – № 51. – С. 2104–2108.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕКТИНА В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ

*Ильсова Зулейха Закуановна к.б.н., доцент
Зайнуллин Радик Анварович, д.х.н., профессор
Зайцев Марат Евгеньевич, бакалавр*

*Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
Уфимский государственный технический университет, Уфа, Россия*

Аннотация: в статье приведены данные применения пектина яблочного при производстве мясных консервов.

Ключевые слова: пектин, мясные консервы, технология.

THE USE OF PECTIN IN MEAT PRODUCTS

*Ilyasova Zuleikha Zakuanovna PhD, Associate Professor
Zainullin Radik Anvarovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor
Marat E. Zaitsev, Bachelor's degree
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

Abstract: the article presents data on the use of apple pectin in the production of canned meat.

Key words: pectin, canned meat, technology.

Пектины – это высокомолекулярные полисахариды клеточных стенок, относящиеся к линейным коллоидам с длиной молекулы порядка 10–4 мкм. Доминирующим компонентом пектиновых полисахаридов являются полиуроновые кислоты [8].

Пектин представляет собой смесь молекул с различной длиной цепи, которая имеют следующие значения: у пектина яблочного -16000-20000, свекловичного - 10000-29400, цитрусового - 24000-38000. Установлено, что молекулярная масса пектина зависит от вида сырья, его сорта и степени зрелости.

В производстве мясопродуктов полисахариды и их производные используют как загустители и водосвязывающие агенты для изменения функционально-технологических свойств мясных продуктов. Пектин способен не только образовывать гели и стабилизировать эмульсии, но и в отсутствие эмульгатора сам проявляет эмульгирующие свойства за счет образования мембран вокруг жировых шариков за счёт гидрофобных участков молекулы [1,3,5,6,8,9].

Самым главным показателем качества и свойств пектинов является степень этерификации, которая характеризуется отношением метоксилированных (этерифицированных) карбоксильных групп к числу неэтерифицированных карбоксильных групп полигалактуроновой кислоты. Промышленные пектины делят на высокоэтерифицированные и низкоэтерифицированные.

В настоящее время в мясоперерабатывающем производстве используются различные пищевые добавки, однако в литературе информация о влиянии пектина на свойства эмульгированных мясопродуктов ограничена.

Пектин может использоваться в качестве добавки в мясные фаршевые системы в качестве средства, регулирующего влагосвязывание, влагоудерживание и структурирование.

Для оптимизации вязкости мясного бульона компонента в одну из рецептур мясных консервов была включена вытяжка пектина из натуральных сушеных яблок в количестве 1,5% от массы основного сырья [2,4,10-12].

В результате проведенных исследований выявлено, что добавление вытяжки пектина в количестве не более 1,5 % от массы сырья не изменяет вкусовых качеств продукта, в то же время, увеличение вносимой дозы отрицательно влияет на органолептические показатели.

Исследованы органолептические и физико-химические показатели качества консервов в процессе хранения. Установлено, что в течение срока хранения органолептические показатели не изменились и оставались в пределах нормы. Количество сухих веществ, перекисное и кислотное числа также практически не изменились. Отмечено хорошее совпадение результатов опытов с данными органолептической оценки консервов – значения кислотного и перекисного чисел находятся в пределах, не влияющих на качество консервов. Таким образом, консервы обладают высокой сохранностью и качеством.

В перспективе планируется установить гарантированный срок годности, подобрать наиболее эффективный упаковочный материал и клинически подтвердить эффективность продукта в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Список литературы

1. Химический состав мяса баранчиков при использовании в рационе кормовых добавок Миронова И.В., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). С. 127-134.
2. Динамика роста овец романовской породы при раздельном и совместном использовании кормовых добавок глауконит и биогумитель Зиянгирова С.Р., Миронова И.В., Галиева З.А., Газеев И.Р. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 243-246.
3. Биоконверсия протеина и энергии корма в мясную продукцию молодняка овец Газеев И.Р., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Турчин А.В. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 184-186.

4. Шёрстная продуктивность овец разных генотИПОВ Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 148-150.
5. Эффективность использования питательных веществ и энергии рационов бычками черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки биодарин Долженкова Г.М., Галиева З.А. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 40-45.
6. Конверсия питательных веществ и энергии корма в питательные вещества и энергию мяса Галиева З.А., Гайнуллина Э.Г. В сборнике: Химия в сельском хозяйстве. материалы Всероссийской научно-практической конференции для студентов и аспирантов. 2014. С. 36-38.
7. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Галиева З.А. Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. № 3. С. 19.
8. Использование топинамбура в мясной отрасли Галиева З.А., Шаверский А.А. В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию ФПТ. ФГОУ ВПО "Башкирский ГАУ", ФПТ, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 213-215.
9. Мясная продуктивность овец пород прекос и советский меринос разных сроков рождения Галиева З.А., Усманов Ш.Г. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 122-124.
10. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале Галиева З.А., Зиянгирова С.Р., Газеев И.Р., Турчин А.В., Кубатбеков Т.С. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (62). С. 174-176.
11. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.
12. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

КОЗЬЕ МОЛОКО – ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ

Канарейкина Светлана Георгиевна, к.с.-х.н., доцент

kanareikina48@mail.ru

Ганиева Екатерина Сергеевна, к.х.н., доцент

GanievaES@yandex.ru

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

Канарейкин Владимир Иванович, к.т.н., преподаватель

kanareikina1948@mail.ru

Уфимский авиационный техникум, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

Козье молоко уникально по химическому составу, что позволяет его использовать в составе лечебных и восстанавливающих диет для взрослого населения и детям, страдающим лактазной недостаточностью. Тем не менее, козье молоко обладает специфическим вкусом и запахом. Для решения этой проблемы в данной работе предложено получить кисломолочные напитки, обладающие приятными для потребителя органолептическими свойствами.

Ключевые слова: козье молоко, кисломолочные напитки, органолептические свойства

ABSTRACT

Goat milk is unique in its chemical composition, which allows it to be used as part of therapeutic and restorative diets for adults and children suffering from lactase deficiency. However, goat milk has a specific taste and smell. To solve this problem, in this work, it is proposed to obtain fermented milk drinks with organoleptic properties pleasant for the consumer.

Key words: goat milk, fermented milk drinks, organoleptic properties

Важную роль в сохранении здоровья человека, его трудоспособности играют качество и безопасность пищевых продуктов. Одним из приоритетных направлений государственной политики в обеспечении населения качественными и безопасными пищевыми продуктами является развитие рынка производства молока и молочной продукции [1]. С недавних времен стало развиваться козоводство. В связи с этим, появилось очень много работ, посвященных изучению химического состава козьего молока и его влияния на технологические свойства козьего молока. Так, известно, что козье молоко отличается повышенным содержанием жира ($4,10 \pm 0,12\%$), белка ($3,50 \pm 0,11\%$) и меньшим количеством углеводов ($4,50 \pm 0,14\%$) по сравнению с коровьим молоком [2]. Для козьего молока характерен меньший размер капелек жира, который приводит к образованию менее плотного сгустка при получении кисломолочного продукта [3]. Кроме того, есть определенные различия в жирнокислотном составе молока. Козье молоко содержит больше ненасыщенных жирных кислот, причем соотношение ω -6 и ω -3 ПНЖК в козьем молоке составляет 5:1 и более приближено к установленным рекомендациям (2:3) [2]. Для коровьего молока этот показатель составляет 12:1. Количество

насыщенных и ненасыщенных жирных кислот определяет и индекс здоровья молока, для козьего молока он составляет $0,41 \pm 0,04$, а для коровьего $0,35 \pm 0,05$. Фракционный состав молочного белка козьего и коровьего молока различается незначительно, а по содержанию незаменимых аминокислот молочный белок козьего молока наиболее приближен к составу идеального белка, ИНАК = 1,13 для козьего молока, а для коровьего ИНАК = 1,28 [2]. Содержание лактозы в козьем молоке минимально, поэтому козье молоко рекомендуют при лактазной недостаточности. В состав и коровьего молока, и козьего молока входят витамины, макро- и микроэлементы, количество которых определяется рационом кормления животных. Таким образом, козье молоко рекомендуют в составе лечебных и восстанавливающих диет для взрослого населения и детям, страдающим лактазной недостаточностью. Тем не менее, у козьего молока есть один небольшой недостаток, специфический вкус и запах, который будет определяющим при выборе потребителем. Поэтому целью данной работы является получение кисломолочных напитков из козьего молока с приятными для потребителя органолептическими свойствами.

Для получения кисломолочных продуктов использовали козье молоко зааненской породы и закваски с одинаковой ферментной активностью: **1** - YF – L904 – Thermophilic Yoghurt Culture – YoFlex®; **2** – AiBi серия LbS 22.11A – Lactobacillus acidophilus, Streptococcus thermophilus. Исходное козье молоко соответствовало ГОСТ 32259-2013.

Кисломолочные продукты готовили по схеме: сначала козье молоко пастеризовали при температуре 65 ± 2 °C в течение 30 минут, охлаждали до температуры сквашивания, вносили при постоянном перемешивании закваску и помещали в термостат с установленной температурой. Измеряя титруемую кислотность (ГОСТ Р 54669 – 2011) и условную вязкость (ГОСТ 9070 – 75) исследуемых образцов по истечении каждого часа и используя кинетические закономерности, изучили процесс ферментации молока в присутствии различных заквасок (рис.1,2).

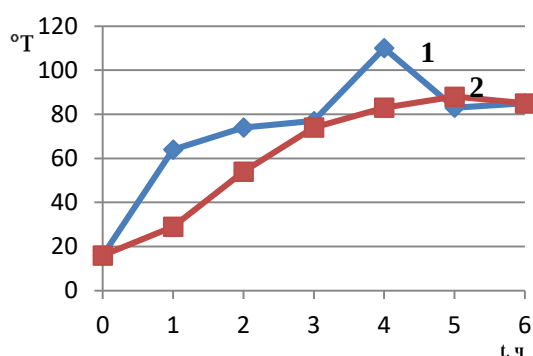


Рисунок 1 - Изменение титруемой кислотности образцов **1,2** при ферментации молока соответствующими заквасками.



Рисунок 2 - Изменение условной вязкости образцов **1,2** при ферментации молока соответствующими заквасками

**Таблица 1 - Органолептические и физико-химические свойства
кисломолочных продуктов из козьего молока.**

показатель	молоко козье	1 YF – L904	2 AiBi, серия LbS 22.11A
температура сбраживания, °C	-	40±2	40±2
время сбраживания, ч	-	6	6
Органолептические свойства исходного молока и кисломолочных продуктов			
внешний вид	непрозрачная жидкость, без осадка. Незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании.	непрозрачная жидкость, без осадка.	непрозрачная жид- кость, без осадка.
консистенция	однородная, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира.	однородная, тягучая, бархатистая, без хлопьев белка и сбившихся ко-мочков жира.	однородная, вязкая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира.
вкус и запах	чистый, слабый привкус козьего молока	мягкий, не кислый, без привкуса козьего молока	мягкий, сливочный, кисловатый, без привкуса козьего молока
цвет	молочно-белый	молочно-белый, матовый	молочно-белый,
Физико – химические свойства кисломолочных продуктов			
плотность, кг/м ³	1028	1077	1067
кислотность, °T	18	85	88
условная вязкость, с	5	48	34

Из приведённых рисунков видно, что природа закваски оказывает влияние на ход ферментации молока и наиболее активно процесс ферментации протекал в присутствии закваски **1**, что сказывается на органолептических (ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011) и физико – химических показателях готовых кисломолочных продуктов (табл. 1).

Итак, применение заквасок позволило получить кисломолочные напитки, обладающие приятными органолептическими свойствами без специфического привкуса козьего молока.

Список литературы

1. Погожина, А.В., Батулин, А.К. Правильное питание – фундамент здоровья и долголетия / А.В. Погожина, А.К. Батулин // Пищевая промышленность. – 2017. – №10. – С. 58 – 61.
2. Ганиева, Е.С., Канарейкина, С.Г., Хабирова, Ф.А., Канарейкин, В.И. Сравнительный анализ биологической и пищевой ценности молока разных сельскохозяйственных животных / Е.С. Ганиева, С.Г. Канарейкина, Ф.А. Хабирова, В.И. Канарейкин // Вестник БГАУ. - №1 (57) – 2021. – с. 55-61. DOI: 10.31563/1684-7628-2021-57-1-55-61.

3. Забодалова, Л.А., Мочалов, П.В. Исследование процесса сквашивания козьего молока различными видами заквасок. // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». 2012. №2.

УДК 664.325.45

РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Кахоров Ахлиддин Шамсидинович, магистрант 2 курс

Тагиров Хамит Харисович, д.с.-х.н., профессор

tagirov-57@mail.ru

Гизатова Наталья Владимировна, к.б.н., доцент

natgiz@yandex.ru

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В связи с этим представляет интерес изучения применения в качестве заменителей искусственных добавок натуральные добавки из растительного сырья. Производство мясных продуктов с добавлением растительного сырья взамен пищевым добавкам может позволить расширить ассортимент мясопродуктов, способствовать рациональному использованию природно-сырьевых ресурсов, внедрению малоотходных технологий, а также получению высококачественных продуктов с оптимальной пищевой и биологической ценностью с заданным химическим составом

Ключевые слова: натуральные добавки, каротин, антоцианы.

VEGETABLE COMPONENTS IN THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS

Kakhorov Akhliddin Shamsidinovich, 2nd year undergraduate

Tagirov Khamit Kharisovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

tagirov-57@mail.ru

Gizatova Natalya Vladimirovna, candidate of biological sciences, associate professor

natgiz@yandex.ru

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ABSTRACT

In this regard, it is of interest to study the use of natural additives from plant raw materials as substitutes for artificial additives. The production of meat products with the addition of vegetable raw materials instead of food additives can make it possible to expand the range of meat products, promote the rational use of natural raw materials, the introduction of low-waste technologies, as well as the production of high-quality products with optimal nutritional and biological value with a given chemical composition.

Key words: natural supplements, carotene, anthocyanins.

Жизнь современного человека характеризуется заметным влиянием техногенных - антропогенных факторов, приводящих к нарастанию загрязнения пищи, воды и воздуха чужеродными веществами.

Смело можно утверждать, что каждый из нас с пищей, водой и воздухом получает несколько граммов чужеродных веществ, которые не относятся к пищевым. Определенный вклад вносят и пищевые добавки. Но в отличие от контаминантов-загрязнителей пищевые добавки, вносимые человеком, контролируются национальными органами Госсанэпиднадзора, нормативными актами и санитарными правилами Минздрава России.

Производство мясных продуктов с добавлением растительного сырья взамен пищевым добавкам может позволить расширить ассортимент мясопродуктов, способствовать рациональному использованию природно-сырьевых ресурсов, внедрению малоотходных технологий, а также получению высококачественных продуктов с оптимальной пищевой и биологической ценностью с заданным химическим составом.

Каротин - жёлто-оранжевый краситель, источник витамина А, антиоксидант, антиканцероген. Содержится в растительных пищевых продуктах: морковь, шпинат, салат, петрушка, зелёный лук, щавель, красный перец, чёрная смородина, черника, крыжовник, персики, абрикосы.

Разрешен для применения. Широко используется в пищевой промышленности. Добавка применяется при изготовлении йогуртов

Виды каротина:

- Бета-каротин синтетический (Beta-carotenesynthetic) - ничем не отличается от натурального

- Экстракты натуральных каротинов (Naturalextracts) - получен из моркови, семян кукурузы, красного пальмового масла.

Натуральный каротин (Е-160а) служит дополнительным источником витамина А и антиокислителем. Краситель может находиться как в водо-, так и в жирорастворимом виде. Краситель достаточно устойчив к воздействию света и нагреванию. Краситель может придать молочным продуктам различные оттенки — от светло-желтого до ярко-оранжевого.

В ходе исследований было доказано, что ежедневный прием бета-каротина в дозе около 30 мг увеличивает вероятность заболевания раком легких и раком простаты курильщиков и людей, работающих на асбестовом производстве.

Пищевая добавка Е163 представляет группу природных красителей — антоцианов. Антоцианы — водорастворимые пигменты вакуолей растений, которые могут быть красных, фиолетовых или синих цветов и их оттенков в зависимости от кислотности. Пищевая добавка Е163 не имеет запаха и практически безвкусна. В природе антоцианы служат для придания растениям ярких цветов для привлечения опылителей. Также антоцианы защищают клетки растений от вредного ультрафиолетового излучения. Наиболее богаты антоцианами черника, клюква, малина, черная малина, ежевика, черная смородина, виноград и другие растения. Антоцианы являются вторичными метаболитами и сильными антиоксидантами. Эти антиоксиданты сохраняют свои свойства при употреблении растений другим организмом. Поэтому овощи и фрукты ярких цветов считаются полезными для организма. Добавка Е163, в силу природных свойств антоцианов, способствуют уменьшению ломкости

капилляров, улучшает состояние соединительных тканей, помогает предотвратить и лечить катаракту и в целом оказывает благоприятное воздействие на весь организм.

Очевидно, что применение растительных компонентов взамен способно оказать благоприятное влияние на организм человека без ущерба для качества и внешнего вида мясного изделия.

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. Гизатов, А.Я. Применение растительного пектина – путь в создании здорового питания / А.Я. Гизатов, Н.В. Гизатова // В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство. Международная научно-техническая конференция (заочная). Под общей редакцией Пономарева А.Н., Мельниковой Е.И., 2013. С. 281-285.

3. Зубаирова, Л.А. Биотехнологические способы обработки мясного сырья при производстве мясопродуктов / Л.А. Зубаирова, А.Я. Гизатов // В сборнике: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы. материалы II Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов. 2008. С. 252-254.

4. Антипова, Л.В. Подбор комплексов молочнокислых бактерий для обработки мясного сырья / Л.В. Антипова, А.Я. Гизатов // Мясная индустрия. 2005. № 3. С. 42-44.

5. Гизатов, А.Я. Разработка бифидосодержащих консорциумов микроорганизмов для получения мясопродуктов из низкосортного сырья / А.Я. Гизатов // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Воронеж, 2005.

РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЦЕПТУР КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ

*Купфер Анастасия Андреевна, студент,
Шуватова Елена Дмитриевна, студент,
Илларионова Ольга Владимировна, доцент*

*Уфимский Государственный Нефтяной технический университет, г.Уфа,
nastyakupfer@mail.ru, shuvatova-elena@yandex.ru, sov-chokoladka@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается разработка рецептуры и комплексная оценка изделия на основе безглютеновой муки на главные показатели качества пищевых продуктов. Были исследованы физико-химические, микробиологические и органолептические методы анализа.

Ключевые слова: функциональность, безглютеновая продукция, показатели качества, исследования, кондитерские изделия.

DEVELOPMENT AND QUALITY ASSESSMENT OF CONFECTIONERY RECIPES BASED ON GLUTEN-FREE FLOUR

*Kupfer Anastasia Andreevna, student,
Shuvatova Elena Dmitrievna, student,
Illarionova Olga Vladimirovna, docent
Ufa state petroleum technical University, Ufa, Russia*

ABSTRACT

This article discusses the development of a recipe and a comprehensive assessment of the product based on gluten-free flour on the main indicators of food quality. Physico-chemical, microbiological, and organoleptic methods of analysis were investigated.

Keywords: functionality, gluten-free products, quality indicators, research, confectionery.

Одним из ведущих направлений в сфере общественного питания является улучшение качества и расширение ассортимента продукции на основе растительного сырья, которое является богатейшим источником функциональных ингредиентов, таких как: витамины, минеральные вещества, большое количество различных кислот, антиоксидантов, микроэлементов и нутриентов.

Главной существующей проблемой, препятствующей потреблению растительного сырья некоторыми группами людей, являются аллергические реакции, одной из таких является непереносимость глютена (растительного белка), а в более запущенных случаях перерастает в заболевания «Целиакия». У больных целиакией, поступление глютена вызывает реакцию в тонком кишечнике, вследствие чего происходит воспаление, которое мешает усваивать некоторые питательные компоненты. К сожалению, медикаментозного лечения данного заболевания нет, и единственным лечением является соблюдение аглютеновой диеты. А чтобы питание было сбалансированным и полноценным, необходим большой ассортимент продуктов-заменителей, например,

хлебобулочные изделия, кондитерские мучные изделия, макароны на основе аглютеновой муки и тд.

В настоящее время все больше внимания уделяется увеличению тенденции производства десертной группы блюд на основе растительного сырья. Добавление и замещение уже привычных ингредиентов, с целью увеличения биологической ценности и улучшения технологических свойств продукта. Особым спросом на рынке, среди потребителей, пользуются десерты с повышенной функциональностью, и обладающие лечебно-профилактическими свойствами. Поэтому нами была разработана рецептура блюда «Кексы шоколадные безглютеновые», на основе рисовой и гречневой муки, не содержащие глютен, которое в дальнейшем было исследовано на главные показатели качества пищевых продуктов, согласно ГОСТ.

При разработке рецептуры встал вопрос соотношения рисовой и гречневой муки при закладке ингредиентов, после чего были изготовлены несколько контрольных образцов, с разным соотношением двух видов муки (таблица 1).

При анализе изделий, было заметно, как от изменения закладки муки даже на 10% меняются оценки дегустационной комиссии. Рисовая мука по своим реалогическим свойствам очень близка к пшеничной, поэтому от гречневой муки зависело состояние мякиша и его консистенция. Стоит отметить, что от количества вносимой гречневой муки изделие меняло свою пористость и состояние мякиша, это напрямую связано со слабой клейковиной гречневой муки, вызванная отсутствием в ней белка глютена. При верно подобранном соотношении муки, изделие стало воздушным и пышным. По итогам эксперимента можно наглядно рассмотреть, что включение гречневой муки существенно влияет на изменение вкуса кондитерского изделия, чем больше в примеси гречневой муки, тем ярче проявляется гречневый привкус в изделии.

Таблица 1 – Количественное соотношение двух видов муки

Образец	Мука рисовая, %	Мука гречневая, %
1	50	50
2	40	60
3	60	40
4	70	30

В ходе эксперимента была организована органолептическая оценка кондитерского изделия, которая включала в себя дегустацию всех образцов. Дегустационная комиссия состояла из независимых экспертов, которые выставляли баллы от 1 до 5 в специальных анкетах. Согласно проанализированным данным дегустационной оценки, была составлена профилограмма для безглютенового десерта в сравнении с эталонным кондитерским изделием, приобретенным в магазине.

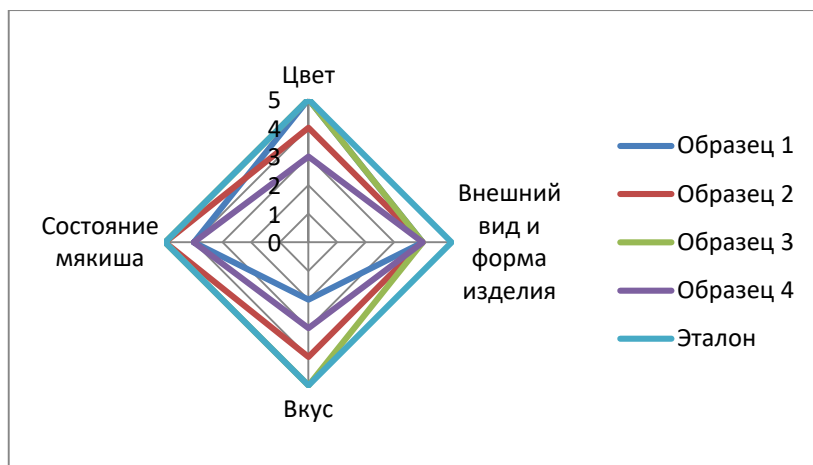


Рисунок 1 – Профилограмма органолептической оценки показателей блюда «Кексы безглютеновые шоколадные» и контрольного образца

Образец № 3 стал фаворитом по всем органолептическим показателям и в ходе эксперимента был исследован на физико-химические (таблица 2) и микробиологические показатели (таблица 3), для комплексной оценки пищевых продуктов.

Согласно нормативным документам, кондитерское изделие было исследовано на такие физико-химические показатели, как: содержание кислотности. Данный метод основан на нейтрализации кислоты, содержащейся в навеске, гидроокисью натрия в присутствии фенолфталеина до появления розовой окраски [3].

Сущность метода исследования на массовую долю влаги в изделии заключается в высушивании анализируемой пробы продукта при определенной температуре и вычислении потери массы по отношению к массе анализируемой пробы до высушивания [2]. Также была измерена массовая доля влаги изделия и с помощью анализатора влажности ML-50, экспериментальное значение и с помощью влагомера были идентичными.

Таблица 2 – Результаты исследований на физико-химические показатели

Показатели	Значение для исследуемой пробы	Норма согласно ГОСТ
Кислотность	0,28°	Не более 2 °
Влажность	26,21 %	Не более 30% На химических разрыхлителях (12-27 %)
Содержание зола	0,065%	Не более 0,1%

При определении массовой доли общей золы в изделии, сущность метода заключается в обугливание (озолении) анализируемой пробы продукта при температуре 500 - 600°C и последующем определении массовой доли общей золы [2], все экспериментально полученные данные были сведены в таблицу 2 в сравнении с нормативными показателями [4].

В ходе микробиологического исследования был произведен

количественный и качественный анализ колоний, образовавшихся на плотной питательной среде спустя 72 часа [4].

Таблица 3 - Значения микробиологических показателей

Показатели	Значение для исследуемой пробы	Норма для ТР ТС 021/2011
КМАФАнМ, КОЕ/г	$1,2 \cdot 10^{-3}$	Не более $5 \cdot 10^3$
БГКП (колиформы) в 1 г	Не обнаружено	Не допускаются

Культуральная характеристика проводилась после визуального осмотра бактериальных колоний на питательной среде. По форме среди всех чашек Петри преобладали: круглая и ризоидная формы, размеры были разнообразны, от мелких колоний диаметром 1-3 мм., до крупных от 4 мм. и более, профиль колоний преимущественно плоский, края колоний волнистые. Была произведена окраска микроорганизмов методом Грама, окрашенный мазок, во время исследования рассматривали под оптическим микроскопом. Были обнаружены грамположительные Гр+, бактерии которые окрасились в сине-фиолетовый цвет.

Согласно, полученных данных исследований, был сделан вывод о том, что разработанная нами рецептура кондитерского изделия на основе безглютеновой муки соответствует всем показателям качества кондитерского изделия. И мы рекомендуем данный десерт в качестве функционального продукта питания и с лечебно-профилактическими целями. Данное изделие не только соответствует высоким показателям органолептической оценки, но и является весьма полноценным.

Список литературы

- 1.ГОСТ 5900-2014 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ».
- 2.ГОСТ 5901-2014 «Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли золы и металломагнитной примеси».
- 3.ГОСТ 5898-87 «Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности».
- 4.ГОСТ 15052-2014 «Кексы. Общие технические условия».
- 5.Баранов А. А., Боровик Т. Э., Рославцева Е. А. и др. Новые технологии питания детей, больных целиакией и лактазной недостаточностью. Пособие для врачей. М., 2005.– 88 с.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЛИВОЧНОГО МАСЛА ОБОГАЩЕННОГО АРАХИСОМ

*Мирошникова Елена Петровна, д.б.н., профессор
elenaakva@rambler.ru*

*Клычкова Марина Владимировна, к.б.н., доцент
mvk_77@list.ru*

*Кичко Юлия Сергеевна, к.б.н., доцент,
kichko.80@mail.ru*

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург, Россия

АННОТАЦИЯ

Дан анализ физико-химических исследований опытного образца сливочного масла в сравнительном аспекте, с маслом выработанным по классической технологии.

Ключевые слова: сливочное масло, арахис, физико-химические показатели, жирные кислоты

PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF BUTTER ENRICHED WITH PEANUTS

*Miroshnikova Elena Petrovna, Doctor of Biological Sciences, Professor,
elenaakva@rambler.ru*

*Klychkova Marina Vladimirovna, candidate of biological sciences, Associate Professor,
mvk_77@list.ru*

*Kichko Yulia Sergeevna, candidate of biological sciences, Associate Professor,
kichko.80@mail.ru*

Orenburg State University, Orenburg, Russia

ANNOTATION

The analysis of physico-chemical studies of the experimental sample of butter in the comparative aspect, with the oil developed according to the classical technology, is given.

Keywords: butter, peanuts, physical and chemical parameters, fatty acids

Сливочное масло – молочный продукт, получаемый путем взбивания или сепарирования сливок. В составе натурального сливочного масла содержится не только молочный жир, но также белки и набор водорастворимых витаминов и минералов.

В составе натурального коровьего сливочного масла содержатся заменимые и незаменимые аминокислоты, поли- и мононенасыщенные жирные кислоты, а также витамины и минералы, которые положительно влияют как на работу внутренних органов, так и на функционирование всего организма в целом [6].

Но наряду с этим жирнокислотный состав молочного жира характеризуется большим количеством насыщенных жирных кислот, которые необходимы, но менее полезны, чем ненасыщенные. Именно по этой причине мы

решили создать молочный продукт, обогащенный полиненасыщенными жирными кислотами. Ценным источником полиненасыщенных жирных кислот являются орехи. Из всего разнообразия орехов нами был выбран арахис как очень полезный и наряду с этим дешевый продукт для комбинирования сливочного масла. Таким образом, целью нашей работы являлась разработка рецептуры и технологии сливочного масла с добавлением арахиса [4].

На первом этапе исследования мы провели обоснование доз и степени помола вносимого арахиса по органолептическим показателям. Лучшим выбран образец сливочного масла с добавлением арахиса дозой внесения 15 % и помолом 5 мм (образец № 1) [5]. В дальнейшем были проведены физико-химические исследования данного образца в сравнительном аспекте со сливочным маслом выработанным по классической технологии (образец № 2). Результаты данных исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-химических показателей исследуемых образцов

Физико-химические показатели	Результаты исследований	
	образец № 1	образец № 2
Массовая доля влаги, %	10,7	16
Массовая доля жира, %	83,2	82,5
Массовая доля белка, %	4,8	0,6
Массовая доля углеводов, %	1,3	0,9

Результаты физико-химических анализов свидетельствуют о том, что при добавлении в сливочное масло арахиса массовая доля жира у образца № 1 составила 83,2 %, что на 0,7 % больше чем в образце № 2. Увеличение массовой доли жира образца № 1, можно объяснить введением в его состав арахиса [1, 2].

Показатели массовой доли белка в опытных группах сильно отличались. У образца № 1 этот показатель составляет 4,8 %, что на 4,2 % больше, чем у образца № 2. Данное преимущество объясняется присутствием в составе опытного образца арахиса. Арахис является бобовым и содержит больше белка, чем любой другой орех или бобовые. Он содержит все 20 аминокислот и является одним из крупнейших источников аминокислоты аргинин. Биологическая ценность белка арахиса с поправкой на усвояемость, как и у соевого белка, приближены мясу и яйцам. Аминокислотный профиль арахисовой муки показывает, что она может быть ингредиентом для обогащения других продуктов белком. Поскольку белки в арахисе растительного происхождения, их потребление сопровождается получением дополнительных компонентов, которые имеют положительную пользу для здоровья, такие как клетчатка и уникальные биологически активные вещества [7].

В образце № 1 (сливочное масло с добавлением арахиса) массовая доля углеводов составляет 1,3 %, что на 0,4 % больше чем в образце № 2 (сливочное масло без добавления арахиса). Незначительное увеличение массовой доли углеводов в образце № 1, объясняется присутствием арахиса в составе, который является хорошим источником клетчатки, а основными углеводами в нем выступают сахароза и крахмал.

Массовая доля влаги у образца № 1 меньше, чем у образца № 2 на 5,3 %, так как сливочное масло с арахисом имеет в своем составе большее количество сухих веществ (белки, углеводы, жир).

С данными образцами было проведено исследование жирнокислотного состава, результаты которого приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Массовая доля жирных кислот

Исследуемые образцы	Массовая доля жирных кислот, %		
	сумма насыщенных жирных кислот	сумма мононенасыщенных жирных кислот	сумма полиненасыщенных жирных кислот
Образец № 1	43,6	37,9	18,5
Образец № 2	53	43,2	3,8

Анализируя данные таблицы можно сделать вывод о том, что сливочное масло с добавлением арахиса превосходит сливочное масло выработанное по классической технологии по содержанию полиненасыщенных жирных кислот. Массовая доля, которых, в образце № 1 на 14,7 % превосходит образец № 2, что объясняется присутствием арахиса содержащего мононенасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты, большая часть которых состоит из олеиновой кислоты (40-60%) и линолевой кислоты. Полиненасыщенные кислоты, находящиеся в орехе, уменьшают риск развития сердечных заболеваний и даже инфаркта [3].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что образец сливочного масла с добавлением арахиса дозой внесения 15 % и помолом 5 мм (образец № 1) превосходит сливочное масло, выработанное по классической технологии (образец № 2) по содержанию белка, жира, углеводов и полиненасыщенных жирных кислот. Что делает данный продукт актуальным.

Список литературы

1 Гордеева, Е.Ю. Качество и хранимоспособность сливочного масла и спредов / Е. Ю. Гордеева, Н. В. Иванова // Сыроделие и маслоделие, 2007. - N 1. - С. 7-8.

2 Догарева, Н.Г. Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 19.04.03 и 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Н. Г. Догарева, М. В. Клычкова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - ISBN 978-5-7410-2261-0.

3 Дунченко, Н.И. Оценка безопасности сливочного масла / Н. И. Дунченко, С. В. Денисов // Молочная промышленность, 2017. - № 12. - С. 15-16.

4 Клычкова, М.В. Сливочное масло - как полноценный сбалансированный продукт питания [Электронный ресурс] / Клычкова М. В., Стороженкова О. А. //

Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), 23-25 янв. 2019 г., Оренбург / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2019. - С. 2259-2262. - 4 с.

5 Клычкова, М.В. Разработка рецептуры сливочного масла с добавлением арахиса [Электронный ресурс] / Клычкова М. В., Кичко Ю.С. // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. науч.-метод. конф. / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбургский гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - С. 1834-1837.

6 Рыбалова, Т.И. Маслоделие России: современное состояние и перспективы / Т. И. Рыбалова // Сыроделие и маслоделие, 2015. - N 4. - С. 3-5.

7 Спендиаров, Р. Орехи спасают от инфаркта / Рубен Спендиаров // Будь здоров, 2014. - N 10. - С. 65-67.

УДК 637.52

ПРОИЗВОДСТВО МЯСНОГО РУЛЕТА С ЯГОДНЫМ ЖЕЛЕ

Ростовцева Наталья Александровна, магистрант,

Зубаирова Лилия Альбертовна, к.т.н., доцент,

Гафаров Фанус Алхатович, к. с.-х. наук, доцент

Башкирский государственный аграрный университет ,г. Уфа, Россия

yla2003@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты возможного использования желе из дикорастущих ягод калины при производстве мясных рулетов. Изучены органолептические и физико-химические показатели мясного рулета с наполнителем калиновым желе.

Ключевые слова: мясной рулет, мясо птицы, желе, ягоды калины.

QUALITY OF BIO-PRESERVATED LUCERNE SILAGE

Rostovtseva Natalia Alexandrovna, student,

Zubairova Liliya Albertovna, cand.tech.sci., associate professor,

Gafarov Fanus Alkhatovich, cand of agricultural sciences, associate professor

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Abstract: The article presents the results of the possible use of jelly from wild viburnum berries in the production of meat rolls. The organoleptic and physicochemical characteristics of meatloaf filled with viburnum jelly were studied.

Key words: meatloaf, poultry, jelly, viburnum berries.

Мясо птицы используется для широкого ассортимента продуктов, как массового потребления, так и специализированного назначения в т.ч. детского,

диетического питания. Преимуществами являются привлекательная цена, низкое, по сравнению с традиционными источниками мясного сырья, количество жира и холестерина, высокая пищевая и биологическая ценность, и низкоаллергенность продуктов. Поэтому мясо птицы очень часто используется как основной ингредиент для модификации и разработки новых продуктов функциональной направленности [1-3].

Использование растительного сырья наряду с пищевыми и функциональными добавками в технологии мясных продуктов находит весьма широкое применение. Актуальным является использование ягодного сырья, в том числе и дикорастущего, как источника биологически активных веществ, которые все чаще стали использоваться в производстве продуктов питания, придавая им функциональные свойства.

Важнейшим достоинством нетрадиционных ягодных культур является высокое содержание в плодах полноценных легкоусвояемых сахаров, органических кислот, минеральных солей, витаминов, микроэлементов и других полезных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека [4].

Калина является ценным пищевым и лекарственным сырьем. Плоды калины богаты пектиновыми веществами, имеют высокое содержание полифенолов, характеризуются Р-витаминной активностью, содержат β -каротин, токоферолы, витамин С, которые относятся к антиоксидантам. Вкус и запах калины во многом обусловлены присутствием органических кислот (лимонной, яблочной, винной, валериановой, каприловой), сахаров, эфирных масел и гликозида вибурнина. Ягоды калины содержат 32 % инвертного сахара, 3 % органических кислот (уксусная, муравьиная, изовалериановая, каприловая и др.), 3 % дубильных веществ, 78-86 мг/100 г аскорбиновой кислоты, 0,44 мг/100 г филохинона, 0,2 мг/100 г марганца и 0,6 мг/100 г цинка. Калину не зря называют кладезем витаминов, поскольку в 100 граммах ягоды содержится порядка 140 мг витамина С, 2,5 мг витамина А, витамины группы В (В3 — 460 мг, В9 — 0,03 мг), а также витамин К — 0,031 мг и витамин Е — 2 мг [5,6].

Цель работы – обоснование использования ягодного желе в технологии копчено-вареного рулета из мяса птицы.

Технологический процесс производства деликатесов предусматривает приемку, разделку, обвалку, жиловку, посол мясного сырья, подготовку пищевых добавок, специй, пряностей и материалов, приготовление рассола, шприцевание, формование, тепловую обработку, упаковку, маркировку. Посол сырья для производства мясопродуктов включает в себя ряд технологических процессов: инъектирование сырья; массаж; выдержка на созревании.

Таблица 1 - Органолептические и физико-химические показатели мясного рулета

Наименование показателя	Рулет «Нежный» с калиновым желе
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая, без выхватов мяса, без бахромок, края ровно обрезаны, продукт в коллагеновой пленке и перевязанный шпагатом через каждые 5-8 см с петель
Форма	<i>Овальная</i>
Вид на разрезе	Мышечная ткань свернутое по спирали с включениями желе из ягод
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом специй и копчения, без посторонних привкуса и запаха, с нотками ягод
Консистенция	Упругая
Массовая доля белка, %	20,4±2,91
Массовая доля жира, %	2,8±0,09
Массовая доля углеводов, %	2,1±0,05
Энергетическая ценность, кДж	480,00

Ягоды, предназначенные для приготовления начинки, перебирались, очищались, промывались, удалялись посторонние примеси. Подготовленные ягоды перетирались, а затем ягодный сок с мякотью смешивался с структурообразователем пищевым желатином. Слой желе из ягод калины выкладывался на мясное сырье, после чего оно сворачивалось, заворачивалось в коллагеновую пленку и перевязывалось шпагатом с петель. Термическая обработка изделий включала следующие технологические операции: подсушка, копчение, варка.

Результаты исследований качественных характеристик копчено-вареного рулета с калиновым желе представлены в табл. 1.

Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что использование калинового желе в составе мясного рулета способствовало улучшению вкусоароматических свойств, сохранению пищевой ценности продукта и расширению ассортимента мясных изделий.

Список литературы

1. Салихов А.Р. Пути создания функциональных продуктов на основе мясных продуктов глубокой переработки / А.Р. Салихов, Г.Г. Салихова // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2010. – С. 191-193.
2. Салихов А.Р. Пищевая ценность мяса птицы / А.Р. Салихов, З.А. Кускильдина, Г.Г. Салихова // 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. 199-200.

3. Зубаирова Л.А. Пищевая и биологическая ценность мяса индейки механической обвалки / Л.А. Зубаирова, Л.И. Яубасарова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета, 2015. № 1 (33). С. 61-64.

4. Валитов А.В. Нетрадиционные ягодные культуры для условий Республики Башкортостан / А.В. Валитов, Э.Р. Даутова, А.Н. Байгужина // В сборнике: Устойчивое развитие территорий: теория и практика. Материалы Международной научно-практической конференции. – Сибай, 2020. – С. 106-108.

5. Щетилина И.П. Разработка рецептуры киселя функционального назначения с использованием местного ягодного сырья / И.П. Щетилина, Н.Н. Попова, Е.А. Киселева, А.А. Денисова // Вестник Международной академии холода. – 2016. – № 2. С. 38-41.

6. Тихонов С.Ю. Использование сухого сырья калины в кондитерских изделиях с повышенной пищевой ценностью / С.Ю. Тихонов, Н.Н. Типсина В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 95-97.

УДК 637.5.053

ВЛИЯНИЕ БЕТУЛИНА НА СВОЙСТВА МЯСНЫХ ФАРШЕВЫХ СИСТЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

*Салихов Азат Рамзилович, к.т.н. доцент,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
salikhov410@yandex.ru*

Аннотация: Исследована возможность использования бетулина в производстве продуктов питания на основе мясного сырья. Изучение процесса влияния данной добавки на функционально-технологических свойства мясных фаршевых систем показывает перспективность применения данного препарата в технологии производства мясных продуктов питания.

Ключевые слова: бетулин, модельные фаршевые системы, функционально-технологические свойства

THE EFFECT OF BETULIN ON THE PROPERTIES OF MINCED MEAT SYSTEMS OF COMBINED PRODUCTS

*Salikhov Azat Ramilevich, Ph. D., assistant Professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
salikhov410@yandex.ru*

Abstract: The possibility of using betulin in the production of food products based on meat raw materials is investigated. The study of the effect of this additive on the functional and

technological properties of minced meat systems shows the prospects of using this drug in the technology of meat food production.

Keywords: betulin, model stuffing systems, functional and technological properties

Введение. В последние десятилетия всё большее ученых – привлекают природные биологически активные соединения растительного, природного происхождения [1, 2]. Таковыми являются производные пентациклические тритерпеноиды – лупаны, которые легкодоступны и проявляют широкий спектр биологической активности. Бетулин (от лат. *betula* – береза), выделяемый из коры березы, является широко изученным тритерпеноидом [3,5].

Впервые бетулин из березовой коры выделил Т.Е. Ловиц в 1788 г путем сублимации. Во внешней коре березы (бересте) содержится наибольшее количество биологически активных веществ, таких как сапонины, дубильные вещества, эфирные масла, углеводороды, флавоноиды, кумарины, каротиноиды, терпеноиды, однако основным компонентом является бетулин [3,4].

Тритерпеновый диол лупанового ряда, бетулин или по-другому бетулинол – имеет химическую формулу $C_{30}H_{50}O_2$ (рисунок 1). Кроме наружного слоя коры березы, бетулин находится в следующих растениях: орешник, солодка, календула. Он был открыт в 1778 году Т. Е. Ловицем - преемником М.В. [3,4]

Бетулин не изменяет органолептических свойств продукции, химически инертен, нерастворим в воде, но образует устойчивую суспензию с маслами и жирами, легко перемешивается с сыпучими компонентами, устойчив при нагревании (температура возгонки 252°C) [5,9].

Бетулин воздействует на внутриклеточные мишени, следовательно, обладает противомикробными свойствами. Также он проявляет противогрибковое действие, и широко используется, как для профилактики, так и для лечения микозов кожи, ногтей и волос. Научными деятелями США и Японии доказана противомеланомная активность самого бетулина и его производных [5, 7]. Он оказывает положительный эффект на систему обмена веществ, способствует профилактике ожирения. Опыты показали, что он снижает уровень атерогенных липидов крови, повышает чувствительность к инсулину и уменьшается риск развития диабета.

Бетулинол имеет рекомендации Министерством здравоохранения и социального развития РФ к применению в качестве БАД, уровень потребления от 40 до 80 мг/сутки [2,6].

Учитывая биологическую ценность бетулина, его влияние на системы органов и клеток организма человека, инертность к тепловому воздействию представляет значительный интерес изучить его влияние на модельные фаршевые системы, как на основу производства разнообразных мясных продуктов.

Цель исследования заключается в изучении физико-химических показателей фаршевых мясных систем при внесении бетулина в количестве рекомендуемой суточной потребности человека из расчета на 100 г продукта.

Условия, материалы и методы исследования. Исследования проводились в лабораториях ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. Объекты исследования: фаршевые

системы на основе говядины 1 сорта по ГОСТ 779-87 с внесением бетулина в количестве 40, 60 и 80 мг на 100 фарша. Функционально-технологические свойства фаршевых систем включают показатели: влагосвязывающая (ВСС), влагоудерживающая (ВУС), жирудерживающая (ЖУС) способности, эмульгирующую способность (ЭС), стабильность эмульсии (СЭ).

ВСС определяли методом прессования по Грау-Хамму в модификации В. Воловинской и Б.Кельмана [6, 8].

Влаго-, жирудерживающую способности фаршей определяли при тепловой обработке методом последовательного определения основных функциональных свойств фарша из одной навески, разработанной сотрудниками ВНИИМПа.

Результаты исследования. Для определения влияния бетулина на ряд функциональных свойств модельных фаршей и выявления динамики изменения данных свойств в зависимости от количества бетулина провели ряд исследований.

Вследствие, нерастворимости бетулина в воде в мясные модельные фарши вносили различные объемы бетулина в порошкообразном виде. Дозы внесения составляли 40 мг, 60 мг, 80 мг на 100 г фарша. В качестве контроля использовали чистый модельный фарш без внесения каких либо добавок.

Исходя из данных полученных в ходе исследований можно с большой долей достоверности утверждать, что бетулин не оказывает существенного влияния на отдельные показатели функционально-технологических свойств, таких как влагоудерживающая, влаговыделяющая и влагосвязывающая способности модельных фаршевых систем. Увеличение концентрации бетулина так же не оказывает никакого влияния на функционально-технологические свойства мясных фаршевых систем. Это объясняется тем, что бетулин инертен при тепловой обработке, в воде не растворяется и, соответственно, не образует заряженных частиц, которые оказывают влияние на белковые молекулы мясных фаршевых систем.

Выводы. Результаты исследования влияния бетулина на ряд показателей функционально-технологических свойств мясных систем указывают на возможность и целесообразность его использования в качестве пищевой добавки в производстве мясных продуктов, в качестве эмульгатора. Помимо того он может использоваться как компонент, повышающий биологическую ценность продукта.

Список литературы

1 Андриянова Э.М. Тагиров Х.Х., Карнаузов Ю.А. Оценка экологичности рациона и молочной продукции в зоне интенсивного земледелия Южного Урала // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 1. № 62. С. 30-35.

2 Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании // В кн.: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы VIII Международной научно-практической

конференции. – Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 156-160.

3 Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Общие вопросы функционального питания // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 236-239.

4 Салихова, Г.Г., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты // В кн.: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции.- Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет., 2019. - С. 118-120.

5 Салихова, Г.Г., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Выделение бетулина из бересты березы // В кн.: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы VII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом - филиалом ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. –Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2019. - С. 185-186.

6 Салихова, Г.Г., Сааяхов Р.Р., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Синтез бетулоновой и бетулиновой кислот из бетулина // В кн.: Проблемы и достижения химии кислород- и азотсодержащих биологически активных соединений: тезисы II Всероссийской молодежной конференции.- Уфа: Изд-во: Башкирский гос. университет 2017. - С. 104-105.

7 Химия / Салихова Г.Г.// Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2021.

8 Самигуллина Л.И. Зубаирова Л.А, Шакирова Л.Т. Анализ сенсорных характеристик рубленых полуфабрикатов из мяса индейки с талканом,. // Пища. Экология. Качество: Труды XIII международной научно-практической конференции (18-19 марта 2016 г.) -Красноярск, 2016. С. 161-164.

10 Гизатуллин Р.С. Технология переработки молока и мяса: учеб. пособие / Р.С. Гизатуллин, С.Г. Канарейкина, Л.А. Зубаирова, Уфа, 2011. 204 с.

11 Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ЙОДСОДЕРЖАЩИМИ РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

*Салихов Азат Рамзилович, к.т.н. доцент,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
salikhov410@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ.

Проблема йоддефицита для большинства жителей Российской Федерации остается актуальной на протяжении многих десятков лет. Усугубляет ситуацию тот факт, что при неполноценном однообразном питании побочно возникает дефицит белков, витаминов и микроэлементов. Для решения данной проблемы можно избрать путь обогащения продукта органическим йодом, а также витаминами и растительным белком. Изучение процесса влияния натуральной йодирующей добавки на функционально-технологические свойства мясных фаршевых систем показывает перспективность применения данного препарата в технологии производства мясных продуктов питания.

Ключевые слова: полуфабрикаты, ламинария, модельные фаршевые системы, функционально-технологические свойства

DEVELOPMENT OF A RECIPE FOR CHOPPED SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH IODINE-CONTAINING PLANT COMPONENTS

*Salikhov Azat Ramilevich, Ph. D., assistante Professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
salikhov410@yandex.ru*

ABSTRACT

The problem of iodine deficiency for the majority of residents of the Russian Federation remains relevant for many decades. The situation is aggravated by the fact that with an inadequate monotonous diet, a deficiency of proteins, vitamins and trace elements occurs sideways. To solve this problem, you can choose the way to enrich the product with organic iodine, as well as vitamins and vegetable protein. The study of the process of the influence of a natural iodizing biologically active additive on the functional and technological properties of minced meat systems shows the prospects of using this drug in the production technology of meat products.

Keywords: semi-finished products, kelp, model minced meat systems, functional and technological properties

Введение. В ходе анализа литературных данных, статистических выкладок, анализа исследований в области здоровья человека, выявлено что питание современного человека, несмотря на распространение идей здорового и сбалансированного питания, является не сбалансированным [1,2,5,6]. При этом наблюдается снижение доли полиненасыщенных жирных кислот, общее уменьшение белковой части рациона, разбалансировка по его аминокислотному составу. Это все усугубляется проблемами работы желудочно-кишечного тракта из-за уменьшения содержания пищевых волокон, а так же снижением содержания микронутриентов в продуктах питания [3,4,10]. Наиболее естественным путем устранения недостатка микронутриентов является

«негласное» обогащение определенных продуктов витаминами и минеральными веществами, предлагаемых определенным группам населения. Обогащение микронутриентами привычных продуктов производится в количествах, соответствующих физиологическим нормам человека людей, проживающих в соответствующем проблемном регионе или «биогеохимических провинций». [1,8,9].

Перманентный недостаток в питании человека различных микронутриентов, особенно на фоне повышенной экологической нагрузки, может вызвать нарушения в иммунном статусе, снижение гомеостаза и, соответственно общего тонуса, организма человека. Поэтому дополнительное обогащение привычного повседневного рациона человека отдельными микронутриентами или их определенными комплексами должно стать необходимой и осознанной потребностью [7].

При анализе литературных данных, установлено, что органические формы йода, входящие в состав морской капусты, а именно ламинарии японской (*Laminaria japonica* Aresch), быстрее, чем минеральные формы соединений йода, усваиваются организмом человека. Полноте усвоения йода способствует то, что морская капуста содержит различные микроэлементы, в том числе и группу ультрамикроэлементов, таких как, молибден, кобальт и др.

На кафедре технологии мясных, молочных продуктов и химии Башкирского государственного аграрного университета ведутся работы по созданию комбинированных мясных продуктов, обогащенных биологически активными добавками, содержащими органически связанный йод, например, препаратом ламинарии японской.

Материалы и методы. Объектом исследований являлось определение влияние ламинарии на функционально-технологические свойства мясных фаршей. Мясные фарши готовили на говядины второго сорта и свинины жирной. Для получения сбалансированного аминокислотного состава, обогащения продукта пищевыми волокнами и улучшения их консистенции использовали текстурированные растительные белки (в данной работе соевый текстурат «Дантекс»). Натуральной йодирующей биологически активной добавкой служит предварительно гидратированный препарат ламинарии японской, которая так же является дополнительным источником пищевых волокон. Структурно-механические и функционально-технологические свойства мясных и мясорастительных модельных фаршей с использованием ламинарии и соевого текстурата определяли общепринятыми методами. Содержание и количество связанного йода определяли роданидно-нитритным методом (Проскуракова Г Ф, 1976).

Результаты и обсуждения. Изучены технологические свойства котлетной массы с препаратом ламинарии. Исследована ее влагосвязывающая, водоудерживающая, эмульгирующая способность и стабильность эмульсии в зависимости от количества внесенного препарата ламинарии (рисунок 1 и 2).



Рисунок 1 – Влагосвязывающая и влагоудерживающая способность мясных модельных систем в зависимости от массы препарата ламинарии

Изменение функционально-технологических фаршевых систем для производства котлет (увеличение влагосвязывающей способности, влагоудерживающей способности), объясняется химическим составом морской капусты – в ламинария богата полисахаридами, например, таким как манит, который обладает желирующими способностями при тепловой обработке. Так же ламинария имеет богатый минеральный состав, большое количество магния, калия, кальция, железа, фосфора, которые положительно влияют на состояние белковой молекулы, увеличивая ее гидрофильность.

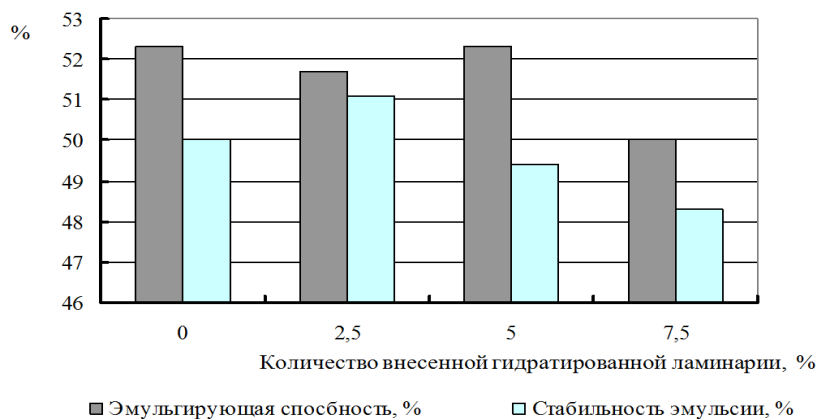


Рисунок 2 – Эмульгирующая способность и стабильность эмульсии мясных модельных систем в зависимости от массы препарата ламинарии

При этом ламинария не оказывает отрицательного действия на такие функционально-технологические свойства, эмульгирующую способность и стабильность эмульсии в мясном фарше. Увеличение количества внесенного ламинарии выше 7,5% от массы мясного сырья отрицательно сказывается на стабильности эмульсии и органолептических показателях продукта.

На основе изучения влияния препарата ламинарии на функционально-технологические свойства и сохранности органически связанного йода при

термической обработке были определены оптимальные дозы внесения данного препарата в фаршевые системы для производства рубленых полуфабрикатов.

Выводы. Как показали результаты экспериментальных исследований, использование заданного количества препарата морской капусты обеспечивает содержание в рубленых полуфабрикатах, после тепловой обработки, не менее 30 % суточной потребности йода на 100 г продукта. Вследствие применения в рецептуры котлет жирной свинины и хребтового шпика, происходит обогащение липидной фракции продуктов полиненасыщенными жирными кислотами. На конечном этапе наших исследований проели анализ технико-экономических показателей и оценку эффективности производства этого вида рубленых полуфабрикатов по сравнению с имеющимися аналогичными продуктами, что выявила преимущество за счет рационального использования мясного сырья и растительных компонентов. Внедрение в производство новых видов рубленых полуфабрикатов не требует дополнительных капиталовложений.

По результатам проведенной работы разработан пакет нормативно-технической документации на новые виды мясных рубленых полуфабрикатов.

Список литературы

1 Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 156-160.

2 Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Общие вопросы функционального питания // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 236-239.

3 Довголенко А.А., Салихов А.Р. Нетрадиционные растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов функционального питания // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Уфа. ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. 2015. - С. 118-120.

4 Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Создание мясных продуктов адекватно-обогащенных микронутриентами // Научное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2010. - С. 303-306

5 Салихова Г.Г., Салихов А.Р. Состояние и перспективы ликвидации дефицита селена в рационе питания жителей Башкортостана // Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI

Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2011". Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2011. - С. 162-164.

6 Салихова, Г.Г., Сааяхов Р.Р., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Синтез бетулоновой и бетулиновой кислот из бетулина // В кн.: Проблемы и достижения химии кислород- и азотсодержащих биологически активных соединений: тезисы II Всероссийской молодежной конференции.- Уфа: Изд-во: Башкирский гос. университет 2017. - С. 104-105.

7 Нагаева Д.Х., Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Разработка рецептуры и технологии мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок // Продукты питания: производство, безопасность, качество. Материалы Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2019. - С. 42-44.

8 Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Перспективы применения янтарной кислоты в создании функциональных комбинированных продуктов // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2011. С. 323-325.

9 Самигуллина Л.И. Зубаирова Л.А., Шакирова Л.Т. Анализ сенсорных характеристик рубленых полуфабрикатов из мяса индейки с талканом // Пища. Экология. Качество: Труды XIII международной научно-практической конференции (18-19 марта 2016 г.) -Красноярск, 2016. С. 161-164.

10 Гизатуллин Р.С. Технология переработки молока и мяса: учеб. пособие / Р.С. Гизатуллин, С.Г. Канарейкина, Л.А. Зубаирова, Уфа, 2011. 204 с.

УДК 637.5.053

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮПИНА

Салихова Гузель Галиевна, к.х.н, доцент

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

guzelgaliewna@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В настоящее время важнейшими задачами мясной промышленности, как одной из ведущих отраслей агропромышленного комплекса, является увеличение производства сырья (продуктов животноводства), объемов его переработки и повышение его качества. В условиях мирового продовольственного кризиса становится неизбежным производство продуктов с заданными свойствами различной ценовой категории .

Ключевые слова: люпин, рубленые полуфабрикаты.

DEVELOPMENT OF A RECIPE FOR MEAT AND VEGETABLE SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH THE USE OF LUPINE

*Salikhova Guzel Galieвна, Ph. D., assistante Professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia*

ANNOTATION

Currently, the most important tasks of the meat industry, as one of the leading branches of the agro-industrial complex, is to increase the production of raw materials(animal products), the volume of its processing and improve its quality. In the context of the global food crisis, the production of products with specified properties of different price categories becomes inevitable .

Keywords: lupin, chopped semi-finished products.

Использование функциональных компонентов является важнейшим производства пищевых продуктов заданного состава, аромата, текстуры и качества в течение срока годности, совершенствования технологий, расширения ассортимента [1,2,3,4].

Люпин применяется человеком более четырёх тысячелетий. Это растение семейства Бобовых имеет около 200 разновидностей: однолетники, полукустарники и травянистые. Польза бобов люпина – отсутствуют ингибиторы, вещества задерживающие процессы пищеварения и подавляющие всасывание полезных веществ. Имеется гликопротеин – вещество способное заменить инсулин.

Доказана способность люпина снижать холестерин, лечить сахарный диабет. Масло, производимое из люпина, обладает идентичными свойствами оливкового, льняного и амарантового, является активным антиоксидантом. Люпин эффективен для поддержания красоты, оздоровления кожи, волос, помогает бороться с сердечными и сосудистыми проблемами.

В питании используют люпин черного, коричневого, кремового цвета. Из-за горького вкуса в свежем виде их есть невозможно. Термическая обработка устраняет этот недостаток за 10 минут. Бобы используют по-разному: с ними варят супы, делают овощное рагу, десерты, добавляют в комбинированные мясные блюда, применяют создания соусов [5,6, 10-14].

В качестве мясной основы для производства полуфабрикатов с использованием люпина выбрали мясо цыплят бройлеров. Оно полноценно по составу аминокислот, а коэффициент усвоения белка организмом человека превышает 90% [4,7, 8,9].

Цель исследования: определение технологических показателей модельных фаршей для рубленых полуфабрикатов с использованием растительных компонентов - люпина.

Результаты исследований. В качестве объектов для получения комбинированных мясных продуктов для функционального питания применяли бобы люпина молотые.

В качестве основного сырья для изготовления мясных рубленых использовали мясо птицы;

Для определения влагосвязывающей (ВСС), эмульгирующей способности

(ЭС), стабильности эмульсии (СЭ) использовали процентное соотношение люпина 10%, 15%, 20% и по ним нашли оптимум. Графическая интерпретация данных представлена на рисунке 1-3. Параллельно был проведен контрольный опыт.

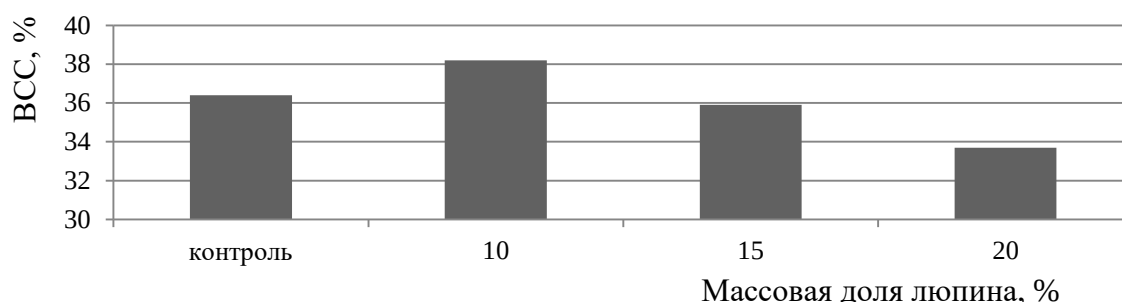


Рисунок 1 – Определение ВСС мясного фарша

По графику видно, что образец 10%, 15%, 20% отличаются от контрольного образца, чем больше добавляешь люпина в фарш, тем ВСС ниже

Оптимальным количеством внесенной измельченной люпина исходя из графика является 10 % от массы основного сырья.

Для определения эмульгирующей способности применялось различное добавление процентного соотношения люпина (10%, 15%, 20%) к фаршу и параллельно был проведен контрольный опыт. Графическая интерпретация данных приведена на рисунке 2.

Исходя из исследований функционально технологических свойств оптимальным внесением люпина в состав модельных фаршей, положительно влияющих на ФТС модельных фаршей, является 10 % замена мясного сырья на люпин.

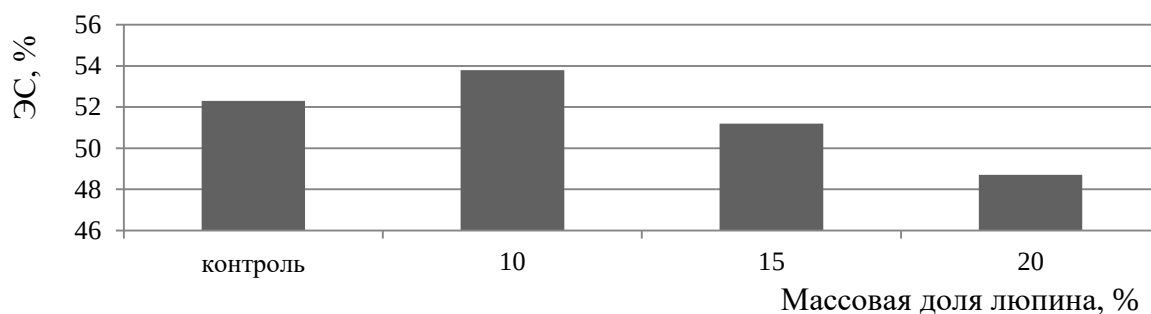


Рисунок 2 – Определение эмульгирующей способности продукта

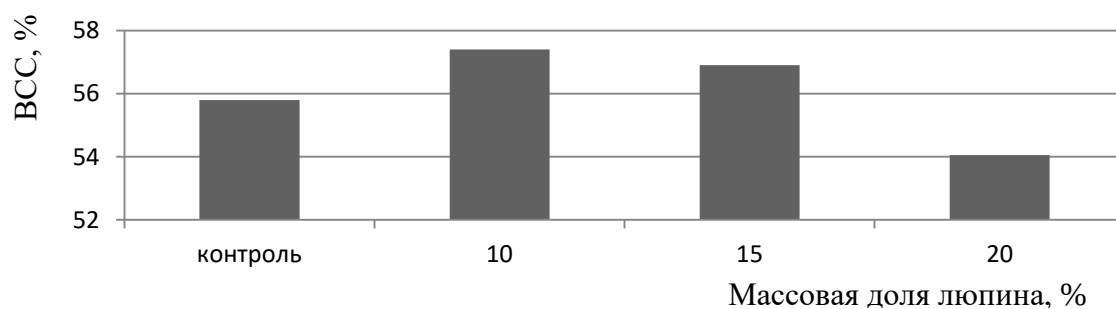


Рисунок 3 – Определение стабильности эмульсии

При выработке продуктов на мясной основе необходимо учитывать их функционально-технологические свойства, обеспечивающие качественные показатели готовых изделий. Результаты экспериментальных исследований по определению влагосвязывающей (ВСС), эмульгирующей способности и стабильности эмульсии в мясном фарше в зависимости от уровня замены основного сырья показывают целесообразность применения люпина.

Список литературы

1. Антипова Л.В., Салихов А.Р. Продукты на мясной основе обогащенные органическим йодом // Мясная индустрия. 2005. № 9. С. 25-27.
2. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Создание мясных продуктов адекватно-обогащенных микронутриентами // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2010. - С. 303-306.
3. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Пути создания функциональных продуктов на основе мясных продуктов глубокой переработки // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2010. С. 191-193.
4. Довголенко А.А., Салихов А.Р. Нетрадиционные растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов функционального питания // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2015. - С. 118-120.
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
6. Уразметова, А.Ф. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Перспективы в технологии производства комбинированных мясных продуктов функциональной направленности // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2011. – С. 133-134.
7. Салихов А.Р., Кускильдина З.А., Салихова Г.Г. Пищевая ценность мяса птицы // 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 Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2014. С. 199-200.

8. Нагаева Д.Х., Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Разработка рецептуры и технологии мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок // В сборнике: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции. - Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет. 2019. - С. 42-44.

9. Шарипова А.Ф., Салихов А.Р. Анализ экологической чистоты мяса бройлеров при использовании "Ветоспорин-Актив" // В сборнике: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2012. С. 135-136.

10. Андриянова Э.М., Ибатуллина Л.А., Карнаухов Ю.А. Влияние генотипа коров на состав и свойства молочной продукции. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием // Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет 2013. С. 4-5.

11. Самигуллина Л.И., Салихов А.Р., Шакирова Л.Т. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями // В сборнике: Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. Издательство: Государственный университет имени Шакарима, 2016. С. 466-468.

12. Химия / Салихова Г.Г. // Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2021.

13. Galieva Z.A., Salikhova G.G., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Somova Yu.V., Parfiriev K.A. Spicy functional additive in the production of sausages // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012037.

14. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012128.

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВЫРАБОТКИ МАСЛА

*Шагалиев Фануз Мустафович** – канд. с.-х. наук, ст. научный сотрудник.

Зубкова Елена Викторовна – магистрант.

Домрачева Татьяна Ивановна – магистрант.

*Научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г.Уфа, Россия **

Башкирский государственный аграрный университет. г.Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

Более высокое содержание основных питательных веществ молока и некоторые физико – химические показатели обуславливают более лучшие технологические свойства по пригодности к выработке масла. Это способствовало повышению выхода масла и улучшению его качества.

Ключевые слова: молоко, технологические свойства молока, сливки, масло, пахта.

INFLUENCE OF RAW MATERIAL QUALITY ON OIL PRODUCTION INDICATORS

Shagaliy Fanuz Mustafovich-Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher.

Zubkova Elena Viktorovna-Master's student.

Domracheva Tatyana Ivanovna-Master's student.

Research Institute of Agriculture, Ufa, Russia

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ANNOTATION

The higher content of the main nutrients of milk and some physical and chemical indicators cause better technological properties for the suitability for the production of oil. This helped to increase the oil yield and improve its quality.

Keywords: milk, technological properties of milk, cream, butter, buttermilk.

Введение. Процесс производства масла, его выход и качество могут зависеть от множества факторов. Особое место среди этих факторов занимают технологические свойства молока. Технологические свойства молока могут быть выражены в виде свойств молочного жира, определяющих выход сливок, способности сливок к сбиванию, определяющих выход и качество масла, их органолептических и физико – химических свойств. [1,2,4].

Наряду с технологическими факторами на выход и качество масла наибольшее влияние оказывают состав и свойства молока. Эти показатели молока коров сами зависят от множества факторов связанных с производством молока [5,6,7]. Для предприятий молочной промышленности желательно иметь сырье высокого качества которое позволит вырабатывать молочные продукты с нормативными выходами и высоким качеством [3].

Материалы и методы. Исследования проводились в ООО «Гарант» Белебеевского района. Использовалось дойное стадо бестужевской породы. Для производства масла мы использовали молоко разного состава и качества,

которое было получено от трех групп коров, которые имели отличия в составе рационов.

Результаты. Используемые в рационах животных корма повлияли на состав и некоторые физико – химические свойства молока. В результате мы имели три партии молока отличающиеся по физико-химическим показателям.

Из таблицы 1 видно, что в молоке коров опытных групп более высокое содержание сухого вещества - на 0,33 и 0,46% соответственно. Разница в содержание СОМО по сравнению с контролем составило соответственно на 0,25 и 0,34%.

Таблица 1 - Физико – химические показатели молока

Показатели	группы		
	контрольная	опытная I	опытная II
Сухое вещество, %	12,23±0,33	12,56±0,38	12,69±0,36
СОМО молока, %	8,41±0,10	8,66±0,08	8,75±0,06
Массовая доля жира, %	3,82±0,05	3,90±0,05	3,94±0,06
Массовая доля белка, %	2,91±0,02	3,16±0,03	3,25±0,04
Кальций, мг/л	127,1±15,16	135,0±18,14	142,0±16,28
Фосфор, мг/л	83,1±8,46	95,0±9,18	97,0±7,46
Плотность молока, А	28,1±0,05	28,2±0,08	28,4±0,06
Титруемая кислотность, Т	16,61±0,06	16,73±0,09	16,80±0,04

Важнейшим показателем, влияющим на выход и качество масла, является молочный жир. Аналогично сухому веществу, в опытных группах содержание жира в молоке было выше. Эта разница составляла 0,08 и 0,12% по сравнению с показателями контрольной группы.

В молоке коров опытных групп наблюдается также увеличение содержания белка. Так, в молоке коров I и II опытных групп содержание белка было на 0,35 и 0,45 пункта выше по сравнению с контрольной группой.

По содержанию минеральных веществ опытные группы также отличались более высокими показателями. Содержания основных макроэлементов в молоке соответствовало норме. В молоке опытных групп наблюдается некоторое увеличение содержания кальция и фосфора.

Таблица 2 - Показатели выработки масла

Показатели	Группы		
	контрольная	опытная I	опытная II
Получено сливок из 10кг молока, кг	0,98±0,09	1,03±0,10	1,1±0,08
Продолжительность сбивания сливок, мин	49±1,83	47±1,96	46±1,79
Содержание жира в пахте, %	0,87±0,03	0,85±0,05	0,74±0,04
Получено масла, кг	0,32±0,01	0,35±0,03	0,38±0,02
Расход молока на 1 кг масла, кг	31,2±0,76	29,4±0,82	27,8±0,63
Процент использования жира сливок	97,8±2,11	98,1±2,48	98,6±2,05

Технологические свойства молока изучали с позиции его пригодности для маслоделия. При этом учитывали такие показатели, как продолжительность сбивания, количество молока, затраченное для получения 1 кг масла и процент использования жира сливок.

По результатам проведенного опыта видно, что во I и II опытных группах на 2,06

и 17,5% снижается потери молочного жира с пахтой. Процент использования молочного жира сливок в контрольной группе составил 97,8%, а в опытных группах соответственно 98,1 и 98,6% или на 0,4 и 0,8% выше.

Также отмечено, что в опытных группах с более высоким содержанием компонентов молока, наблюдается снижение расхода молока для получения 1 кг масла. Так в контрольной группе на производство 1 кг масла было затрачена 31,2 кг молока, во I и II опытных группах соответственно 29,4 и 27,8кг, что дает снижение на 5,8 и 10,9% ($P < 0,95$). В целом молоко с более высоким содержанием жира и других компонентов дало лучшие результаты при производстве масла.

Выводы. Таким образом, использование молока с более высоким содержанием основных компонентов способствовало увеличению выхода масла, что говорит о более высоких технологических показателях по пригодности к производству масла.

Список литературы

1. Галямшин Р.Р., Гафаров Ф.А. Возрастной состав стада СПК "Дэмен" Татышлинского района РБ. // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", Факультет пищевых технологий , Кафедра технологии мяса и молока. 2010. Уфа, 2010. С. 52-53.

2. Гафаров Ф.А., Гафарова Ф.М., Нигамова Л.Р. Технологические свойства молока коров по сезонам года // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. Уфа, 2013. С. 33-34.

3. Гафаров Ф.А., Гафарова Ф.М. Технологические свойства молока и качество сливок по сезонам года // Передовые технологии в животноводстве: материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках проведения 70-летия Кафедры кормления сельскохозяйственных животных. 2008. Уфа, 2008. С. 53-55.

4. Гафарова Ф.М., Гафаров Ф.А. Молочная продуктивность и качество молока первотелок в зависимости от продолжительности сервис-периода. // Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе : материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2011». Уфа, 2011. С. 138-140.

5. Гафаров Ф.А., Гафарова Ф.М. Молочная продуктивность и качество молока первотелок в зависимости от возраста их первого осеменения // Проблемы и перспективы обеспечения продовольственной безопасности регионов России: материалы всероссийской научно-практической конференции (к IX международной специализированной выставке "ПродУрал-2003"). Уфа,

2003. С. 279-280.

6. Гафаров Ф.А., Кутлин Н.Г., Гафарова Ф.М. Характеристика коров бестужевской породы по развитию вымени // Проблемы и пути интенсификации племенной работы в отраслях животноводства : материалы международной научно-практической конференции. 2004. С. 164-167.

7. Кутлин Н.Г., Гафаров Ф.А., Кутлин Ю.Н., Ахмадуллин И.А., Гафарова Ф.М. Молочная продуктивность женских потомков линий быков Тореадора 3032, ЗС-485 и Салата 279, ЦС-452 в условиях племенных хозяйств Республики Башкортостан // 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. Бирск, 2018. С. 161-171.

УДК 637.5.04/.07

ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА МУЛАРДОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Шарипова Альфия Фаритовна, к.б.н., доцент, alfiya.f.sharipova@gmail.com,
Нугуманов Раушан Римович, к.т.н., ст. преподаватель, nugraush@rambler.ru,
Мухамадияров Тагир Загитович, магистрант,
tagir.mukhamadiyarov@mail.ru

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты анализа биохимических процессов превращений липидов, протекающих в мясных, рубленых полуфабрикатах в процессе их хранения. Рассмотрена динамика изменений перексидного и тиобарбитурового чисел окисления липидных фракций.

Ключевые слова: полуфабрикаты, мясо мулардов, липиды, окисление, перексидное число, тиобарбитуровое число.

STUDY OF THE SEMI-FINISHED PRODUCTS FROM MULARD MEAT WITH ADDITION OF VEGETABLE COMPONENTS STABILITY DEGREE DURING STORAGE

Sharipova Alfiya Faritovna, cand.biol.sci., associate professor,
alfiya.f.sharipova@gmail.com,
Nugumanov Raushan Rimovich, cand.tech.sci., senior lecturer,
nugraush@rambler.ru,
Mukhamadiyarov Tagir Zagitovich, department of food technologies,
tagir.mukhamadiyarov@mail.ru
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ABSTRACT

The article presents the results of the analysis of biochemical processes of lipid

transformations occurring in meat, minced semi-finished products during their storage. The dynamics of changes in the peroxide and thiobarbituric oxidation numbers of lipid fractions is considered.

Keywords: semi-finished products, mulard meat, lipids, oxidation, peroxide number, thiobarbituric number.

Известно, что фаршевые системы по своему химическому составу представляют собой сложный набор соединений и связей, которые претерпевают всеческие изменения с течением времени в процессе хранения. Наиболее неустойчивыми соединениями в мясе являются липиды. Из-за содержания в них большого количества полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) и гемовых пигментов, подверженных быстрому окислению в процессе переработки и хранения сроки реализации полуфабрикатов из мяса птицы сокращаются [1,4,6].

В результате воздействия кислорода липиды могут окисляться на ранних стадиях производства фаршевых систем, что приводит к ухудшению пищевой ценности изделий. Также изменение структуры полиненасыщенных жирных кислот может привести к ухудшению органолептических свойств продукта из мяса птицы и дальнейшей его порче. В жировой фракции под воздействием гидролиза и окисления накапливаются карбонильные соединения и перекиси, а также свободные жирные кислоты, увеличивается содержание монокарбонильных соединений, в частности 2-кетонов, что напрямую влияет на изменение запаха изделий [2,5].

Применение в составе рецептуры дополнительных структур растительного происхождения оказывает влияние на скорость протекания реакций гидролиза и окисления липидных фракций. В связи с этим изучение степени устойчивости рубленых полуфабрикатов из мяса мулардов с добавлением растительного компонента – гороховой муки и цианобактерий спирулины при хранении представляет большой научный и практический интерес [3].

С целью детального анализа биохимических процессов превращения липидов в полуфабрикатах были выполнены следующие задачи: подобраны опытные группы образцов рубленых полуфабрикатов (купат) из мяса мулардов с добавлением гороховой муки и спирулины; в опытных образцах выявлена зависимость изменения показателя гидролиза липидной фракции перексидного числа от продолжительности хранения изделий; определена динамика хода окислительного процесса липидов при хранении, выраженной в качестве тиobarбитурового числа.

Лабораторные испытания проводились на базе кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ (г. Уфа). Для анализа критериев изменения показателей гидролиза и окисления липидных фракций в процессе хранения полуфабрикатов рубленых из мяса мулардов было выработано 4 группы образцов купат. 1 группа – контрольная, в состав рецептуры образцов растительные компоненты и цианобактерии не вносились. Изделия 1 группы вырабатывали согласно ТУ 9214-302-23476484-98. Для купат 2 опытной группы дозировка гороховой муки составила 3% и спирулины –3%. Образцы 3 группы включали 3% гороховой муки и 4% спирулины. В рецептуру 4 группы вносили 3% гороховой муки и 5%

спирулины. Характер изменения перексидного и тиобарбитурового числа оценивали с применением стандартных методик.

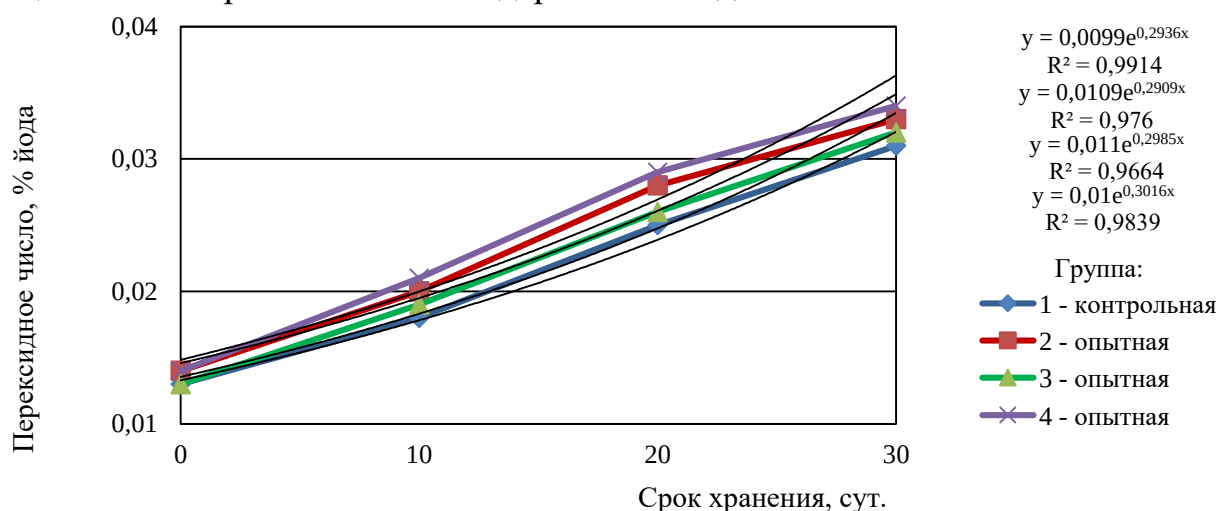


Рисунок 1 – Динамика изменения перексидного числа липидов в процессе хранения

В ходе исследований установлено, что динамика изменения перексидного числа была схожей в образцах всех опытных групп. При этом наименьшими характеристиками гидролитического распада липидов отличалась контрольная группа, вследствие отсутствия дополнительных компонентов обогащения продукта (рисунок 1).

Наивысшими показателями гидролиза характеризовались образцы 4 группы с массовой долей гороховой муки в рецептуре 3% и 5% спирулины. Установлено, что устойчивость к гидролитическим превращениям фаршей опытных групп была ниже в сравнении с контролем. Однако наименьшими характеристиками отличались образцы 3 группы, вследствие сбалансированности дозировок растительного компонента и цианобактерий в продукте.

Анализ критерия вторичных продуктов окислительной порчи липидов – тиобарбитурового числа показал схожую тенденцию превращения с изменением перексидного числа (рисунок 2).

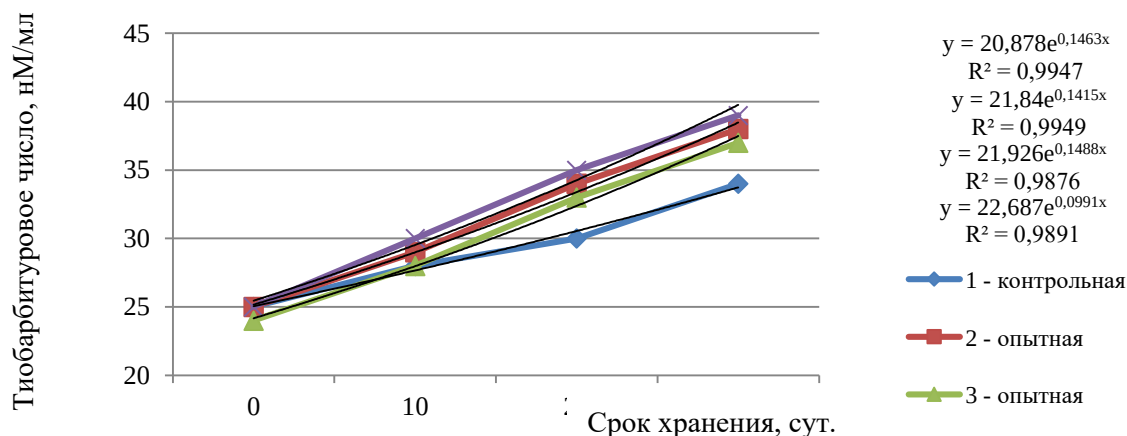


Рисунок 2 – Динамика изменения тиобарбитурового числа липидов в процессе хранения

Оптимальным уровнем распада среди образцов опытных групп с внесением растительного компонента и цианобактерий отличались купаты 3 группы с дозировкой гороховой муки 3% и спирулины 4% соответственно.

Таким образом, анализ полученных данных свидетельствует о том, что в процессе хранения полуфабрикатов процессы гидролиза и окисления протекают активнее в образцах с добавлением гороховой муки и спирулины. Однако наименьшими показателями в рамках данных критериев отличались образцы 3 группы, что свидетельствует о правильности подбора дозировок гороховой муки и спирулины, так как продолжительность хранения таких рубленых полуфабрикатов будет наивысшей.

Список литературы

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

2. Прокудина Т.В. возможность создания комбинированных продуктов животного происхождения / Т.В. Прокудина, А.Ф. Шарипова, Р.Р. Зарипов, С.Г. Канарейкина. – В сборнике: Химия в сельском хозяйстве. Материалы Всероссийской научно-практической конференции для студентов и аспирантов. 2014. С. 266-269.

3. Шарипова А.Ф. Полуфабрикаты мясорастительные рубленые функциональные обогащенные / А.Ф. Шарипова, А.Р. Салихов, С.Г. Канарейкина – Патент на изобретение RU 2547472 C1, 10.04.2015. Заявка № 2013157448/13 от 24.12.2013.

4. Шкилёв П.Н. Биологическая ценность мяса овец Цигайской, Южноуральской и Ставропольской пород с учётом возраста, пола и кастрации / П.Н. Шкилёв, И.Р. Газеев, Е.А. Никонова – Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 181-185.

5. Khaziev D.D. Chemical composition and functional-technological properties of mulard meat / D.D. Khaziev, R.R. Gadiev, I.Yu. Dolmatova, A.R. Farrakhov, Ch.R. Galina, N.N. Akhmetgareeva, M.A. Kazanina, A.F. Sharipova – Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Т. 13. № S8. С. 6413-6418.

6. Nugumanov R.R. The device for grinding grain with linear induction motor in drive / R.R. Nugumanov, R.S. Aipov, R.M. Nutfulina – В сборнике: Материалы Международной научной конференции студентов и молодых ученых (на иностранных языках). Башкирский государственный аграрный университет, Кафедра иностранных языков. 2012. С. 228-230.

ИЗУЧЕНИЕ ГЛИКЕМИЧЕСКОГО ИНДЕКСА МУКИ ТРИТИКАЛЕ

*Шарипов Амирходжа Асрорходжаевич, магистр, 1 курс,
Зайнуллин Радик Анварович, профессор, доктор химических наук,
Алмухамбетова Эльмира Амирхановна, магистр, 2 курс
Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа,
Россия
amir.sharipov1998@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Впервые изучено влияние употребления муки тритикале в пищу на уровень глюкозы в крови человека.

Ключевые слова: гликемический индекс, тритикале, глюкоза.

STUDY OF THE GLYCEMIC INDEX OF TRITICALE FLOUR

*Sharipov Amirxodzha Asrorxodzhaevich, 1st year master's student,
Zaynullin Radik Anvarovich, Professor, Doctor of Chemistry,
Al'muxambetova E'l'mira Amirxanovna, 2nd year master's student
Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia
amir.sharipov1998@mail.ru*

ABSTRACT

The effect of triticale flour on blood glucose levels has been studied.

Keywords: glycemic index, triticale, glucose.

Гликемический индекс (ГИ) – это количественная характеристика свойства углеводов в различных продуктах питания повышать уровень глюкозы в крови. Он сравнивает количество углеводов по массе в различных продуктах питания в том физическом состоянии, в котором они обычно потребляются в пищу, с эталоном – глюкозой. Продукты с низким ГИ – это продукты, содержащие углеводы, которые в меньшей степени влияют на уровень глюкозы в крови, потому что их переваривание и всасывание происходит медленно или потому, что присутствующие сахара (например, фруктоза, лактоза) по своей природе имеют меньший гликемический индекс. Продукты с низким ГИ вызывают меньшие колебания уровня глюкозы в крови и инсулина, чем продукты с высоким ГИ. Клиническая и практическая ценность ГИ имеет важное значение для поддержания здоровья человека. Особенно важен контроль уровня глюкозы в крови для человека больного сахарным диабетом или имеющим наследственную предрасположенность и ему приходится использовать в своей повседневной диете продукты с низким ГИ.

Тритикале – сравнительно новая зерновая культура, являющаяся гибридом, полученным от скрещивания мягкой озимой и мягкой яровой пшеницы или твердой пшеницы с рожью. Название происходит от соединения латинских слов, обозначающих название двух растений, скрещивание которых

привело к появлению нового растения – *Triticum* (пшеница) и *Secale* (рожь). В этом гибриде удачно сочетаются многоколосковость ржи и многоцветковость пшеницы.

В последнее время на рынке продуктов питания увеличивается доля хлебобулочных изделий, произведенных с использованием муки тритикале. Однако до сих пор не определен его ГИ, что затрудняет выработку рекомендаций по его применению в диете людьми, имеющими склонность к повышению уровня глюкозы в крови, поэтому исследования по установлению ГИ муки тритикале являются важной научной проблемой с высоким социальным значением.

Нами было проведено изучение гликемического индекса муки тритикале. Для проведения исследования была сформирована группа добровольцев, давших свое информированное согласие на участие в экспериментах с употреблением в пищу муки тритикале и готовых к самостоятельному контролю уровня глюкозы в крови.

Добровольцы употребляли 50 г муки тритикале утром натощак, а в другой день – раствор 50 г глюкозы в воде. В течение 2 часов через каждые 15 мин измеряли уровень глюкозы в крови добровольцев, используя бытовой глюкометр марки «Ассу-Chek Active».

Исходя из полученных данных были построены зависимости уровня глюкозы в крови от времени (рисунок 1). Как видно из рисунка, после употребления муки тритикале уровень глюкозы в крови постепенно снижается и достигает своего минимума через 60 минут от начала опыта, затем начинается постепенный рост уровня глюкозы в крови, достигая максимума через 110 минут от начала опыта.

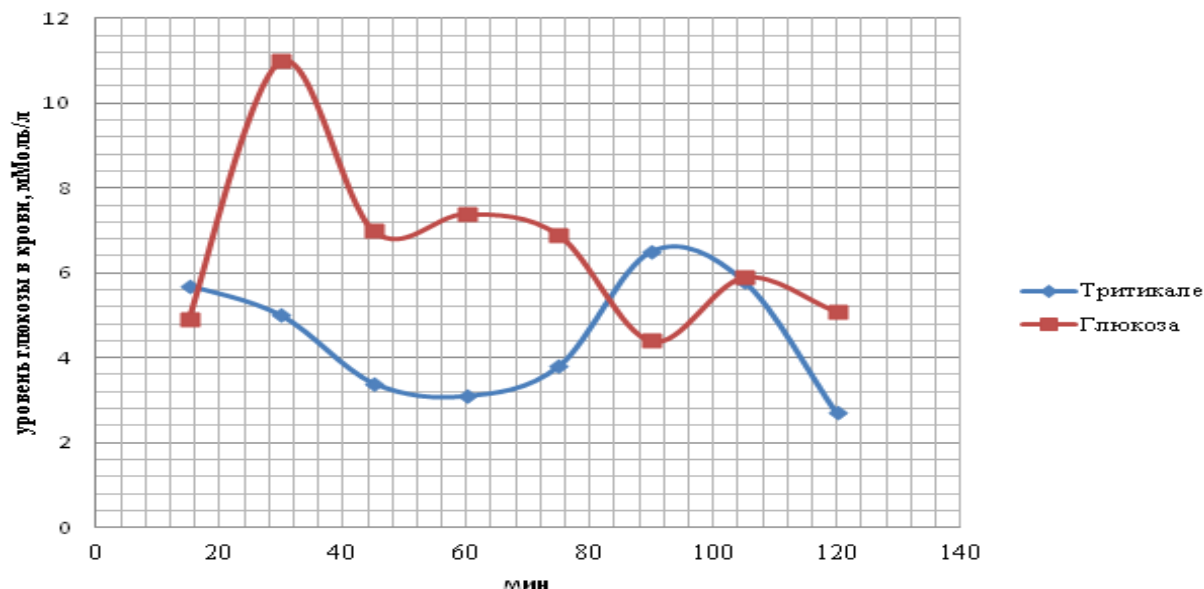


Рисунок 1- Изменения уровня глюкозы в крови при приеме 50 г муки тритикале и 50 г глюкозы

При употреблении глюкозы её уровень в крови резко поднимается, достигая максимума 11 мМоль/л. Очевидно, что глюкоза, быстро всасываясь в кишечнике, резко повышает уровень сахара в крови, в отличие от крахмала муки

тритикале, гидролиз которой до глюкозы происходит гораздо дольше. Поэтому мука тритикале медленно повышает уровень глюкозы в крови, не достигая максимума, характерного для глюкозы.

Через несколько недель мы удвоили дозу муки тритикале. В один прием, натошак употребляли 100 г муки тритикале и в течение 2 часов через каждые 15 мин измеряли глюкометром уровень глюкозы в крови. По полученным данным были построены зависимости уровня глюкозы в крови от времени (рисунок 2).

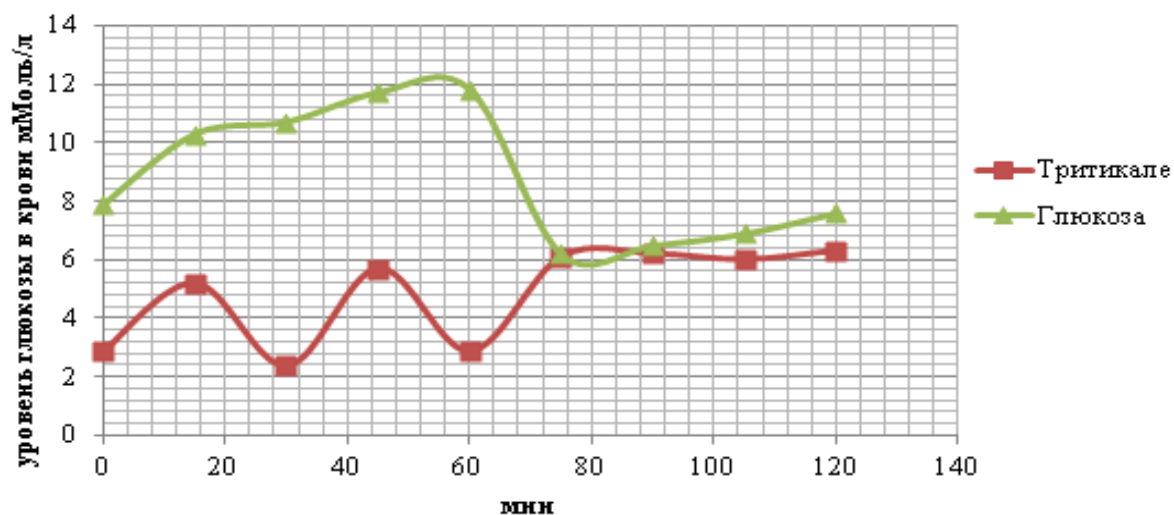


Рисунок 2 - Изменение уровня глюкозы в крови при приеме 100 г муки из тритикале и 100 г глюкозы

На рисунке можно видеть, что уровень глюкозы в крови после употребления муки тритикале имеет два экстремума, что обусловлено характером выделения организмом амилазы, необходимого для переваривания крахмала и секреции инсулина.

У здоровых людей наблюдается 2 фазы секреции инсулина – ранний пик (через 3 – 10 минут после углеводной нагрузки) и поздний пик (через 20 минут). При приеме глюкозы раннее выделение инсулина в кровь осуществляется за счет его фракции, постоянно содержащейся в гранулах β -клеток, после чего начинается выделение секретирующегося *de novo* инсулина, которое продолжается в течение всего периода стимуляции глюкозой. В норме постпрандиальное (после еды) повышение в крови глюкозы сопровождается нарастанием уровня инсулина, который в течение нескольких часов (в зависимости от количества потребленной пищи) обеспечивает снижение концентрации глюкозы до нормативных значений, соответствующих 12 часовому воздержанию от еды.

Список литературы

1. Мартинчик А.Н. Общая нутрициология: Учебное пособие /А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. М.: МЕДпресс-информ, 2005. 392 с.
2. Патологическая физиология углеводного обмена. Сахарный диабет. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов лечебного и педиатрического

факультетов. Под редакцией проф. Г.В. Порядина, проф. Ж.М. Салмаси, М., РГМУ, 2013.

УДК 641.1

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ БЛЮД И ИЗДЕЛИЙ

*Шуватова Елена Дмитриевна, студент,
Купфер Анастасия Андреевна, студент,
Илларионова Ольга Владимировна, доцент*

*Уфимский Государственный Нефтяной технический университет, г.Уфа,
shuvatova-elena@yandex.ru, nastyakupfer@mail.ru, sov-chokoladka@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Для создания функционального продукта питания без глютена необходим разумный замен классических ингредиентов на новые, которые не будут уступать по полезности предыдущим. В данной статье рассматривается разработка рецептуры и комплексная оценка изделия на основе безглютеновой муки. Также исследованы физико-химические, микробиологические и органолептические методы анализа.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, безглютеновая продукция, кондитерские изделия, показатели качества.

EVALUATION OF THE POSSIBILITY OF USING GLUTEN-FREE FLOUR IN THE PREPARATION OF DISHES AND PRODUCTS

*Shuvatova Elena Dmitrievna, student,
Kupfer Anastasia Andreyevna, student,
Illarionova Olga Vladimirovna, docent*

*Ufa state petroleum technical University, Ufa, Russia
shuvatova-elena@yandex.ru, nastyakupfer@mail.ru, sov-chokoladka@mail.ru*

ABSTRACT

To create a functional gluten-free food product, you need a reasonable replacement of classic ingredients with new ones that will not be inferior in usefulness to the previous ones. This article discusses the development of a recipe and a comprehensive evaluation of the product based on gluten-free flour. Physicochemical, microbiological, and organoleptic methods of analysis were also investigated.

Keywords: functional food products, gluten-free products, confectionery, quality indicators.

Пшеница и другие продукты с содержанием глютена занимают важное место в рационе многих людей. Но для людей с аллергической реакцией на глютен питание на ее основе может нанести существенный вред. Непереносимость или аллергия на это вещество приводит к ряду тяжелых последствий для здоровья. Первые и наиболее очевидные – нарушения пищеварения, хронические расстройства кишечника и прочее. При развитии

целиакии – аутоиммунного заболевания – клейковина приводит к разрушению стенок кишечника, а это в свою очередь ухудшает всасывание полезных веществ [6].

Нами была разработана рецептура «Творожно-льняных кексов» без содержания глютена на основе льняной и рисовой муки с добавлением таких ингредиентов как творог, грецкие орехи и чернослив.

С точки зрения технологии производства безглютенового теста, рассмотренные нами виды муки являются одними из самых оптимальных в разработке мучной композиции. При этом необходимо использовать несколько видов муки, так как их функционально-технологические показатели в совокупности дают необходимые результаты как с точки зрения производства, так и с точки зрения потребления. Нами были рассмотрены варианты закладки льняной и рисовой муки с разным процентным соотношением, которые отображены в таблице 1.

В ходе эксперимента была организована органолептическая оценка кондитерского изделия, которая включала в себя дегустацию всех образцов [4]. Дегустационная комиссия состояла из независимых экспертов, которые выставляли баллы от 1 до 5 в специальных анкетах. Согласно проанализированным данным дегустационной оценки, была составлена профилограмма для безглютенового десерта в сравнении с контрольным образцом-кондитерским изделием, приобретенным в магазине. Результаты эксперимента отображены на рисунке 1.

Таблица 1- Количественное соотношение двух видов муки

Образец	Мука льняная, %	Мука рисовая, %
1	50	50
2	40	60
3	60	40
4	70	30



Рисунок 1- Профилограмма органолептической оценки показателей блюда «Творожно-льняные кексы» и контрольного образца

В ходе органолептического анализа был выявлен образец с наилучшими показателями - образец №1. Далее данный образец был исследован на физико-

химические (таблица 2) и микробиологические показатели (таблица 3), для комплексной оценки пищевых продуктов.

Таблица 2 - Результаты исследований на физико-химические показатели

Показатели	Значение для исследуемой пробы	Норма согласно ГОСТ
Кислотность	0,29	Не более 2
Влажность	28%	Не более 30%
Содержание золы	0,075%	Не более 0,1%

Все физико-химические и микробиологические исследования проводились согласно нормативным документа. Уровень кислотности был определен титрованием [3]. Уровень влажности с помощью анализатора влажности ML-50 [1]. Массовая доля золы определялась в процессе обугливания анализируемой пробы в муфельной печи [2].

Микробиологический анализ заключался в посеве на плотную питательную среду, в результате которого производился подсчет колониеобразующих единиц и окраска по Граму [5].

Таблица 3 - Значения микробиологических показателей

Показатели	Значение для исследуемой пробы	Норма для ТР ТС 021/2011
КМАФАнМ, КОЕ/г	$1,35 \cdot 10^{-3}$	Не более $5 \cdot 10^3$

В результате всех исследований можно сделать вывод, что полученное кондитерское изделие соответствует нормативным показателям и может рекомендоваться потребителям в качестве функционального продукта с богатым химическим составом без содержания глютена.

Список литературы

1. ГОСТ 5900-2014 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ».
2. ГОСТ 5901-2014 «Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли золы и металломагнитной примеси».
3. ГОСТ 5898-87 «Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности».
4. ГОСТ 15052-2014 «Кексы. Общие технические условия».
5. ГОСТ 26670-91 «Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов».
6. Жаркова И.М. Оптимизация безглютеновой диеты новыми продуктами/ И.М. Жаркова, А.А. Звягин, Л.А. Мирошниченко, Ю.И. Слепокурова и др. // Вопросы детской диетологии. - 2017. - Т. 15. № 6. - С. 59-65.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 627.8

ПРОРЫВ НА ТИРЛЯНСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

*Дубинина Светлана Александровна, студент четвертого года обучения
кафедры природообустройства, строительства и гидравлики*

*Кутлияров Дамир Наилевич, к.техн.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия*

АННОТАЦИЯ

Назначение Тирлянского водохранилища: для рыбозаведения, противопаводковой защиты, энергетики. Несмотря на скромные водосборные площади реки, это водохранилище известно своим губительным прорывом. Этот сброс воды до настоящего времени относится к одному из самых губительных по последствиям в Российской Федерации.

Ключевые слова: прорыв плотины, сброс воды, последствия наводнения, мероприятия по спасению, гидротехническое сооружение.

BREAKTHROUGH AT TIRLYANSK RESERVOIR

*Dubinina Svetlana Alexandrovna, a student of the fourth year of study at the Department of
Environmental Management, Construction and Hydraulics*

*Kutliyarov Damir Nailevich, Ph.D., Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia*

ANNOTATION

Purpose of the Tirlyansky reservoir: for fish farming, flood protection, energy. Despite the river's modest catchment area, this reservoir is known for its disastrous breakout. This discharge of water is still one of the most disastrous consequences in the Russian Federation.

Keywords: dam break, water discharge, flood consequences, rescue measures, hydraulic engineering structure.

В Республике Башкортостан построены и эксплуатируется около 491 гидротехнических сооружений прудов и водохранилищ, объемом 100 и более тысяч кубических метров. Естественные колебания характеристик гидрологического режима водных объектов приводят к возникновению рисков негативного воздействия вод на население, особенно в периоды паводков и наводнений.

Республика Башкортостан - это регион, в котором прохождение весеннего половодья может иметь очень неприятные последствия. В случае прорыва плотины, основным негативным фактором будет являться катастрофическое затопление территории, которое заключается в очень быстром затоплении волной прорыва местности, расположенной ниже, и возникновении наводнения. Катастрофическое затопление территории характеризуется: максимально

возможными высотой и скоростью волны прорыва; расчетным временем прихода гребня и фронта волны прорыва в соответствующий створ; границами зоны потенциального затопления; максимальной глубиной затопления конкретного участка местности; длительностью затопления территории.

В случае разрушения ГТС затопляется часть местности, прилегающей к реке, которая называется зоной возможного затопления.

Такая авария произошла на Тирлянском водохранилище – это искусственном водоём в Башкирии, образованный в результате строительства плотины на реке Тирлян. Водохранилище было создано для рыборазведения, противопаводковой защиты, энергетики. Площадь Тирлянского водохранилища - 129,3 га. Высота над уровнем моря — 535 м.

7 августа 1994 года в Белорецком районе РБ произошел прорыв плотины Тирлянского водохранилища, сброс которого составил 8600000 м³ воды. Несмотря на скромные водосборные площади реки, это водохранилище известно своим губительным прорывом. Этот сброс воды до настоящего времени относится к одному из самых губительных по последствиям в Российской Федерации. Вследствие этой аварии в зоне затопления оказались 4 населённых пункта, а именно поселки Тирлянский, Шушпа, Катайка и г. Белорецк. Погибло 29 человек, 786 человек остались без крова, полностью разрушено 85 жилых домов, 90 - унесло течением, 200 - разрушено частично. Предприятиям, сельскому хозяйству, дорожному, жилищно-коммунальному хозяйству и населению в зоне экстренной ситуации нанесен ущерб суммой больше 52,3 млрд.рублей.

Оповещение населения поселка Тирлянский об угрозе затопления, необходимости покинуть места проживания и принятии мер по спасению имущества и животных проводилось с 6 августа по местному радио, через посыльных, но оказалось малодейственной, а указанные меры предосторожности населением не были выполнены.

В результате прорыва плотины 7 августа был поврежден соединительный кабель, и прервалась связь между поселком Тирлянский и городом Белорецк. Только 8 августа команда связи повышенной готовности организовала связь с помощью радиостанции "Ангара-4" между администрацией г. Белорецк и п. Тирлянский, что дало возможность получить достоверную информацию о масштабах трагедии.

В ликвидации чрезвычайной ситуации были задействованы все звенья Башкирской территориальной подсистемы РСЧС - органы исполнительной власти, министерства, ведомства, формирования ГО, силы Министерства обороны, спасатели - 1500 человек, проявившие при этом большую степень организации и профессионализма в практических действиях, а также 240 единиц техники. Вместе с этим, катастрофа выявила и отрицательные моменты, которые сильно повлияли не только на оперативность, но и качество ведения аварийно-спасательных работ, такие как отсутствие локальных систем оповещения населения об опасности, слабая оснащенность формирований ГО и спасателей средствами связи, современным техническим оборудованием и механизмами.

Достаточно низкая оснащенность спасательных формирований малыми плавсредствами, которые оказались, наиболее нужными в данной ситуации, сильно осложнили проведение спасательных работ. Недостаточна оказалась и обученность населения действиями в экстренных ситуациях.

Немедленно сформированный штаб по ликвидации последствий наводнения организовал взаимодействие сил и средств Башкирской территориальной подсистемы РСЧС, непосредственное управление проведением аварийно-спасательных работ, временное размещение пострадавшего населения, опознание и захоронение погибших людей.

К выполнению мероприятий по спасению населения и устранению последствий Тирлянского наводнения были привлечены силы городов и ближайших районов республики. В итоге из 375 пострадавших семей 175 получили благоустроенные квартиры и дома в том числе и в городе Белорецке - 46 семей, в домах, построенных городами и районами республики в поселке Тирлянский - 68 семей, в других городах и районах республики - 61 семья. Дома для 132 семей были отремонтированы.

В ходе ликвидации последствий аварии было восстановлено 12 км дорог, 18 км теплотрассы, 2 км водопровода, 5 км линии электропередач, а также 3 разрушенных моста.

Пострадавшим оказана гуманитарная помощь на сумму 1,963 млрд. рублей (предметы первой необходимости - одежда, обувь - 776 млн.руб., денежная помощь, продукты питания, стройматериалы - 1,111 млрд.рублей, медикаменты - 76 млн. рублей).

На ликвидацию последствий аварии было выделено 18 млрд. рублей, в том числе из бюджета России - 2 млрд. рублей, из бюджета Республики Башкортостан - 2 млрд. рублей, предприятиями города Белорецка - 8,3 млрд. рублей, городами и районами республики - 5,7 млрд. рублей.

Кроме того, ГУ МЧС России по РБ социальной защиты населения РБ была оказана помощь в виде доставки промышленных товаров первой необходимости.

Для ликвидации последствий ЧС в п. Тирлянский Белорецкого района использовались финансовые средства из федерального резервного фонда. Согласно решению Правительства Российской Федерации № 1383-р от 28.08.94г. в размере 2 млрд. руб., на проведение аварийно-спасательных работ - 0,6 млрд. руб.; на оказание единовременной помощи пострадавшему населению - 0,4 млрд. руб.; на аварийно-восстановительные работы - 1 млрд. руб.

В ликвидации чрезвычайной ситуации были задействованы 1500 человек спасателей, 240 единиц техники.

В результате из 375 пострадавших семей 175 получили благоустроенные квартиры или дома со всеми надворными постройками, в том числе в Белорецке — 46 семей, в домах, построенных городами и районами республики в рабочем поселке Тирлян, — 68 семей, в других городах и районах республики — 61 семья. Отремонтированы дома для 132 семей. В ходе ликвидации последствий аварии восстановлены 12 километров дорог, 18 километров теплотрассы, два километра водопровода, пять километров линий электропередач, три разрушенных моста.

Представители всех городов и районов Башкортостана возвели в Тирляне по одному жилому дому с надворными постройками и оказали его жильцам материальную помощь вещами, мебелью, домашним скотом и кормами для него.

Время несколько залечило раны тринадцатилетней давности. Взамен разрушенной плотины построена другая, восстановлена инфраструктура поселка, где появилось два новых микрорайона.

К десятилетию трагедии, на средства Тирлянского предпринимателя Андрея Дровняшина был открыт на новом водохранилище обелиск памяти, где написаны все фамилии тех, кто в тот роковой день заплатились жизнями. Таким образом, состояние гидротехнических сооружений в Республике Башкортостан нельзя назвать отличным. Поэтому необходимо гарантированное финансирование для повышения технической надежности и устойчивости ГТС, находящихся в предаварийном и аварийном состоянии, для снижения риска возникновения аварийных случаев на плотинах во время весеннего пропуска паводковых вод через ГТС посредством проведения ремонтно-восстановительных работ. Должен быть высокий уровень производственной и технологической дисциплины, достаточное количество квалифицированных специалистов, высокий уровень подготовки специалистов и персонала, с необходимым уровнем знаний требований безопасности.

Список литературы

1. Авакян А. Б. «Водоохранилища и окружающая среда (Народнохозяйственное значение водохранилищ и их воздействие на окружающую среду)». -М.: Знание, 1982.

2. Богословский Б. Б. Основы гидрологии суши. Реки, озера, водохранилища. - Минск: Издательство БГУ, 1974.

3. Богословский Б. Б., Самохин А. А. Иванов К. Е., Соколов Д. П. Общая гидрология (гидрология суши). - Л.: Гидрометеиздат 1984.

4. Пат.2284888 Российская Федерация, МПК В 23 К 31/12, В 23 К 11/06. Способ определения износа ролика-электрода при электроконтактной наплавке [Текст] / М.З. Нафиков, И.И. Загиров; заявитель и патентообладатель Башкирский государственный аграрный университет. – № 2005110504/02; заявл.11.04.2005; опубл.10.10.06, Бюл. № 28. – 5 с.: ил.

5. Кутляров, Д.Н. Анализ натуральных фильтрационных исследований на грунтовых плотинах водохранилищ / [Текст] Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2010. № 1. С. 40-43.

6. Кутляров, Д.Н. Программа для расчёта фильтрационных параметров при построении депрессионных кривых в теле грунтовых плотин с дренажным устройством (с использованием MS Visual C++) [Текст] / Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS №2017617769 17.04.2017

7. Химия / Салихова Г.Г. // Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Уфа: Изд-во БГАУ, 2021. – 70 с.

8. Кутляров, Д.Н. Оценка состояния и комплексное обустройство водосбора р. Таналык Республики Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутляров // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук Московский государственный университет природообустройства. Уфа, 2009.

9. Кутляров, Д.Н. О декларации безопасности гидротехнических сооружений / Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // В сборнике: Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2011». 2011. С. 249-251.

УДК 528.023

КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В СВЯЗИ С ОБРАЗОВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ИЗ ЗЕМЕЛЬ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В МР ДУВАНСКИЙ РАЙОН

*Жданова Анастасия Сергеевна, факультет природопользования и
строительства,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследования кадастровых работ в связи с образованием земельного участка из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности в МР Дуванский район на примере кадастрового квартала 02:21:180139.

Ключевые слова: земля, земельный участок, право собственности, межевой план, кадастровые работы.

CADASTRAL WORKS IN CONNECTION WITH THE FORMATION OF A LAND PLOT FROM LAND THAT IS IN STATE OR MUNICIPAL OWNERSHIP IN THE MR DUVAN DISTRICT

*Zhdanova Anastasia Sergeevna, Faculty of Environmental Management and Construction
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia*

ANNOTATION

This article discusses cadastral work in connection with the formation of a land plot from land that is in state or municipal ownership in the MR Duван district.

Keywords: land, land plot, property right, boundary plan, cadastral works.

В современном мире земля представляет собой не только природный ресурс, обладающий уникальными свойствами, но и один из наиболее важных видов недвижимости.

Большая часть землевладельцев не придает особое значение статусу земельного участка, в связи с чем совершает огромную ошибку. Ведь именно зарегистрированное право собственности на земельный участок дает возможность лицу владеть, пользоваться и распоряжаться данным участком свободно по всем нормам законодательства.

Регистрация и оформление прав на земельный участок давно является актуальной проблемой в современной жизни. В настоящий момент законодательством Российской Федерации предусмотрен большой выбор способов приобретения прав собственности на земельный участок.

В российской Федерации законом предусмотрено, что кадастровые работы выполняются уполномоченным лицом, а именно кадастровым инженером в отношении какого-либо недвижимого имущества и в результате выполнения которых осуществляется подготовка необходимых документов, содержащих сведения, необходимые для осуществления кадастрового учета данного имущества. Такими документами, в зависимости от вида работ могут быть технический план, межевой план и акт обследования.

Так, в Федеральном законе №221 “О кадастровой деятельности” указано, что кадастровые работы выполняются в отношении земельных участков, зданий, сооружений, помещений, объектов незавершенного строительства, частей земельных участков, зданий, сооружений, помещений, а также иных объектов недвижимости, подлежащих кадастровому учету.

Кадастровый учет осуществляется в связи с образованием или созданием объекта недвижимости, прекращением существования либо изменением уникальных характеристик данного объекта или любых сведений об объекте недвижимости.

Согласно Земельному кодексу Российской Федерации образование земельных участков из земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, осуществляется в соответствии с одним из следующих документов:

- 1) проект межевания территории;
- 2) проектная документация лесных участков;
- 3) утвержденная схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории

Образование земельных участков из таких земель допускается в соответствии с утвержденной схемой расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории при отсутствии утвержденного проекта межевания территории.

В исследованиях рассматривается образование земельного участка из земель государственной или муниципальной собственности с кадастровым номером 02:21:180139:158, находящийся по адресу: Республика Башкортостан, Дуванский район, с.Месягутово, ул.Береговая д.12В.

Описание местоположения границ земельного участка является одним из основных сведений, которые позволяют определить его как индивидуально определенную вещь. Все границы земельного участка указываются в графической части межевого плана.

В качестве исходных материалов при подготовке межевого плана были изучены и проанализированы следующие документы, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень документов, использованных при подготовке межевого плана

№ п/п	Наименование документа	Реквизиты документа
1	Постановление	986, администрация, 19.03.2019
2	Титул	б/н, КИ, 28.03.2019
3	Согласие	б/н, Баширов, 08.11.2018
4	Выписка	215/2019, Ростреестр, 14.03.2019
5	Выписка	66/2019, Ростреестр, 11.02.2019
6	Исходные данные	б/н, администрация, 27.03.2019
7	Кадастровый план территории	02/17/1-1515663, масштаб: 1:, создан: 13.11.2017

Следующим этапом кадастровых работ являются полевые изыскания, в задачу которых входит определение местоположения характерных точек границ земельного участка используя геодезические приборы, такие как комплекс спутниковой геодезической одночастотной GPS/Глонасс-аппаратуры “Торсон Postlitiontog System Inc.”

После обработки полученных данных в результате проведения камеральных работ, была определена площадь земельного участка, которая составила 1259 м². В результате камеральных работ составляется межевой план.

Последним разделом межевого плана является заключение кадастрового инженера.

Согласно Решению Совета сельского поселения Месягутовский сельсовет муниципального района Дуванский район № 3 от 27 ноября 2006 года предельные (минимальные и максимальные) размеры земельных участков, предоставляемых гражданам в собственность и (или) ином праве из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, в границах сельского поселения для ведения личного подсобного хозяйства равны от 0,05 га до 0,40 га. Правила землепользования и застройки опубликованы на сайте администрации сельского поселения. На данном земельном участке нет объектов недвижимости.

Список литературы

1. Стафийчук И.Д. Землеустройство - дело государственное / Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. // 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.

2. Сафаргалина Р.Ф. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре // Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р./ В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. с. 156-159.

3. Стафийчук И.Д. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития / Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. № 2 (181). с. 30-36.

4. Стафийчук И.Д. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан / Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р.// Экономика и управление: научно-практический журнал. 2017. № 2 (136). с. 38-43

5. Стафийчук И.Д. Очередной передел крестьянских наделов / Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. // Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). с. 198-207

6. Шарафутдинов Р.Б., Хисамов Р.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.

7. Шаехов Р.Х., Хисамов Р.Р. Кадастровые работы в связи с уточнением границ земельного участка в г.Нефтекамск Республики Башкортостан / В сборнике: Научные основы развития АПК. Сборник научных трудов по материалам XXI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием. отв. ред. Гааг А.В., 2019. с. 486-488.

8. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Хисамов Р.Р. Установление границ и межевание земель в Республике Башкортостан / В сборнике: Актуальные проблемы геодезии, кадастра, рационального земле- и природопользования. материалы III Международной научно-практической конференции, в 2 томах. 2020. с. 64-71

9. Kutliyarov A.N. Regional planning of land resources uses and conservation in the Russian Federation/ Kutliyarov A.N., Stafiychuk I.D., Kutliyarov D.N., Khisamov R.R., Badamshina E.Y. Opcion. 2020. T. 36. № Special Edition26. с. 629-644

10. Стафийчук И.Д. Земле нужна конституционная защита/ Стафийчук И.Д., Губаллилина Г.Р., Кутлияров А.Н., Лукманова А.Д., Хисамов Р.Р.// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. № 4 (183). с. 5-9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ

Ишбулатова Юлия Юнировна, магистр
yulya_1799@mail.ru

Кутлиаров Дамир Наилевич, к.т.н., доцент
kutliarov-d@mail.ru

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются экологически чистые энергоэффективные технологии, которые необходимо внедрить в строительство коттеджей для улучшения качества жизни и уменьшения вредного воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: теплоизоляционные материалы, экологически чистые технологии, окружающая среда, экономичность, экологичность, экодом.

THE USE OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY ENERGY-SAVING MATERIALS IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Ishbulatova Yulya Yunirovna,
Kutliarov Damir Nailevich

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.
yulya_1799@mail.ru

ABSTRACT

The article discusses the environmentally friendly energy-efficient technologies which need to be implemented in the construction of houses to improve the quality of life and reduce the harmful effects on the environment.

Keywords: insulation materials, clean technologies, environment, economy, sustainability, eco-house.

Во всем мире последнее время все больше внимания уделяется разработке экологически чистых и энергосберегающих технологий, направленных на снижение вредного воздействия на окружающую среду и экономию энергии.

Человек постоянно повышает уровень комфорта своего жилища, используя для этого достижения науки и техники. Можно сказать, строительство «домашнего очага» – одна из наиболее восприимчивых к новациям отраслей. К тому же, требования к современному жилью столь высоки, что без использования самых совершенных технологий и материалов их не удовлетворить[1].

В экодоме расход энергии на отопление сводится к минимуму благодаря использованию внутренних источников тепла, современных энергосберегающих технологий и высокоэффективных теплоизоляционных материалов.

Надо отметить, концепция здания, не нуждающегося в мощной системе отопления, уже нашла в нашей стране благодатную почву. В самом деле, низкая энергоэффективность существующих зданий и огромные расходы энергоресурсов на отопление являются для России источником множества экономических и социальных проблем. Самая очевидная тому причина – тарифы на все виды энергоресурсов растут гораздо быстрее доходов населения[3].

В связи с этим задача сокращения расходов на отопление становится все более актуальной как для российских домовладельцев, так и для муниципальных властей. С другой стороны, концепция экодому привлекает еще и тем, что в ней заложена сильная природосберегающая компонента. Благодаря разумному использованию внутренних источников энергии и применению экологически чистых материалов экодому не несет опасности окружающей среде и здоровью человека. То есть идея экодому развивается на пересечении роста экологического сознания и вполне конкретного стремления сократить расходы[2].

В настоящее время на нашей планете возникли в результате деятельности человека серьезные проблемы с экологией окружающего мира. Такие проблемы, отрицательно влияют на здоровье человека. Если разрешить мировые проблемы нам не под силу, то обеспечить проживание себе в экологически чистом коттедже мы в какой-то степени сможем.

Один из основных принципов экологического строительства — энергосбережение. Именно поэтому все большее внимание уделяется разработке технологий, которые бы позволили максимально снизить потери энергии в процессе эксплуатации зданий. Среди основных приемов энергосбережения можно выделить:

- Плиты из пенополистирола: дают возможность снизить расходы на строительство, увеличить скорость возведения стен здания, сократить объем строительного мусора, и, конечно же, обеспечивает эффективную теплоизоляцию.
- Органическая теплоизоляция: создается на основе использования натуральных, экологически чистых материалов (неавтоклавный пенобетон, переработанная древесина и отходы деревообработки (древесноволокнистые или древесностружечные плиты), камышит, соломит, фибролитовые плиты, торфяные плиты и др).
- Прочие теплоизоляционные материалы, неорганического происхождения: плиты на основе стекловолокна, плиты из каменной ваты, минеральная вата и др[4].

Рекуператор — прибор, обеспечивающий теплообмен между входящими и выходящими потоками воздуха. Он используется для поддержания в помещении теплого и чистого воздуха. Так, например, в холодное время года теплый воздух, выходящий из здания, обменивается теплом с холодным воздухом, поступающим с улицы. Обратный обмен происходит в теплое время года: теплый воздух с улицы, попадая в помещение, охлаждается. Следовательно,

установка такой системы обеспечивает в помещении теплообмен и постоянный приток свежего воздуха[6].

Около 25 % тепловой энергии теряется в наших домах через окна и двери. Поэтому экодом, должен иметь качественные стеклопакеты и двери, которые обеспечивают защиту от потерь тепла в холодное время года.

Современные энергосберегающие окна могут быть нескольких разновидностей:

- Стеклопакеты, на внутреннюю поверхность стекол в которых наносится особое покрытие, снижающее теплопотери.
- Стеклопакеты, наполненные инертным газом, чаще всего это аргон.

Для снижения потерь воздуха через дверные проемы важно правильно устанавливать двери без щелей и зазоров. Тогда тепло не будет уходить из помещения.

Современная бытовая техника производится на основе энергосберегающих технологий. Многие, наверняка, выдели надпись на холодильнике или стиральной машине «класс энергопотребления А», это обозначает, что такой прибор потребляет электричества в несколько раз меньше, чем стандартные модели[8].

Кроме этого сокращение потребления электроэнергии в таком доме достигается за счет использования энергосберегающих ламп, потребляющих примерно в 5 раз меньше энергии, чем обычная лампа накаливания.

За счет использования подобных технологий современный экодом экономит почти четверть потребляемого электричества[7].

Строительство с применением экономически чистых материалов имеет ряд преимуществ по сравнению со строительством обычных зданий. Дома, построенные с применением передовых экотехнологий, имеют следующие преимущества:

- энергопотребление ниже на 25%;
- потребления воды ниже на 30%;
- благодаря более высокому качеству применяемых средств управления и контроля, а также за счет оптимизации работы всех систем затраты на обслуживание здания заметно сокращаются;
- экологичные здания способствуют сохранению здоровья находящихся в них людей, что важно для работодателей, так как позволяет сократить расходы на медицинское обслуживание персонала;
- основные принципы строительства экозданий соответствуют, а в некоторых вопросах даже опережают современные экологические стандарты. Следовательно, даже при ужесточении норм такие здания не придется серьезно модернизировать и осуществлять дополнительные затраты[5].
- Кроме экономических выгод, «энергоэффективные здания» имеют целый ряд социальных преимуществ, которые очень важны для сохранения здоровья людей и минимизации вредного воздействия на природу.

- сокращение количества загрязнений, отравляющих веществ и мусора, которые попадают в воду, воздух и почву в процессе строительства и эксплуатации здания;
- сокращение выбросов в атмосферу парниковых газов;
- создание в помещениях оптимальных условий по качеству воздуха, а также акустическим и тепловым параметрам;
- снижение вредных воздействий на здоровье людей, находящихся в таких зданиях;
- сохранение природных ресурсов за счет активного использования возобновляемых источников энергии[9].
-

Список литературы

1. Загиров, И.И. Повышение интенсивности и эффективности усвоения общетехнических дисциплин студентов инженерных специальностей // И.И. Загиров / В сборнике: Инновационные методы преподавания в высшей школе Материалы международной научно-методической конференции. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет. 2011. С. 59-60.
2. Загиров, И.И. Технические средства обучения в повышении мотивации студентов в процессе изучения теоретической механики // И.И. Загиров / В сборнике: Инновационные методы преподавания в высшей школе / Материалы Всероссийской научно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ. – Уфа:, Башкирский государственный аграрный университет. 2010. С. 32-33.
3. Кутляров, А.Н. Экономический аспект повышения качества земель сельскохозяйственного назначения // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2007. № 5. С. 85.
4. Кутляров, Д.Н. Программа для расчёта фильтрационных параметров при построении депрессионных кривых в теле грунтовых плотин с дренажным устройством (с использованием MS Visual C++) / Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS №2017617769 17.04.2017
5. Кутляров, Д.Н. Научно-исследовательская работа студентов в вузе / Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2013. № 5 (5). С. 92-94.
6. Кутляров, Д.Н. Особенности малоэтажного строительства/ Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // В сборнике: Проблемы сохранения и преобразования агроландшафтов материалы Международной интернет-конференции, посвященной 225-летию со дня рождения С.Т. Аксакова. 2016. С. 227-229.
7. Химия / Салихова Г.Г. // Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Уфа: Изд-во БГАУ, 2021. – 70 с.
8. Якупова, Г.Ф. и др. Экологическое прогнозирование и планирование как

функция управления // В сборнике: Наука молодых – инновационному развитию АПК материалы XI Национальной научно-практической конференции молодых ученых. Башкирский государственный аграрный университет. Башкирский ГАУ. 2018. С. 252-257.

УДК 581.553 + 638.132.15

МОНИТОРИНГ ЕСТЕСТВЕННЫХ МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ БАШКОРТОСТАНА

*Мустафин Радик Флюсович, д.с.-х.н., доцент,
Дихин Джалиль Раитович, соискатель,
Султанов Ильдар Фидаилевич, соискатель
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
mustafin-1976@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Представлены данные экспедиционных исследований по изучению естественных медоносных ресурсов в Северной лесостепи Башкортостана, в частности в Аскинском лесничестве. Определен средний состав древесных насаждений и установлено, что липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.) занимает 1/5 часть лесопокрытой площади изучаемого предприятия – 22,77%. Выявлены медоносные растения, которые образуют различные сообщества и их нектароносная доля различна при формировании кормовой базы пчеловодства.

Ключевые слова: медоносные ресурсы, липняки, Северная лесостепь.

MONITORING OF NATURAL HONEY-BEARING RESOURCES OF BROAD- LEAVED FORESTS OF THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF BASHKORTOSTAN

*Mustafin Radik Flusovich, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Dikhin Jalil Raitovich, applicant,
Sultanov Ildar Fidailevich, applicant
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
mustafin-1976@mail.ru*

ABSTRACT

The article presents the data of the expedition research on the study of natural honey-bearing resources in the Northern forest-steppe of Bashkortostan, in particular in the Aska forest area. The average composition of tree stands was determined and it was found that small – leaved linden (*Tilia cordata* Mill.) occupies 1/5 of the forested area of the studied enterprise-22.77 %. Honey plants that form different communities and their nectar-bearing share is different in the formation of the forage base of beekeeping are identified.

Key words: honey-bearing resources, lipnyaks, Northern forest-steppe.

Введение Территория Республики Башкортостан (РБ) характеризуется наличием разнообразных природных условий, формирующие различные биоценозы, в том числе и в лесных сообществах. Наличие большого

разнообразия лесных медоносных растений, формируемых в основном нектароносными древесными породами, разнообразной растительностью подлеска и травянистыми сообществами позволяют эффективно развивать пчеловодство на покрытых лесом площадях. [3,5]. Большой интерес для развития отрасли пчеловодства представляет территория Северной лесостепной зоны Республики Башкортостан.

Результаты исследований

Насаждения с преобладанием липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) в Аскинском лесничестве занимают площадь 28256 га, что составляет 22,8 % от общей лесопокрытой площади.

Действующим лесоустройством (2015 г.) липовые насаждения в лесничестве разделены на одну хозяйственную секцию – нектарную. Известно, что по своей медопродуктивности наилучшими являются спелые и перестойные насаждения липы [2]. Анализ таксационных показателей показал, что липняки этих групп возраста занимают 5238 га (19%), на долю молодняков приходится 8201 га (29%), средневозрастных 11229 (40%) и приспевающих 3588 га (12%) (табл.1).

Таблица 1 - Распределение площади липняков по группам возраста в Аскинском лесничестве, га

Лесничество	Группа возраста					Доля липняков в лесном фонде, %	Общая площадь лесных насаждений
	Молодняки	Средневозрастные	Приспевающие	Спелые, перестойные	Всего липовых насаждений		
Аскинское	8201	11229	3588	5238	28256	22,77	124082
%	29	40	12	19	100		

Распределение липняков по группам возраста крайне неравномерное. Низкая доля спелых насаждений связана с интенсивной рубкой липняков данной группы возраста. В целом по Аскинскому лесничеству преобладают средневозрастные насаждения липы. В связи с этим можно утверждать, что распределение липняков по группам возраста будет благоприятно для развития пчеловодства на данной территории. Чистых липняков в Нуримановском лесничестве очень мало, в основном липа растет в смеси с другими лиственными и хвойными породами, такими как вяз, дуб, клен, береза и др. Средний состав насаждений составляет около 60% липы, 20% вяз и по 10% - береза и клен [7,8].

В липовых фитоценозах нами были выделены различные типы леса по классификации типов леса В.Н. Сукачева (1964) (табл. 2).

Таблица 2 - Распределение площади липняков по группам типов леса, в Аскинском лесничестве, га

Лесничество	Зеленомошниковые	Злаковые	Кисличные	Снытьевые	Крапивоватолговые	Всего липовых насаждений
Аскинское	932	4609	11431	4776	6508	28256
%	3	16	41	17	23	100

Тип леса, согласно В. Н. Сукачёву, приурочен к определённой климатической области. Лесотипологическая классификация, соответственно, имеет зональный характер. По материалам лесоустройства на территории Аскинского лесничества самым распространённым является липняк кисличный, крапиво - таволговый.

Наиболее характерными для снытьевого типа липняков являются как равнинные, так и горные места расположения и приурочены в большей степени к дерновоподзолистым и серым лесным почвам. Подлесок обычно средней густоты или густой, иногда встречается и редкий, состоит преимущественно из черемухи, рябины, лещины, жимолости. Подрост как показало изучение ярусности, состоит в основном из липы, клена, осины, ильмовых и других лесобразующих пород на 1 гектаре от 2000 до 5000 штук. В снытьевом типе леса доля липы выше.

Липняки зеленомошниковые располагаются на хорошо дренированных, не очень плодородных свежих почвах: глинистых, суглинистых, супесчаных или песчаных с суглинистой подпочвой или прослойками, а в более северных районах – иногда и на песчаных достаточно увлажнённых почвах. Подлесок редкий. В напочвенном покрове преобладают зеленые ризоидные мхи, есть и другие растения, физиологические и морфологические особенности которых вполне соответствуют условиям природной обстановки, создаваемой еловыми древостоями. Липняки кисличные занимают плодородные свежие почвы на возвышенных местоположениях. Древостой высокой продуктивности (I–II бонитет). В покрове широко распространены мхи, из трав преобладают кислица, майник и др.

Травянистые виды медоносных растений, которые формируют в основном поддерживающий медосбор на изучаемых территориях, образуют различные сообщества. Общая площадь непокрытых лесом площадей (прогалины, редины, вырубки и гари) на территории Аскинского лесничества составила 21090 га, (табл.3).

Таблица 3 - Площади занятые травянистыми сообществами в лесном фонде, га

Лесничество	Прогалины	Вырубки	Редины	Сенокосы	Гари	Пастбища	Боло-та	Всего
Аскинское	396	2945	409	2313	10	1015	72	7160
%	6	41	6	32	0	14	1	100

Медоносный ресурс прогалин, редин, вырубок и гарей на территории Аскинского лесничества, как показали наши экспедиционные исследования, состоит, в основном, из следующих представителей: кипрей узколистный, малина лесная, дягиль лекарственный, сныть обыкновенная, золотарник обыкновенный, герань лесная, борщевик сибирский, медуница неясная, дудник лесной, осот лесной и др. В предгорных остепненных участках встречаются ценные медоносные растения – душица обыкновенная, зопник клубненосный, чабрец ползучий, серпуха венценосная, люцерна желтая, горошек, клевер луговой, синяк обыкновенный и другие [1,4,6].

Таким образом, результаты мониторинга естественных медоносных ресурсов широколиственных лесов северной лесостепи Башкортостана свидетельствуют, что на территории Аскинского лесничества можно достаточно эффективно производить продукцию пчеловодства.

Список литературы

1. Кучеров Е.В. Недревесные лесные ресурсы. Учеб. пособие для студентов ун-тов, с.-х. вузов и техникумов / Е. В. Кучеров, Р. Р. Хисамов; Башк. гос. аграр. ун-т. Уфа, 2005, - с. 142
2. 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
3. Хисамов Р.Р. Потенциал и перспективы использования недревесных ресурсов леса в Республике Башкортостан // автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Оренбургский государственный педагогический университет. Оренбург, 2010 с. 24
4. Хисамов Р.Р., Кулагин А.А. Эффективность использования недревесных ресурсов лесов Башкортостана // Аграрная Россия. 2008. № 4. С. 45-50.
5. 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.
6. Хисамов Р.Р., Кулагин А.А. Биологические ресурсы Республики Башкортостан: недревесные ресурсы леса /Уфа, 2014. С.265
7. Аскарлов Д.Г., Хисамов Р.Р. Ресурсы побочной продукции в лесах северо-восточной лесостепи Башкортостана/ В сборнике: Принципы формирования высокопродуктивных лесов. посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета и 70-летию Башкирского государственного аграрного университета. Башкирский государственный аграрный университет, Министерство лесного хозяйства и природопользования Республики Башкортостан. Уфа, 2000. С. 57-58.
8. 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

ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ – ОСНОВА ДЛЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ В СНТ

Овсянникова Наталья Вячеславовна, обучающаяся 4 курса направления

Землеустройство и кадастры

natalaovsannikova037@gmail.com

Шафеева Элина Ильгизовна, канд. с.-х. наук, доцент

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

shafeeva20081@rambler.ru

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается процедура составления проекта межевания, который является основой для выполнения кадастровых работ на территории садовых товариществ.

Ключевые слова: Проект межевания, кадастровые работы, территория СНТ, земельный участки, сведения ЕГРН.

LAND SURVEYING PROJECT - THE BASIS FOR CADASTRAL WORK IN SNT

Ovsyannikova Natalya Vyacheslavovna, Faculty of Nature Management and Construction,

direction of land management and cadastres

natalaovsannikova037@gmail.com

Elina Ilgizovna Shafeeva, Cand. s.-kh. Sciences, Associate Professor

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.

shafeeva20081@rambler.ru

ABSTRACT

This article discusses the procedure for drawing up a land survey project, which is the basis for performing cadastral works on the territory of garden associations.

Key words: Land surveying project, cadastral works, territory of the garden association, land plots, information from the unified state register of real estate.

Согласно ст. 11.3 Земельного кодекса РФ образование земельных участков из земель или земельных участков, находящихся в муниципальной собственности, осуществляется в соответствии с одним из следующих документов:

- 1) Проект межевания территории;
- 2) Проектная документация лесных участков;
- 3) Утвержденная схема расположения земельных участков на кадастровом плане территории.

Из земельного участка, предоставленного садоводческому или огородническому некоммерческому товариществу образование земельных участков осуществляется исключительно в соответствии с утвержденным проектом межевания территории [2].

Согласно ст.43 Градостроительного кодекса РФ, проект межевания территории – это документ по планировке, который разрабатывается только в отношении застроенных и подлежащих застройке территорий, в отношении

которых предусматривается осуществление деятельности по их комплексному и устойчивому развитию [1]. В нем определены чёткие границы, площади участков, их назначение внутри большой территории.

Проект межевания территории — масштабный документ, который разрабатывается, опираясь на градостроительное законодательство, Земельный кодекс, постановления Правительства, СНиПы и иные нормативные акты, применение которых обусловлено наличием в границах территории объектов, являющихся предметом регулирования указанных актов.

Проект межевания разрабатывается на территорию, которая расположена в границах СНТ «Загорская Дружба» Балтийский сельсовет муниципального района Иглинский район Республики Башкортостан.

Основной целью подготовки проекта межевания на территорию СНТ «Загорская Дружба» является внесение сведений о земельных участках, расположенных на территории СНТ «Загорская Дружба» в сведения единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) и государственной регистрации прав (ГРП) на земельные участки как объекты недвижимости. Также, целью подготовки данного проекта межевания является уточнение границ земельного участка, который представляет собой границы садоводческого товарищества, т.к. его границы в ЕГРН не соответствуют границам на местности. Также, другой целью подготовки проекта межевания является уточнение границ земельных участков, расположенных в границах проектируемой территории, сведения, о местоположении которых в ЕГРН не соответствуют границам на местности, т.к. этот факт препятствует постановке на кадастровый учет земельных участков, смежных с ними.

Проектом предусмотрено образование (в целях постановки на кадастровый учёт) 382 (трёхсот восьмидесяти двух) новых земельных участков. Также предусмотрено уточнение местоположения границ исходного земельного участка (территория садоводческого товарищества) и уточнение местоположения границ смежных 62 (шестидесяти двух) земельных участков в связи с реестровой ошибкой в местоположении их границ. Указанные процедуры возможно выполнить в результате проведения кадастровых работ.

Чтобы организовать кадастровые работы, в первую очередь необходимо получить разрешение от органа местного самоуправления, оформленного в виде постановления Администрации муниципального района Иглинский район Республики Башкортостан «О разработке проекта планировки территории и проекта межевания территории садового некоммерческого товарищества «Загорская Дружба».

На основе данного постановления и на основании договора подряда проводятся кадастровые работы.

При определении границ территории товарищества необходимо придерживаться требований, которые действующее законодательство предъявляет в рамках организации охраны окружающей среды. В границах СНТ, помимо земельных садовых участков, проектируется здание для размещения

правления, участок для размещения средств пожаротушения, отводится место для сбора твердых бытовых отходов, устраиваются автомобильная стоянка [3-5].

СНТ должно быть оборудовано источником воды, которую можно употреблять для питья и дальнейшего снабжения садоводов и дачников.

Этапы составления проекта межевания:

- принятие решения органами административной власти об использовании определенных земель в СНТ;
- подготовка проекта межевания;
- согласование полученного плана с местной администрацией;
- при необходимости – внесение исправлений в межевой план;
- утверждение документа органами территориальной власти.

Данный процесс предусматривался в три этапа поочередного выполнения работ. Первый этап состоит в подготовке одного межевого плана или нескольких межевых планов в связи с образованием земельных участков путем раздела исходного земельного участка с сохранением в измененных границах. В первом этапе образуются 32 (тридцать два) земельных участка.

Второй этап предусматривает подготовку межевого плана в связи с уточнением местоположения границ и площади исходного земельного участка или межевого плана в связи с исправлением ошибки в местоположении границ исходного земельного участка и одновременно с этим, уточнением 20 (двадцати) смежных земельных участков в связи с реестровой ошибкой, возникшей вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы.

Третий этап состоит в подготовке одного межевого плана или нескольких межевых планов в связи с образованием земельных участков путем раздела исходного земельного участка с сохранением в измененных границах.

Важно отметить, что после составления проекта межевания обычно проводятся публичные слушания, но данный этап отсутствует при составлении проекта межевания в СНТ согласно ст. 46 Градостроительного кодекса.

Еще перед процедурой окончательного утверждения оформленных проектов должны иметь место отдельные шаги по согласованию документа со всеми службами и организациями, которые уполномочены на такое действие в связи с имеющимися особенностями и характеристиками территории.

Так, в частности, это могут быть комитеты по энергетике, охране памятников культуры, обустройству дорог и т.д. После сбора всех необходимых подписей осуществляется окончательное утверждение местным комитетом по архитектуре и градостроительству.

Законодательно определен максимальный срок, в течение которого проект может утверждаться – он составляет 1 месяц.

Проект межевания состоит из двух основных частей – графической и текстовой. Текстовая часть содержит такие сведения:

- данные о заказчике и исполнителе;
- данные о той территории, которая входит в состав оформленного плана;
- нормативы, что были использованы специалистом в процессе составления документа;

- приложение в виде таблицы, где содержатся данные о геодезических работах;

- пояснительная записка к тексту, что содержит частные случаи проводимых работ.

Графическая часть документации будет содержать в себе чертеж местности, который разделен межевыми границами в соответствии с используемым принципом деления.

Территория СНТ представляет собой массив земли, при необходимости образования земельных участков в границах которого, в первую очередь, разрабатывается проектная документация. В соответствии с которой запроектированные границы земельных участков по плану переносятся на местность. Такой порядок выполнения работ закреплен действующим законодательством, а также представляет собой рациональную последовательность действий на практике.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: от 29 декабря 2004 № 190 – ФЗ: принят Гос. Думой 22 декабря 2004 г.: одоб. Советом Федерации 24 декабря 2004 г.: // СПС «Консультант Плюс».

2. Земельный кодекс Российской Федерации: от 25 окт. 2001 № 136-ФЗ: принят Гос. Думой 28 сент. 2001 г.: одоб. Советом Федерации 10 окт. 2001 г.: // СПС «Консультант Плюс».

3. Загитова Л.Р. Перспективы рационального природопользования в ландшафтах Башкирского Предуралья// Перспективы агропромышленного производства регионов России в условиях реализации приоритетного национального проекта "Развитие АПК". материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XVI Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2006". Уфа, 2006. С. 77-78.

4. Лукманова А.Д., Мрясова А.И. Мероприятия по охране природы при формировании земельного участка для строительства автомобильной дороги// Современные проблемы земельно-кадастровой деятельности, урбанизации и формирования комфортной городской среды. Сборник докладов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 160-163.

5. Хамитова Л.А., Загитова Л.Р. Особенности влияния хозяйственной деятельности человека на ландшафты Башкирского Предуралья// студент и аграрная наука. Материалы V Всероссийской студенческой конференции. Башкирский государственный аграрный университет, Совет молодых ученых Башкирского ГАУ. 2011. С. 153-154.

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 (181). С. 30-36.

7. 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

8. Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре. Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. С. 156-159.

9. The bioenergetic approach to evaluation of arable land fertility. Ishbulatov M.G., Mindibaev R.A., Safin Kh.M., Baikov A.G., Miftakhov I.R., Baygildina G., Zamanova N.A., Khisamov R.R., Yagafarov R.G. Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. T. 13. № S10. С. 8353-8359.

10. Стафийчук И.Д. Очередной передел крестьянских наделов// Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р./ Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). С. 198-207

УДК: 674.031.632.13

ВЫДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Салихова Гузель Галиевна, к.х.н, доцент

*Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
guzelgaliewna@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

Важнейшим направлением рационального природопользования и ресурсосбережения в отраслях лесного комплекса остается увеличение степени использования биомассы дерева. Решение этой проблемы непосредственно направлено на повышение эффективности комплексной переработки биомассы дерева и снижение загрязнения природной среды производственными отходами.

Ключевые слова: отходы деревообрабатывающей промышленности, переработка биомассы дерева.

PRODUCTION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES FROM WOOD PROCESSING INDUSTRY WASTE

*Salikhova Guzel Galievna, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

ANNOTATION

The most important direction of rational nature management and resource conservation in the branches of the forest complex is to increase the degree of use of tree biomass. The solution to this problem is directly aimed at improving the efficiency of complex processing of wood biomass and reducing pollution of the natural environment with industrial waste.

Keywords: wood processing industry waste, wood biomass processing.

Важной задачей, стоящей перед целлюлозно-бумажной, фанерной и деревообрабатывающей промышленностью, является создание безотходных технологий переработки древесины [1,2,3]. Одним из направлений решения данной задачи является применение эффективных способов утилизации коры березы, которая не имеет промышленного применения и в настоящее время сжигается или вывозится в отвалы. Таким образом, используя отходы деревообработки, и в частности из коры березы, кроме традиционных продуктов, можно получить ряд новых. Учитывая, что внешний слой коры – береста – содержит ценные экстрактивные вещества (вещества, которые извлекаются из сырья органическими растворителями или водой без каких либо химических превращений), поэтому ее переработка с получением ценных биологически активных веществ является наиболее рациональным направлением утилизации.

Древесина березы давно используется для получения берестового дегтя, который обладает обезболивающими, дезинфицирующими свойствами и употребляется как наружное средство, входит в состав мазей Вилькинского, Вишневского. Внешний слой коры – береста в народной медицине использовалась в качестве антисептика при лечении ран и кожных заболеваний. Помимо этого береста березы видов *Betula pendula*, *B. papyrifera*, *B. neoalaskana* содержит тритерпеноиды. В таблице 1 представлен средний химический состав тритерпеноидов из разных видов берез, который может изменяться в пределах определенного вида, и зависит от возраста дерева, места и климатических условий [1].

Таблица 1- Средний химический состав (%) экстрактов из бересты

Экстрактивные вещества	Вид		
	<i>B. pendula</i>	<i>B. papyrifera</i>	<i>B. neoalaskana</i>
Бетулин(1)	78.1	72.4	68.1
Бетулиновая кислота(2)	4.3	5.4	12.6
Бетулиновый альдегид(3)	1.2	1.3	1.4
Лупеол(4)	7.9	5.9	2.1
Олеаноловая кислота(5)	2.0	0.3	2.2
3-ацетат олеаноловой Кислоты (6)	-	1.6	3.8
3-кофеат бетулина(7)	0.5	6.2	6.1
Эритродиол(8)	2.8	-	-
Другие	3.2	6.9	3.8

Как видно из таблицы 1 основным компонентом практически всех экстрактов является бетулин, обуславливающий белый цвет коры березы. Оказывается, растения синтезируют бетулин для защиты от всех неблагоприятных факторов окружающей среды и накапливают его только в своей оболочке [3]. Бетулин и синтезированные на его основе производные обладают разнообразной биологической активностью: антисептическими, гастро- и гепатопротекторными свойствами, противоопухолевой, антиВИЧ-активностью, капилляроукрепляющими свойствами и представляют большой

интерес для химико-фармацевтической и пищевой отраслей промышленности [5,6,7].

В настоящее время в России ощущается острая необходимость в разработке недорогих и эффективных лекарств, для лечения многих заболеваний. В особенности такая ситуация появилась во время экономических санкций и увеличения необходимости импортозамещения. А посему бетулин, выделенный из бересты березы отходов деревообрабатывающей промышленности является безопасным, недорогим ценным веществом, который обладает высокой биологической и фармакологической эффективностью.

Список литературы

1. Луканина, И.К. Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Общие вопросы функционального питания // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2020. - С. 236-239.
2. Кутляров Д.Н., Кутляров А.Н. Научно-исследовательская работа студентов в вузе // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2013. № 5 (5). С. 92-94.
3. Кутляров Д.Н., Кутляров А.Н. Особенности малоэтажного строительства // В сборнике: Проблемы сохранения и преобразования агроландшафтов материалы Международной интернет-конференции, посвященной 225-летию со дня рождения С.Т. Аксакова. 2016. С. 227-229.
4. Салихова, Г.Г., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты // В кн.: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции.- Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет., 2019. -С. 118-120.
5. Салихова, Г.Г., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Выделение бетулина из бересты березы // В кн.: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы VII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом - филиалом ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. –Уфа: Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2019. - С. 185-186.
6. Салихова, Г.Г., Сааяхов Р.Р., Выдрина В.А., Яковлева М.П. Синтез бетулоновой и бетулиновой кислот из бетулина // В кн.: Проблемы и достижения химии кислород- и азотсодержащих биологически активных соединений: тезисы II Всероссийской молодежной конференции.- Уфа: Изд-во: Башкирский гос. университет 2017. - С. 104-105.
7. Химия / Салихова Г.Г. // Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Уфа: Изд-во БГАУ, 2021. – 70 с.

КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ КАРАИДЕЛЬСКОГО РАЙОНА ТЕМНОХВОЙНО-ЛИПОВЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО

*Талыпов Марат Артурович, ассистент,
Хисамов Раиль Рауфович, д.б.н., профессор,
Масягутов Риваз Фаизович, ассистент,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
hisrail@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты кадастровой оценки медоносных ресурсов Караидельского района темнохвойно-липовых лесов Уфимского плато. Определен средний состав древесных насаждений и установлено, что липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.) является доминирующей медоносной древесной породой в изучаемом регионе – 56,2 %. Общий медовый запас формируется за счет нектара липняков (91,47 %).

Ключевые слова: пчеловодство, кормовая база, липа, кадастровая оценка.

CADASTRAL ASSESSMENT OF HONEY-BEARING RESOURCES KARAIDELSKY DISTRICT OF DARK CONIFEROUS-LIME FORESTS OF THE UFA PLATEAU

*Talypov Marat Arturovich, assistant,
Rail Raufovich Khisamov, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Masyagutov Rivaz Faizovich, assistant,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
hisrail@mail.ru*

ABSTRACT

The article presents the results of the cadastral assessment of honey-bearing resources of the Karaidelsky district of the dark coniferous-lime forests of the Ufa plateau. The average composition of tree stands was determined and it was found that the heart – shaped linden (*Tilia cordata* Mill.) is the dominant honey-bearing tree species in the studied region-56.2 %. The total honey supply is formed at the expense of the nectar of lipnaks (91.47 %).

Key words: beekeeping, forage base, linden, cadastral assessment.

Введение. Формирование в стране рыночных отношений обуславливает необходимость учета, оценки, что становится особенно актуальным с введением в оборот природных ресурсов – земельных, лесных, территориальных, растительного, животного мира. Среди всех природных ресурсов Республики Башкортостан большое значение имеет учет медоносных ресурсов [1,4,5,7].

Целью исследований стало кадастровая оценка медоносных ресурсов Караидельского района темнохвойно-липовых лесов Уфимского плато. Место и методы исследований. Исследования проводились на лесных землях Нуримановского лесничества. В период экспедиционных выездов 2019-2020 гг.

изучался ботанический состав территорий и проводился сбор данных для расчетов медопродуктивности лесных массивов с участием древостоев липы сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.), клена остролистного (*Acer platanoides* L.) и ивовых (*Salix*).

Результаты исследований. Установлено, что липа сердцелистная (*Tilia cordata* Mill.) на изучаемой территории является доминирующей древесной медоносной породой, которая произрастает на площади 40981 га, что составляет 56,2 % от общей лесопокрытой площади Нуримановского лесничества.

В лесном фонде ГБУ РБ «Нуримановское лесничество» преобладают средневозрастные насаждения липы, которые занимают примерно 70,5%, лесопокрытой площади, что является благоприятным фактором для перспективного развития пчеловодства в данной местности.

Учитывая справочные данные по нектаропродуктивности липы [2,10], было установлено, что нектарный потенциал липовых насаждений на территории Нуримановского лесничества составляет 7786390 кг нектара или 4866494 кг мёда. Общая медопродуктивность угодий лесничества составляет 5321,7 т

В ходе описания пробных площадок были определены 154 медоносных растения, которые формируют в основном поддерживающий медосбор на сенокосах, прогалинах, вырубках, выгонах и др. территориях занятых травянистым сообществом с различной нектаропродуктивностью.

Рациональное пчеловодство подразумевает получение помимо меда, также воска, прополиса, пчелиной обножки и перги. Если произвести оценку потенциально возможного производства продуктов пчеловодства, то даже если получать от одной семьи по 2 кг пыльцевой обножки, 1 кг перги, 100 г прополиса и 1 кг воска [3,9], то потенциальное производство данной биологически активной продукции пчеловодства принесет ощутимую валовую прибыль примерно 1192505,7 тыс. рублей на территории Нуримановского лесничества (табл. 1).

Таблица 1 - Потенциально возможный объем производства продукции пчеловодства в Нуримановском лесничестве и его ориентировочная стоимость (в ценах 2020 г.)

Продукты пчеловодства	Объем потенциальной продукции, кг	Цена 1 кг, руб	Стоимость, тыс. руб
Мед товарный	5321700	200	1064340
Пыльцевая обножка	88696	600	53217,6
Перга	44348	1200	53217,6
Прополис	4434,8	2000	8869,6
Воск	44348	290	12860,9
Итого			1192505,7

Определение максимального количества пчелиных семей, которые можно содержать на территории Нуримановского лесничества производилось по формуле $M3 : 120 \text{ кг} = 5321700 : 120 \approx 44348$ пчелиных семей. В пересчете на

единицу площади на 1 га лесного фонда изучаемого лесохозяйственного предприятия можно содержать 1,8 шт. пчелиных семей.

В расчете на 1 пчелиную семью на территории Нуримановского лесничества можно получить в среднем 26 890 рублей выручки. Как видно из анализа экономических показателей на территории изучаемого лесохозяйственного предприятия можно достаточно эффективно производить продукцию пчеловодства [6,8].

Список литературы

1. 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
2. Фархутдинов Р.Г., Туктаров В.Р., Ишемгулов А.М. Медоносные ресурсы: учеб. пособие. Уфа, Изд-во Башкирский ГАУ, 2013. 212 с.
3. Ишемгулов А.М., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Юмагузин Ф.Г., Ташбулатов Р.К., Хасанов Ф.Р. Оценка кормовой базы заказника «Алтын солок» как основа для сохранения и размножения башкирской бортовой пчелы. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2013. № 1, С. 236-239
4. Кучеров Е.В. Недревесные лесные ресурсы //Учеб. пособие для студентов ун-тов, с.-х. вузов и техникумов / Е. В. Кучеров, Р. Р. Хисамов; Башк. гос. аграр. ун-т. Уфа, 2005. – 142 с.
5. Зарипов Р.А. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности / Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскараров Д.Г. // В сборнике: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. Уфа, 1999. С. 172-180
6. 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.
7. Хисамов Р.Р. Лес и его медоносные ресурсы. - Сельские узоры. 1999. № 2. с. 22-23.
8. Аскараров Д.Г., Хисамов Р.Р. Ресурсы побочной продукции в лесах Северо-восточной лесостепи Башкортостана /В сборнике: Принципы формирования высокопродуктивных лесов. посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета и 70-летию Башкирского государственного аграрного университета. Башкирский государственный аграрный университет, Министерство лесного хозяйства и природопользования Республики Башкортостан. Уфа, 2000. С. 57-58.
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. Samsonova I. Analysis of honey productivity of robinia (robinia pseudoacacia l.) plantations in forest vegetation conditions of the steppe Don region / Samsonova I., Mannapov A., Khisamov R., Plakhova A., Sattarov V. // В сборнике: IOP Conference series: earth and environmental science. v pan-russian scientific-technical conference-webinar. 2020. с. 012071.

УДК 349.42

МЕДОНОСНЫЕ РЕСУРСЫ КАРАИДЕЛЬСКОГО РАЙОНА ТЕМНОХВОЙНО-ЛИПОВЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО

*Талыпов Марат Артурович, ассистент,
Хисамов Раиль Рауфович, д.б.н., профессор,
Фархутдинов Рашит Абдулхаевич, д.б.н., профессор,
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
hisrail@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследований медоносных ресурсов Караидельского района темнохвойно-липовых лесов Уфимского плато на примере Нуримановского лесничества Республики Башкортостан. Установлено, что общий медовый запас формируется за счет нектара липняков, которые являются доминирующей медоносной древесной породой в изучаемом регионе.

Ключевые слова: медоносные ресурсы, липа мелколистная, пчеловодство, кадастровая оценка.

HONEY-BEARING RESOURCES OF THE KARAIDELSKY DISTRICT OF THE DARK CONIFEROUS-LIME FORESTS OF THE UFA PLATEAU

*Talypov Marat Arturovich, assistant,
Rail Raufovich Khisamov, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Farkhutdinov Rashit Abdulkhayevich, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
hisrail@mail.ru*

ABSTRACT

The results of research of honey-bearing resources of the Karaidelsky district of the dark coniferous-lime forests of the Ufa plateau on the example of the Nurimanovsky forestry of the Republic of Bashkortostan are presented. It is established that the total honey stock is formed at the expense of the nectar of linden trees, which are the dominant honey-bearing tree species in the studied region.

Keywords: honey-bearing resources, small-leaved linden, beekeeping, cadastral assessment.

Введение. Для определения потенциала и перспектив развития отрасли пчеловодства на местности необходимо иметь достоверные актуальные сведения о медоносных ресурсах лесных земель, где намечается создание пасеки или увеличение в них числа пчелосемей [1,5,10]. В условиях республики

Башкортостан древесные медоносные ресурсы оценивают по площадям липовых насаждений в лесах [2,7]. Значимость насаждений с участием липы сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.) для пчеловодства велико, так как пчелиные семьи, достигнув наивысшей степени развития к середине лета, имеют возможность наиболее эффективно использовать бурный, но сравнительно кратковременный медосбор. В работах ряда авторов указывается, что у липы сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.) не наблюдается четко выраженной периодичности цветения и нектаровыделения, наблюдались годы с обильным цветением липовых древостоев, которые не сопровождались хорошим нектаровыделением [3]. Таким образом, при изучении нектароносной продуктивности лесных и луговых экосистем, необходимо решить задачи, которые связаны с интенсификацией ведения пасечного хозяйства.

Место и методы исследований. Материалы для исследования были собраны в период экспедиционных выездов на территории участковых лесничеств Нуримановского лесничества, которое находится в границах Караидельского района темнохвойно-липовых лесов Уфимского плато. Для исследуемого района характерно непостоянство погоды в разные годы [3,4].

При сборе необходимых данных для анализа медоносных ресурсов пользовались лесоустроительными документами, материалами таксационных описаний насаждений Нуримановского лесничества. Для определения медопродуктивности лесных участков учитывалось доленое участие в составе насаждений древостоев липы сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.), клена остролистный (*Acer platanoides* L.) и ивовых (*Salix*). Показатели определялись в процентах. Необходимые данные выбирались из таксационных описаний изучаемых лесных насаждений. В работах исследователей указывается, что часто данные таксационных описаний выделов различаются в количественном составе древесных медоносов в сравнении с маршрутными исследованиями. Разница в полученных результатах в наших исследованиях не превышала 10 % [5]. Учитывая данное обстоятельство, в труднодоступных для проведения маршрутных исследований территорий были использованы данные таксационных описаний лесничеств. Для определения медопродуктивности лесных земель, не покрытых лесной растительностью таких как луга, лесные поляны, опушки и выгоны, была использована методика описанная в работе [3,8,9].

Результаты и обсуждение. Площадь насаждений с участием древостоев липы сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.) в Нуримановском лесничестве составляет 40981 га или 56,2 % от общей лесопокрытой площади (таблица 1). По данным лесоустройства 2015 г. липовые насаждения в лесничестве относятся к нектарной хозяйственной секции.

Анализ данных распределения лесопокрытой площади по группам возраста показывает, что в Нуримановском лесничестве преобладают средневозрастные насаждения липы. Данный факт свидетельствует о наличии благоприятных условий для развития отрасли пчеловодства на территории лесохозяйственного предприятия. Необходимо отметить, что на территории изучаемого лесничества

липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.) растет в смеси с другими лиственными и хвойными породами. Средний состав насаждений составляет около 60 % липы, 20 % вяз и по 10 % - береза повислой и клена остролистного.

Таблица 1 - Медопродуктивность угодий на территории ГБУ РБ «Нуримановское лесничество».

	Нектаропродуктивнос ть доступные запасы, кг/га*	Общая площадь, га	Медопродукт ивность, т	Доля в медо-вом запасе (МЗ), %
Липа мелколистная	190	40981	7786,4	91,47
Клен остролистный	50	5043	252,2	2,96
Ивовые	50	29	1,5	0,02
Сенокосы	30	1317	39,5	0,46
Вырубки	60	1133	67,9	0,8
Прогалины	10	312	0,3	0,01
Выгоны	10	128	1,3	0,02
Лесное разнотравье	20	18136	362,7	4,26
Итого	Средняя 52,5	67079	8511,8	100

*справочные данные равные доступным нектарным запасам (30 % от потенциальной) [3]

Данные расчетов медопродуктивности насаждений в Нуримановском лесничестве» составили 8511,8 т (таблица 1). Потребность в меде пчелиной семьи в среднем составляет 120 кг (25 кг товарный мед и 95 кг расход на жизнедеятельность самой семьи). Определение максимального количества пчелиных семей, которые можно содержать на исследованной территории Нуримановского лесничества производится по формуле МЗ : $120 \text{ кг} = 8511800 : 120 \approx 70930$ пчелиных семей.

Мониторинг непокрытых лесом участков показал, что травянистые медоносные растения формируют поддерживающий медосбор (таблица 1).

Таким образом, медоносные ресурсы Караидельского района темнохвойно-липовых лесов Уфимского плато являются хорошей кормовой базой для развития отрасли пчеловодства на основе доминирующего медоносного растения – липа сердцевидная - *Tilia cordata* Mill.

Список литературы

1. Кучеров Е.В. Недревесные лесные ресурсы //Учеб. пособие для студентов ун-тов, с.-х. вузов и техникумов / Е. В. Кучеров, Р. Р. Хисамов; Башк. гос. аграр. ун-т. Уфа, 2005. – 142 с.
2. Зарипов Р.А. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности / Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскарлов Д.Г. // В сборнике: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. Уфа, 1999. С. 172-180

3. 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.

4. Хисамов Р.Р. Лес и его медоносные ресурсы. - Сельские узоры. 1999. № 2. с. 22-23.

5. Аскарлов Д.Г., Хисамов Р.Р. Ресурсы побочной продукции в лесах Северо-восточной лесостепи Башкортостана /В сборнике: Принципы формирования высокопродуктивных лесов. посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета и 70-летию Башкирского государственного аграрного университета. Башкирский государственный аграрный университет, Министерство лесного хозяйства и природопользования Республики Башкортостан. Уфа, 2000. С. 57-58.

6. Хисамов Р.Р., Кулагин А.А. Эффективность использования недревесных ресурсов лесов Башкортостана. - Аграрная Россия. 2008. № 4. с. 45-50.

7. Хисамов Р.Р. Способы инактивации экологической депрессии у растений. - Вестник Оренбургского государственного университета. 2008. № 12 (94). С. 37-40.

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. Т. 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. Samsonova I. Analysis of honey productivity of robinia (robinia pseudoacacia l.) plantations in forest vegetation conditions of the steppe Don region / Samsonova I., Mannapov A., Khisamov R., Plakhova A., Sattarov V. // В сборнике: IOP Conference series: earth and environmental science. v pan-russian scientific-technical conference-webinar. 2020. с. 012071.

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ПОДТОПЛЕНИЕМ
В БЕЛОРЕЦКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

*Хасанова Луиза Маратовна, к.т.н., доцент
Берлишев Ерлан Серикович, магистрант направления Природообустройство
и водопользование
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия
luizamaratowna@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются инженерные мероприятия по борьбе с подтоплением на территории Белорецкого района Республики Башкортостан, позволяющие снизить его негативное воздействие на компоненты природной среды и народнохозяйственные объекты.

Ключевые слова: подтопляемые территории, инженерные мероприятия, укрепление берегов, расчистка русла реки.

**ANTI-HEATING MEASURES IN THE BELORETSK DISTRICT
OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

*Khasanova Luiza Maratovna, cand.tech.sci., associate professor
Berlishev Erlan Serikovich, master's degree in Environmental Management and
water Use
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia*

ANNOTATION

The article discusses engineering measures to combat flooding on the territory of the Beloretsk district of the Republic of Bashkortostan, allowing to reduce its negative impact on the components of the natural environment and national economic facilities

Keywords: flooded areas, engineering measures, strengthening the banks, clearing the riverbed.

Рассматриваемая территория у села Ассы Белорецкого района в силу гидрологических, гидродинамическими явлений и процессов ежегодно подвергается подтоплению. Это неминуемо приводит экономическим ущербам в результате повреждения зданий и сооружений, коммуникаций [1, с.318], а также наносит негативное влияние на окружающую среду - в результате изменения структуры ландшафта происходит «приспособленность» его компонентов к условиям периодических затоплений, возможное осложнение санитарно-эпидемиологической обстановки как результат разлива из поврежденных сооружений вредных веществ и загрязнений [2, с.12].

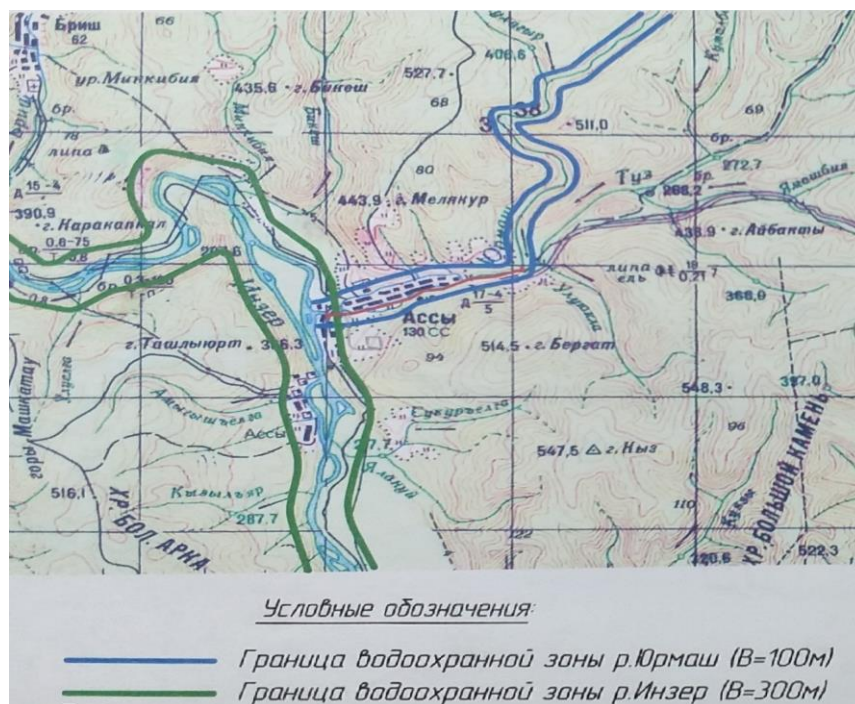


Рисунок 1 - Ситуационный план с. Ассы

Для предотвращения негативного влияния подтопления на основе анализа гидрографической характеристики и инженерно-геологических условий, местоположения и рельефа участка разработан комплекс защитных инженерных мероприятий.

С целью защиты левосторонней части долины р. Юрмаш устраивается пруд с дренажной системой [3, с.105], наполнение которого производится в период прохождения весеннего половодья водами р. Юрмаш (макс уровни вод реки 1% обеспеченности в весенний паводок составляют $H = 214,62$ м БС); а также за счет подпитки грунтовыми водами.

Искусственный фактор, определяющий режим водоема, заключается в создании напора в центральной и северо-западной частях пруда за счет разности между уровнями подземных вод и предварительно принятой отметке. В расчетах учтены фильтрационные потери. Для обеспечения эксплуатационного уровня воды (215,5 м), предусматривается искусственное пополнение водоема, составляющее $Q=0,035 \text{ м}^3/\text{с}$.

Для предотвращения заиливания пруда, переформирования берегов и обеспечения возможности проезда транспорта устраивается дамба по периметру водоема, юго-восточный склон которой укреплен подпорной стенкой из габионов протяженностью 100 м.

Предусмотрены также мероприятия по укреплению берегов и расчистке русла р. Юрмаш. При этом в границах села формируется однорукавное русло с гидравлически наиболее выгодным сечением, обеспечивающим пропуск расчетных и поверочных расходов (выход из берегов при этом – не допускается).

В районе входного оголовка русло реки выстилается матрацами «Рено», для предотвращения местного размыва и просадки русла. Поверх матрацев под углом 50° к направлению потока укладываются габионы в один ряд, $(4.0 \times 1.0 \times 1.0$

м), выполняющие роль струенаправляющего устройства и создающие незначительный подпор в районе водоотводной трубы $D_u = 500$ мм.

С целью предотвращения возможного выноса грунтов обратной засыпки в основании и за стенкой из габионов (со стороны берега) укладываются иглопробивное полотно «Техпол», выполняющее роль обратного фильтра.

Для отвода поверхностных дождевых и талых вод по всему контуру пруда устраивается водоотводная канава шириной по дну $b=0,5$ м, глубиной 0,5 м. Сброс поверхностных вод производится в реку Юрмаш через ливнеспуски $D = 500$ мм с заложением откосов 1:1,5. Общая длина водоотводных канав составляет 750 м.

Таким образом, инженерные мероприятия, включающие возведение гидротехнических сооружений (ландшафтный пруд – копань с земляной дамбой; подводящий канал, служащий для наполнения пруда; водопропускное сооружение, служащее для сброса излишков воды и полного опорожнения пруда) позволяют эффективно защищать рассматриваемые территории Белорецкого района от подтопления. Тем самым предотвращаются колоссальные экономические ущербы и сохраняются компоненты уникальной природной среды Белорецкого района, где расположены Ассинские минеральные источники, представляющие большой интерес для научных исследований.

Список литературы

1. Хасанова Л.М. Безаварийная работа трубопроводных систем – залог экологической безопасности [Текст] / Е.А. Мозжерина // Аграрная наука в инновационном развитии АПК Материалы XXVI Международной научно-практической конференции в рамках Международной специализированной выставки «Агрокомплекс – 2016». 2016. – С. 316-322.
2. Минигазимов Н.С. Микроэлементы нефтей в окружающей среде. – Уфа : Башк. энцикл., 2017. – 152 с.
3. Пособие к СНиП 2.06.15-85. Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых и застроенных территориях. -М.: Стройиздат, 1991. -274 с.

ОБ ОПЫТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДИ ОБУЧАЮЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

*Хасанова Луиза Маратовна, к.т.н., доцент,
Шаймухаметова Миляуша Ранисовна, магистрант направления
Природообустройство и водопользование
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия
luizamaratowna@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается опыт Башкирского ГАУ по формированию экологической культуры среди обучающихся. Приводятся результаты практической и научно-исследовательской деятельности студентов факультета природопользования и строительства.

Ключевые слова: экологическая культура, экологическое образование, природоохранный менталитет, зеленый кампус, просветительские программы.

ABOUT THE EXPERIENCE OF FORMING AN ECOLOGICAL CULTURE AMONG YOUNG STUDENTS

*Khasanova Luiza Maratovna, cand.tech.sci., associate professor
Shaimukhametova Milyausha Raisovna, master's degree in Environmental Management and
water Use
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
luizamaratowna@yandex.ru*

ABSTRACT

The article deals with the experience of the Bashkir State Agrarian University on the formation of ecological culture among students. The results of practical and research activities of students of the Faculty of Environmental Management and Construction are presented

Keywords: environmental culture, environmental education, environmental mentality, green campus, educational programs

Экологические проблемы современного общества с каждым годом обостряются и их решение тесно связано с формированием экологической культуры молодого поколения и в первую очередь у обучающейся молодежи.

В Башкирском ГАУ уже с 1978 года ведется подготовка инженерных кадров для природоохранных организаций республики. Область профессиональной деятельности выпускников направления подготовки «Природообустройство и водопользование» Федеральный Государственный Образовательный стандарт 3++ связывает с устойчивостью экологической безопасности водных и земельных ресурсов.

В настоящее время экологическое образование характеризуется как непрерывный процесс обучения и воспитания, направленный на формирование экологической ответственности каждого человека. Именно на этом понимании построен образовательный процесс студентов.

Так как Республика Башкортостан уже несколько лет является активным участником различных экологических акций, наши студенты являются обязательными их участниками.

Яркий пример Всероссийская акция по очистке берегов водных объектов от мусора «Вода России», реализуемой в рамках федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» нацпроекта «Экология». Мероприятия акции включены в план Республиканского экопросветительного проекта «Зелёная Башкирия».

В 2019 году было проведено 295 мероприятий по очистке берегов водных объектов, участие в которых приняли более 10 тысяч человек, в ходе мероприятий очищено более 580 км береговой полосы. А в 2020 году - около 400 мероприятий, где участвовало более 20 тысяч человек, очищено более 1900 км береговой полосы.

В рамках сотрудничества Башкирского ГАУ с Министерством природопользования и экологии Республики Башкортостан студенты факультета природопользования и строительства неоднократно принимали участие в подобных акциях. Обучающиеся совместно с профессорско-преподавательским составом помогают в очистке набережной реки Белой от скопившегося мусора.

В результате реализованных совместно с Ассоциацией «Зеленых вузов России» «зеленых» практик, инициатив и проектов по экологическому просвещению и формированию природоохранного менталитета, Башкирскому ГАУ присвоено первое место в рейтинге «зеленых» российских вузов-2020 и сегодня он возглавляет список ТОП-10 «зеленых» российских вузов (рисунок 1).

Участие в международных конференциях, реализация совместно со студентами на территории вуза технологий экологического характера позволило университету войти в мировой рейтинг устойчивого развития UI Green Metric World University Ranking 2020 (рисунок 2), заняв 604 строчку среди 912 самых экологически ответственных высших учебных заведений из 84 стран. Вместе с Башкирским ГАУ в списке оказалось еще 49 вузов России – в данной подкатегории наш университет достиг 28 места. Целью рейтинга является оценка текущего состояния и политики, связанных с зеленым кампусом и устойчивостью в университетах по всему миру и отражает усилия, прилагаемые учреждением для реализации экологически чистых и устойчивых стратегий и программ.

Одной из самых эффективных форм экологического образования является исследовательская деятельность, в ходе которой наряду с умениями и навыками по проведению научного эксперимента, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических вопросов в результате чего и формируется экологическая культура студента.



Рисунок 1 - Итоги рейтинга
«Зеленые университеты России»



Рисунок 2 - Мировой рейтинг
устойчивого развития UI Green
Metric World University Ranking 2020

Научно-исследовательские работы бакалавров магистрантов направления подготовки природообустройство и водопользования Башкирского ГАУ весьма разнообразны – это вопросы сбора и утилизации ТКО [1], борьба с водной эрозией и подтоплением, обеспечение качественной питьевой воды в районах РБ [2, 3], влияние работы АЗС на атмосферный воздух и почвы и многое другое.

Список литературы

1. Азнагулов Д.Р. Технологии получения органических удобрений путём компостирования твердых коммунальных отходов / Азнагулов Д.Р., Минигазимов Н.С., Хасанова Л.М.–Вестник БашГАУ. 2018. №1 (45). С.9-15
2. Галиуллина Г.И. Системы водоснабжения и водоотведения города Бирск РБ / Галиуллина Г.И., Шаймухаметова М.Р., Хасанова Л.М. – Наука молодых – инновационному развитию АПК. Материалы XII национальной научно-практической конференции молодых ученых. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО «БашГАУ»; 2019. С. 170-174.
3. Козлова А.М. Качество питьевой воды в Республике Башкортостан / Козлова А.М., Козлова К.М., Хасанова Л.М.–Российский электронный научный журнал. 2020. № 1 (35). С. 94-100.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЩЕЖИТИЙ СЕКЦИОННОГО ТИПА

Хисамов Айнур Раилевич, бакалавр

gaara300@mail.ru

Кутлияров Дамир Наилевич, к.т.н., доцент

kutliarov-d@mail.ru

Биктимиров Тимур Шамилевич, бакалавр

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются особенности проведения строительных работ при реконструкции здания секционного типа на примере студенческого общежития.

Ключевые слова: реконструкция, архитектурно-строительные решения, строительные работы, организация строительных работ, естественный износ, физическое старение.

CONSTRUCTION WORK DURING THE RECONSTRUCTION OF DORMITORIES OF SECTIONAL TYPE.

Ainur Ravilevich Khisamov

Kutliyarov Damir Nailevich

Biktimirov Timur Shamilevich

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ANNOTATION

The article discusses the features of construction work during the reconstruction of a sectional building on the example of a student hostel.

Keywords: reconstruction, construction works, natural wear and tear, physical aging.

В целом, реконструкция зданий и сооружений относится к особому виду строительных работ, представляющих из себя комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей.

Необходимость реконструкции жилых, общественных и производственных зданий связана с устранением морального и физического старения, вызванного как объективными (естественный износ, изменение представлений о комфортности, научно-технический прогресс), так и субъективными (низкое качество технической эксплуатации, несвоевременное проведение ремонтов и т.п.) причинами.

Реконструкция жилых зданий и жилой застройки в целом позволяет решать такие задачи как повышение комфортности проживания за счет изменения планировки и модернизации инженерного оборудования здания; повышение количества проживающих; повышение благоустройства территорий [1,3].

В процессе реконструкции зданий достигается сокращение энергопотребления в них благодаря утеплению ограждающих конструкций и

обеспечивается модернизация систем инженерного оборудования с применением контрольно-измерительных приборов [1,4].

В исследовании изучаются особенности проектирования и расчета реконструируемого объекта на примере общежития секционного типа, предназначенного для проживания студентов Башкирского Государственного медицинского университета.

Для успешного выполнения работ по реконструкции необходимо решить ряд задач:

- 1) Принять необходимые архитектурно-строительные решения на объекте реконструкции;
- 2) Выбрать технологию организации строительно-монтажных работ при реконструкции зданий;
- 3) Произвести экономический расчет необходимых работ при реконструкции зданий.

На сегодняшний день студенты сталкиваются с тремя основными проблемами проживания в общежитии: перенаселение в комнатах; недостаточное количество санузлов; отсутствие социальных помещений для занятий и досуга.

После проведения работ по реконструкции все жилые комнаты в общежитии будут оборудованы собственным санузлом с раковиной, унитазом и душевой. В результате реконструкции учебного корпуса в общежитии разместятся 18 одноместных и 120 двухместных комнат. Всего в общежитии после реконструкции предусмотрено 258 мест для проживания, 11 из которых предназначены для маломобильных групп населения. Так же будут предусмотрены комнаты для занятий самостоятельной работы, кухни и тренажёрный зал.

Здание общежития ориентировано длинными фасадами на север и юг. В кабинетах и помещениях для самостоятельных занятий предусмотрено такое расположение оборудования, чтобы освещение было левосторонним. Во всех помещениях, где необходимо естественное освещение, оно предусмотрено. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа будет составлять 300-500 лк. Оконные проемы в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, оборудованы регулируемы́ми жалюзи́ями. Окна в жилых комнатах в здании расположены преимущественно на южной и западной стороне, более чем в 60% жилых комнат соблюдается норма инсоляции 2 часа. Положение здания не ухудшает инсоляцию квартир в зданиях окружающей застройки [1,2].

Существующие наружные стены здания кирпичные толщиной 640 мм. Проектом реконструкции предусмотрено утепление фасада минеральной ватой толщиной 100 мм. Крыльца и пандусы будут облицованы керамической напольной плиткой для наружных работ с шероховатой поверхностью.

Входные двери в здание предусмотрены остекленные из ПВХ-профиля белого цвета. Окна и витражи в здании предусмотрены из ПВХ – профиля, белого цвета, с поворотно-откидным открыванием, одинарной конструкции с

однокламерным стеклоклакетом из стекла с твердым селективным покрытием.

Перекрытия сборные железобетонные плиты. По существующим плитам перекрытия осуществляется бетонная стяжка. По верх плиты укладывается минеральная вата плотностью не менее 80 кг/м², затем полиэтилен толщиной 200 мкф.

Для полов с повышенной отметкой полов производится кладка по ребрам жесткости, из полнотелого керамического кирпича м100 на растворе м100. Высота бетонной стяжки составляет не более 30 мм

Полы в здании должны удовлетворять требованиям прочности сопротивляемости износу, достаточной эластичности, удобства уборки при эксплуатации. Отделка пола санузлов, кладовых, технических помещений, помещений для стирки и глажки и кладово-уборочного инвентаря (КУИ) производится керамогранитом. Полы из керамогранита типа 2 и 4 выполняют с применением обмазочной гидроизоляции. При отделке пола в жилой части комнат используют линолеум класса 32. Плинтуса из керамогранита выполняются высотой 100 мм. Пластиковые плинтуса выбирают под цвет линолеума. В тренажерном зале покрытие пола выполняется из спортивного линолеума.

Таким образом, строительные работы, проведенные при реконструкции студенческого общежития обеспечат повышение комфортности проживания обучающимся за счет перепланировки и улучшения инженерного обеспечения здания, что позволит увеличить количество проживающих. Работы по реконструкции предусматривают и повышение благоустройства прилегающей территорий.

Список литературы

1. Даутова Г.И. Автоматизация производства гипсовых стеновых изделий в малоэтажном строительстве/ [Текст] Даутова Г.И., Булатов Б.Г., Хисамов А.Р. // в книге: наука молодых – инновационному развитию АПК. материалы XII Национальной научно-практической конференции молодых ученых. 2019. с. 181-184.

2. Кутляров, Д.Н. Научно-исследовательская работа студентов в вузе / [Текст] Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2013. № 5 (5). С. 92-94.

3. Кутляров, Д.Н. Особенности малоэтажного строительства/ [Текст] Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // В сборнике: Проблемы сохранения и преобразования агроландшафтов материалы Международной интернет-конференции, посвященной 225-летию со дня рождения С.Т. Аксакова. 2016. С. 227-229.

4. Химия / Салихова Г.Г. // Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Уфа: Изд-во БГАУ, 2021. – 70 с.

ИЗУЧЕНИЕ И ПОИСК ПОПУЛЯЦИЙ ЛИПЫ СЕРДЦЕЛИСТНОЙ *TILIA CORDATA MILL.* В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН С ПОВЫШЕННОЙ НЕКТАРОПРОДУКТИВНОСТЬЮ.

Хисамова Рамиля Раилевна, магистр
Фархутдинов Рашит Габдулхаевич, д.б.н., профессор,
frg2@mail.ru

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследований ДНК липы сердцелистной, собранных в разных районах Республики Башкортостан, проведенных для оценки характера изменчивости генетической структуры популяций. Для повышения эффективности использования липовых насаждений необходим поиск популяций, генотипирование, размножение лип с повышенной продукцией нектара.

Ключевые слова: липа, нектар, полиморфизм, популяция.

STUDY AND SEARCH OF POPULATIONS OF HEART-LEAVED LINDEN *TILIA CORDATA MILL.* IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN WITH INCREASED NECTAR PRODUCTION.

Ramilya Railyevna Khisamova, Master's degree
Farkhutdinov Rashit Abdulkhayevich, Doctor of Biological Sciences, Professor
frg2@mail.ru

Bashkir State University, Ufa, Russia,

ABSTRACT

The results of studies of the DNA of the cordifolia, collected in different regions of the Republic of Bashkortostan, carried out to assess the nature of the variability of the genetic structure of populations are presented. To increase the efficiency of using linden plantations, it is necessary to search for populations, genotyping, and reproduction of lindens with increased nectar production.

Key words: linden, nectar, polymorphism, population.

Башкирского меда известен во всем мире. Такая известность сформировалась благодаря наличию разнообразной ресурсной базе, представленной насаждениями с участием древостоев липы сердцелистной и других древесно-кустарниковых пород и медоносных трав. Известно, что в Башкортостане произрастает более 30 % насаждений липы сердцелистной, произрастающей в европейской части России (Варламов и др., 2016). Природные условия Республики Башкортостан характеризуются большой разнообразностью климатических условий, характера распределения почв и растительного покрова. Установлено, что средний состав насаждений с участием липы различен. Так, например в Северной лесостепной зоне данный показатель варьирует в пределах 50 ± 5 % липы, в Предуральской лесостепной зоне 60 ± 5 % липы, а в Южной лесостепной зоне около 50 ± 5 % липы (Фархутдинов и др. 2014; Хисамов и др., 2014; Ишбирдина и др., 2015). Необходимо отметить, что

нектаропродуктивность липовых древостоев, произрастающих в различных природно-климатических зонах республики не одинакова (Khisamov et al., 2018). На нектаровыделение медоносных древесных растений влияют много факторов. Это размер цветков, местоположение их в кроне, высота местности над уровнем моря, географическое местоположение, экспозиция склонов, фенология цветения, частота и степень отбора нектара пчелами, возрастной состав древостоев, погодные условия, температурный режим, влажность воздуха и другие условия.

Все перечисленные факторы невозможно подвергнуть регулированию. В связи с этим, на первый план в эффективном использовании естественной нектаропродуктивности угодий выступает мастерство пчеловодов. Необходимо отметить, что повысить эффективность лесных площадей с медоносными растениями можно лесоводственными приемами регулируя такие таксационные показатели насаждений как полнота, освещенность и возраст древостоев. Так рубками ухода в молодняках можно сформировать насаждения с оптимальным размещением древостоев липы для обеспечения максимальной их нектаропродуктивности. Так же, можно в определенных пределах рубками ухода регулировать возраст древостоев. Установлено, что лучшее цветение наблюдается в разновозрастных разнополнотных насаждениях липы со ступенчатостью полога, где обеспечивается достаточная освещенность большей части крон. Именно в таких насаждениях медосборы бывают более высокими и устойчивыми (Султанова, 2006).

В научной литературе указывается, что липа сердцелистная отличается большой нектаропродуктивностью (до 1000 кг/га) и с хорошими потребительскими качествами меда 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. В настоящее время мало информации о наличии на территории Республики Башкортостан различных популяций липы сердцелистной. Исследования в этом направлении позволят получить данные по описанию 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. Учитывая, что липа является важной медоносной древесной культурой, необходимо провести учет и анализ лесоводственных и лесоустроительных показателей насаждений, которые необходимы для назначения проведения своевременных рубок ухода и т.д. (Султанова, 2006).

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 качественного выделения ДНК из гербарных листьев использовали следующие методы: СТАВ (J. J. Doyle and J. L. Doyle, 1990) фенол-хлороформный, метод суммарной ДНК (Кутлунина, Н. А., 2017), солевой экстракции (Aljanabi S.M., Martinez I., 1997). В конечном итоге более информативным оказался метод с использованием цетилтриметиламмоний бромида (СТАВ). Однако, по причине наличия в листьях липы большого количества полифенольных компонентов в СТАВ-метод выделения ДНК были внесены изменения, для качественной очистки исследуемого материала липы мелколистной.

Известно, что секреция нектара, у липы, как и других высших растений, осуществляется специализированными секреторными образованиями флоральными нектарниками, которые расположены на цветках (Рощина, Рощина, 2012). Регуляция нектаровыделения, помимо общеизвестных внешних факторов (температура, влажность и др.), происходит на физиолого-биохимическом (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 (Туктарова, Фархутдинов, 2014).

В дальнейшем планируется проведение генетической паспортизации плюсовых деревьев. Эти генетические паспорта заносятся в компьютерную базу данных, что позволяет проводить генетическую инвентаризацию селекционных объектов, выбраковывая ошибочно посаженные деревья, и создавать модели схем смешения плюсовых деревьев на лесосеменных плантациях (Кончиц и др., 2010).

Список литературы

1. Варламов А.А., Хисамов Р.Р., Стафийчук И.Д., Фархутдинов Р.Г. Кадастр медоносных ресурсов. Монография под науч. ред. А.А. Варламова. – М.: ФОРУМ 2016, - 400 с.
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. Султанова Р. Р. Лесоводственные методы формирования высокопродуктивных липняков на Южном Урале : автореферат дис. доктора сельскохозяйственных наук: 06.03.03 / Ур. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург, 2006. - 40 с.
7. Rogers S.O., Bendich A.J. Extraction of DNA from milligram amounts of fresh, herbarium and mummified plant tissues. Plant Mol. Biol.1985;5(2):69–76. doi:10.1007/BF00020088.
8. Рощина В.В., Рощина В.Д. Выделительная функция высших растений: Монография. - LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 476 с.
9. Туктарова Ю.В., Фархутдинов Р.Г. Миграция нетрофических компонентов по пищевой цепи *Apis mellifera L.* . Saarbrucken, Lambert Academic Publishing, 2014. 106с.
10. Кончиц, А. П., Ковалевич, А. И., Сидор, А. И. Состав и структура базы паспортных и описательных данных генофонда лесных растений. Гомель: Институт леса НАН Беларуси , 2010 .- Проблемы лесоведения и лесоводства, Вып. 70. - С. 239-246, RU/IS/BASE/406202176, 2078-3965
11. J. J. Doyle and J. L. Doyle, “Isolation of Plant DNA from Fresh Tissue,” Focus, Vol. 12, No. 1, 1990, pp. 13-15.
12. Кутлунина, Н. А. Молекулярно-генетические методы в исследовании растений : учеб.-метод. пособие / Н. А. Кутлунина, А. А. Ермошин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 142 с.
13. Aljanabi S.M., Martinez I. Universal and rapid salt – extraction of high quality gnomonic DNA for PCR – based techniques // Nucl. Acids Res. 1997. V. 25 (20). P. 4692-4693

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН И ОБОСНОВАНИЕ СРЕДСТВ НА ИХ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И РЕКОНСТРУКЦИЮ

*Шамсутдинова Алия Руслановна, магистр 1 курса ФПС
Батанов Бахытгaley Николаевич, д.с-х.н., профессор
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
dekanatps@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Оценка состояния гидротехнических сооружений в Республике Башкортостан, обоснование средств на их капитальный ремонт и реконструкцию, анализ исполненных проектов капитальных ремонтов ГТС за последние 10-15 лет

Ключевые слова: Регулирование стока, водохранилище, капитальный ремонт, гидроузел, ГТС.

ASSESSMENT OF THE STATE OF HYDRAULIC STRUCTURES IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN AND JUSTIFICATION OF FUNDS FOR THEIR MAJOR REPAIRS AND RECONSTRUCTION

*Shamsutdinova Aliya Ruslanovna, 1st year Master of FPS
Batanov Bakhytgaley Nikolaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Bashkir State Agrarian University
Ufa, Russia
dekanatps@mail.ru*

ABSTRACT

Assessment of the state of hydraulic structures in the Republic of Bashkortostan, justification of funds for their major repairs and reconstruction, analysis of completed projects of major repairs of the GTS over the past 10-15 years

Keywords: Flow regulation, reservoir, major repairs, hydroelectric power plant, GTS.

Республика Башкортостан за последние 70 лет провела существенную работу по организации регулирования стока бассейнов Волги, Урала и Оби.

Основной целью проведения работ являлось обеспечение равномерности внутригодового стока с целью снижения ущербов от разрушительных, высоких паводков, развитие энергетики и промышленности обеспечения устойчивости производство агропродукции, противоэрозионной защиты территорий и других важных направлений развития экономики.

В целом, в настоящее время, осуществляется регулирование до 10% объемов среднегодового стока, а в некоторых районах республики уровень регулирования достигает 100 (процентов) стока (бассейн р.Таналык).

Согласно нашим исследованиям (БГАУ) на сегодня находится в эксплуатации 4 крупных водохранилищ, 40 малых водохранилищ комплексного назначения, 14 водохранилищ озерного типа, 450 прудов с капитальными ГТС.

Кроме того имеется еще более 1000 прудов и запруд как временные ГТС, но уже длительно находящиеся в эксплуатации и обеспечивающее существенное влияние в ландшафтной экосистеме отдельных территорий.

Принятые проценты по перспективному развитию Республики Башкортостан в комплексе с водной стратегией российской Федерации предусматривает дальнейшее развитие водохозяйственной отрасли за счет реконструкции и строительства ряда малых водохранилищ и прудов.

Балансовую стоимость всех имеющиеся ГТС в республике можно оценить в сумме 210 млрд.рублей, а остаточную стоимость с учетом износа 130-140 млрд.рублей, т.е практически 50 (процентов) износ. Это означает, что требуется значительные средства на реконструкцию этих сооружений. Даже на Юмагузинском водохранилище уже сегодня требуется проведение капитальных ремонтов по отдельным ГТС с целью сохранения и повышения первоначальных систем безопасности.

Всего за последние 10 лет для целей капитального ремонта ГТС из федерального, республиканского и муниципального бюджетов затрачено более 350 млн. рублей, т.е в среднем 36-40 млн. рублей в год. При средней стоимости ремонта одного гидроузла 10-15 млн. рублей, т.е в среднем 3 ГТС в год при общей их численности более 500 единиц. Это говорит о том, что до настоящего времени не решены вопросы определения эффективных (финансово-экономическом плане) собственников ГТС, не решены вопросы экономического стимулирования собственников в вопросах сохранения и улучшения системы безопасной эксплуатации, а также повышение экономической эффективности и рентабельности использования прудов и водохранилищ.

В результате анализа исполненных проектов капитальных ремонтов ГТС за последние 10-15 лет можно выделить следующие общие для всех проблемы:

1. Крайне высокую озабоченность вызывает быстрое заиливание водохранилищ и прудов, по многим из которых объемы наносов достигает до 50% полезной емкости. Из-за этого возникают проблемы с обеспечением безопасности из-за резкого снижения трансформирующей способности и увеличение сбросных расходов на паводковых водосбросах.

2. Из-за использования при строительстве донных водоспусков только стальных труб (в некоторых случаях стальных труб бывших эксплуатации на газонефтепроводах) на сегодня в большинстве гидроузлов требуется срочная их замена и существует серьезная угроза внезапной аварии.

3. Большую тревогу вызывает изменение режимов эксплуатации прудов и малых водохранилищ из-за прекращения водозабора для нужд и орошения и перехода на зимнюю эксплуатацию без обработки при отсутствии дренажных систем в нижнем бьефе.

4. Эти же изменения в режиме эксплуатации привело к ускоренному разрушению верховых откосов, выполненных в большинстве случаев без крепления.

5. Длительная эксплуатация плотин на нескальном основании подтвердили, что процесс осадка оснований имеет длительных характер и

требуется постоянный контроль за отметкой гребня и проведение соответствующих периодических ремонтов.

6. По всем гидроузлам, где сохранились автоматические ковшовые водосбросы с трубопроводом из сборных железобетонных труб требуется срочная реконструкция их с заменой на стальные.

7. Срочно требуется провести реконструкции ледозащитных сооружений на современные металлические конструкции, не требующие ежегодных текущих ремонтов и обслуживания.

8. Много вопросов вызывает экологическое состояние водосборной площади из-за наличия сбросов очищенных стоков на водоканализационных предприятиях и сохранения и реконструкции водоохраных лесозащитных полос.

Предлагается принять следующий вариант решения:

1. Принять новую республиканскую программу по сохранению уровня безопасности ГТС, в которых в отдельном порядке решить вопросу повышения экономического стимулирования собственников ГТС с увеличением средств финансирования капитального ремонта и выделения средств на реконструкции ГТС из-за большого их износа и требований модернизации.

2. Внести изменения в Водную стратегию с уточнением сроков проектирования и строительства важнейших объектов для организации работы заинтересованных инвесторов.

3. Восстановить республиканскую структуру управления водным хозяйством и водохозяйственных систем.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 33

ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ

Денисламова Ляйсан Даяновна, студент
Губайдуллин Фидан Фиргатович, студент
Якупова Резида Анваровна, к.с.-х. н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
lesyadenislamova@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье описаны мотивационные процессы и их значение для управления производительностью труда. изучены основные стимулы мотивации сотрудников; Представлены факторы, приводящие к проблемам в системе мотивации. Руководителям предприятий были даны некоторые рекомендации по решению этих проблем.

Ключевые слова: Предпринимательство, труд, мотивация труда, мотивация предпринимательской деятельности.

PROBLEMS OF EMPLOYEE MOTIVATION

Denislamova Laysan Dayanovna, student
Gubaidullin Fidan Firgatovich, student
Yakupova Rezida Anvarovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.

ABSTRACT

The article describes motivational processes and their significance for labor productivity management. the main incentives for employee motivation are studied; the factors leading to problems in the motivation system are presented. The managers of the enterprises were given some recommendations for solving these problems.

Keywords: Entrepreneurship, labor, labor motivation, business motivation.

Проблемы мотивации сотрудников достаточно хорошо изучены, но обратной стороной является единообразное понимание мотивационных факторов организационного поведения. Соответственно, в данной статье мы рассмотрим особенности процессов мотивации сотрудников и факторы производительности труда, которые напрямую зависят от этих процессов. Ценные ресурсы для достижения целей компании, преобладающая атмосфера в команде, организованность сотрудников, приверженность руководству. Повышая квалификацию своих сотрудников, компания может ставить более широкие цели, повышать эффективность и процветать.

Трудовая мотивация - это желание сотрудника удовлетворить свои потребности в определенных преимуществах посредством работы,

направленной на достижение целей организации [1]. Причиной трудовой активности любого человека может быть удовлетворение потребности, за которую можно оплачиваться определенными льготами. Пособия зарабатываются непосредственно работой: одни на себя, другие в качестве наемных сотрудников. Важны процесс и результат получения пособия. Основные мотивы работника, побуждающие к работе: стабильность и повышение заработной платы; самовыражение, способность быть услышанным, принятым; хорошая рабочая атмосфера; готовность передать опыт следующему поколению; удобный график работы; похвала и признание властей; интерес к работе, развитию и т. д.

У каждого из нас разные взгляды на мир и, следовательно, разные ценности и ориентиры. Из-за этого чаще возникают проблемы с мотивацией. У отца, который кормит всю семью, и молодого холостяка, желающего заработать на свой стартап, разные причины. Вместо этого первый предпочитает стабильную зарплату, а второй не прочь зарабатывать больше, несмотря ни на что. Самая главная проблема при построении системы мотивации для менеджеров заключается в том, что у сотрудников одного уровня разные потребности и причины, соответственно. Чтобы определить потребности сотрудников, менеджеру необходимо внимательно изучить свое резюме, часто обедая, ужиная в команде и поддерживая хорошие отношения.

Несмотря на разные потребности, работа команды компании объединяет всех сотрудников. Поэтому в первую очередь должны быть удовлетворены общие потребности, в том числе: взаимоотношения внутри коллектива, уровень заработной платы и бонусов, саморазвитие для всех, карьерный рост, интерес. Успех в удовлетворении этих потребностей всех сотрудников имеет фундаментальное значение для производительности.

Если кто-то не ладит с кем-то в команде, возникают проблемы, которые могут разделить команду на два поля. Именно поэтому руководству необходимо контролировать взаимоотношения между сотрудниками, чтобы вовремя предотвратить подобное явление. Компания должна вкладывать время и силы в создание благоприятной для работы атмосферы.

Уцелевшие со времен СССР предприятия Российской Федерации используют устаревшие модели системы мотивации сотрудников. Пока ведение бизнеса в экономике страны показывает, что рабочая сила не увеличилась [2]. Материальное вознаграждение играет важную роль в повышении производительности труда. Однако, когда это становится единственным стимулом, внутри коллектива возникает напряжение, и климат ухудшается. Каждый отвечает «за себя», общих целей нет. В итоге все сводится к тому, что происходит текучесть кадров, особенно уходят те, кто не мог заработать наравне с другими коллегами. Руководителю желательно анализировать работу подчиненных и отмечать хорошие результаты, сохраняя при этом атмосферу в коллективе на положительной стороне. Справедливая оплата труда - один из важнейших факторов мотивации.

Важно создать и поддерживать в коллективе чувство защищенности. Сотрудники редко делают все возможное, не чувствуя себя защищенными. Чувство безопасности определяется не только уверенностью в доступности работы, но и чувством уважения со стороны коллектива.

Список литературы

1. Хабилов И.К. Экономические аспекты воспроизводства плодородия почв Республики Башкортостан [Текст] / И.К. Хабилов, Р.А. Якупова, И.Г. Асылбаев, Б.В. Рафиков // Аграрная наука в инновационном развитии АПК. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». Башкирский государственный аграрный университет. 2015. С. 155-159
2. Чеченева, А. Д. Экономическая оценка гибридов сахарной свеклы [Текст] / А. Д. Чеченева, Р. А. Якупова // Актуальные вопросы организации и менеджмента : Материалы IX Всероссийской студенческой научной конференции, Уфа, 26–27 марта 2015 года / Редакторы: В.А. Ковшов, Л.Р. Халитова. – Уфа: Издательство "Мир Печати", 2015. – С. 197-199.
3. Якупова, Р.А. Организация производства и экономическая эффективность механизации и электрификации на предприятиях [Текст] / Р.А. Якупова, Сайранов Р.Н. // Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет, — Уфа, 2010.
4. Оценка степени химического загрязнения почвенного покрова экосистем Южного Урала / И. К. Хабилов, И. Г. Асылбаев, И. Ж. Якупов [и др.] // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 6(100). – С. 402-408.
5. Якупова, Р. А. Агроэкологическая оценка плодородия черноземов выщелоченных Предуральской степной зоны РБ и оптимизация азотного питания гречихи и ячменя : специальность 06.01.03 "Агрофизика" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Якупова Резида Анваровна. – Уфа, 2009. – 24 с.

ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ

Денисламова Ляйсан Даяновна, студент
Губайдуллин Фидан Фиргатович, студент
Якупова Резида Анваровна, к.с.-х. н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
lesyadenislamova@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Особое значение в настоящее время приобретает разработка и реализация эффективных мер по предотвращению кризисных ситуаций в деятельности российских организаций и стабилизации их финансового положения. Стабильное финансовое состояние определяется состоянием ресурсов организации, при которых используются различные источники финансирования для покрытия собственных и заемных резервов и затрат, соотношение которых не снижает платежеспособность организации. Параметры финансового состояния организации формируются под действием совокупности факторов - внешних и внутренних. С учетом всех этих факторов грамотный и всесторонний анализ финансового состояния позволяет финансово-экономическим службам определять эффективные управленческие решения.

Ключевые слова: финансовый кризис, экономический фактор, предприятие, прибыль.

INDICATORS OF THE FINANCIAL CONDITION OF ORGANIZATIONS

Denislamova Laysan Dayanovna, student
Gubaidullin Fidan Firgatovich, student
Yakupova Rezida Anvarovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.

ABSTRACT

Of particular importance at present is the development and implementation of effective measures to prevent crisis situations in the activities of Russian organizations and to stabilize their financial situation. A stable financial condition is determined by the state of the organization's resources, in which various sources of financing are used to cover its own and borrowed reserves and costs, the ratio of which does not reduce the organization's solvency. The parameters of the financial condition of the organization are formed under the influence of a combination of factors - external and internal. Taking into account all these factors, a competent and comprehensive analysis of the financial condition allows financial and economic services to determine effective management decisions.

Keywords: financial crisis, economic factor, enterprise, profit.

Нынешний мировой финансовый кризис поставил вопрос о судьбе неплатежеспособных, убыточных предприятий в число приоритетных задач экономического развития страны. Согласно данным Росстата, в 2018 году доля убыточных организаций увеличилась на 0,5 п.п. по сравнению с предыдущим годом. и составил 30,9%, что свидетельствует о существенных проблемах финансового состояния российских организаций[3]. Данная проблема и связанные с ней риски для экономики России усиливаются в связи с неблагоприятными экономическими условиями, в которых отечественные

предприятия вынуждены осуществлять свою деятельность. При этом важно, что спад производства и финансовый кризис носит не избирательно-селективный, а всеобщий характер, охватив все отрасли экономики страны и подавляющее число организаций. Известно, что финансовое состояние коммерческих организаций - это экономическая категория, которая отражает состояние их капитала, способность финансировать свою деятельность и, исходя из этого, гарантировать их саморазвитие в любой момент времени. Однако анализ нескольких концепций ученых, посвященных финансовому положению организации, позволяет сформулировать вывод об отсутствии единства в трактовке этого экономического явления [1].

На наш взгляд, для понимания сути финансового состояния организации необходимо исходить из того, что она выступает как комплексное понятие, отражающее результаты ее производственной, коммерческой, финансовой деятельности и связанные с ней денежные потоки. Важным проявлением финансового состояния организации является, прежде всего, ее платежеспособность, что означает способность своевременно выполнять платежные требования поставщиков в соответствии с контрактами, погашать кредиты, оплачивать персонал, производить платежи в бюджет и внебюджетные фонды; во-вторых, его стабильность.

Нестабильное финансовое положение организации связано со снижением ее платежеспособности в результате привлечения все больших и больших объемов заемных средств. Несмотря на то, что организация вынуждена использовать все свои резервы, возрастает финансовая напряженность, возрастает риск, уровень пассивов перестает быть нормальным и превышает дебиторскую задолженность. Однако до тех пор, пока принимаются эффективные меры по увеличению объема собственных активов в обращении и, как следствие, сокращению внешних источников финансирования, возможность восстановления финансового баланса сохраняется.

Упущенные возможности финансового менеджмента организации и нереализованные резервы по укреплению ее финансового положения могут негативно повлиять на положение организации на рынке в будущем, поскольку при более низком уровне гибкости организаций финансовые ресурсы организации будет сложнее противостоять конкурентной среде.

Эффективная финансово-хозяйственная деятельность организации, сопровождающаяся увеличением выручки от продаж, снижением непроизводственных затрат в производственных затратах, увеличением прибыли, положительно влияет на финансовую устойчивость организации. С другой стороны, увеличение основных затрат, снижение выручки и прибыли приводит к ухудшению финансового состояния организации, ликвидности, платежеспособности и финансовой устойчивости.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что финансовое состояние организации определяется наличием средств, необходимых для ее нормального функционирования, их эффективным размещением и использованием, платежеспособностью, кредитоспособностью, финансовой

устойчивостью организации, ее успешными финансовыми отношениями с подрядчиками и государственными органами.

Поскольку организация представляет собой систему, которая находится в постоянном взаимодействии с внешней средой посредством обмена денежными средствами и другими активами, полученными или потраченными на инвестиции, параметры ее финансового состояния формируются совокупностью факторов [2].

Внутренние факторы определяются организационно-правовой формой, организационной структурой управления, размером и характеристиками накопления, отраслевой принадлежностью, размером и структурой затрат, их динамикой по отношению к притоку денежных средств и другими аспектами деятельности организации.

Внешние факторы влияют на финансовое положение организации без учета специфики ее деятельности. По отношению к организации внешние факторы объективно не подчиняются воле ее руководства и представлены четырьмя группами факторов:

1. правовое регулирование деятельности торговых организаций;
2. политические и геополитические факторы;
3. финансово-экономические факторы.

В процветающей, стабильной экономике поведение организаций будет более уверенным, склонным к риску, а значит, к увеличению динамики и объемов прибыли. Руководство организации всегда должно учитывать текущую экономическую ситуацию при принятии тех управленческих решений, которые могут подорвать финансовую устойчивость компании.

В неблагоприятной финансово-экономической ситуации рискованные бизнес-решения характеризуются повышенным риском и могут привести организацию к убыткам - экономическим, организационным, репутационным и т. Д. Кризисы в экономике вызывают низкий уровень покупательной способности и высокий уровень инфляции, способствуют снижению спроса на товары, работы, услуги, приводят к сокращению рынков сбыта, и наоборот, благоприятные экологические условия способствуют увеличению объема реализации товаров, максимизации прибыли, привлечению ресурсов с нее для развития производства и др.

Увеличение ликвидности - главный резерв укрепления финансового положения любой бизнес-организации. Это включает в себя реализацию ряда мер, направленных на улучшение балансового капитала, увеличение оборотного капитала организации, в основном размера ее денежных средств.

Совершенствование работы с дебиторами предполагает установление с ними отношений, которые позволят устранить существующие долги и предотвратить образование новых долгов.

Основным источником оборотных средств для бизнеса является выручка от реализации продукции. Поэтому основным фактором увеличения прибыли организации является увеличение суммы выручки от реализации продукции при снижении себестоимости ее производства. Бизнес-стратегия, принятая

руководством организации, определяет возможности увеличения объема доходов от продажи продукции.

Банки стремятся минимизировать инвестиционные риски и поэтому тщательно проверяют кредитоспособность человека и предлагаемое ему обеспечение. Кроме того, как правило, коммерческие банки инвестируют только на основе распределения прибыли.

Частные инвесторы и специальные фонды имеют более широкий спектр условий финансирования, которые различаются по способу получения дохода в будущем.

Также возможен поиск иностранных инвесторов, в первую очередь, с использованием посреднических услуг государственных или частных коммерческих структур в поиске инвестиционных предложений; во-вторых, размещая информацию о проекте на специализированных сайтах; участие в специализированных выставках и ярмарках.

Привлечение необходимого объема оборотных средств внешними инвесторами может быть использовано для закупки сырья и материалов, необходимых для производства новой требуемой продукции, а также для увеличения статьи «Денежные средства и их эквиваленты». Возмещение части кредиторской задолженности за счет полученных ресурсов, а также продажа остатков готовой продукции по заниженным ценам и увеличение объема свободных ресурсов позволят компании мобилизовать дополнительные ресурсы, которые могут быть использованы для повышения его ликвидности, платежеспособности и улучшения товарной структуры выпускаемой продукции.

Однако, чтобы ситуация нарастающей убыточности и финансовой несостоятельности компании не повторилась, также необходимо принять меры по регулированию финансовых результатов компании, в том числе: освоение новых рынков сбыта и достижение необходимого объема продаж для выхода бизнеса на точку безубыточности; усилить контроль над расходами, повысить ответственность структурных подразделений перед лицом необоснованного роста затрат. В результате таких мероприятий это не только будет запланировано, но и обеспечит безубыточную работу предприятия в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Хабилов И.К. Экономические аспекты воспроизводства плодородия почв Республики Башкортостан [Текст] / И.К. Хабилов, Р.А. Якупова, И.Г. Асылбаев, Б.В. Рафиков // Аграрная наука в инновационном развитии АПК. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». Башкирский государственный аграрный университет. 2015. С. 155-159
2. Чеченева, А. Д. Экономическая оценка гибридов сахарной свеклы [Текст] / А. Д. Чеченева, Р. А. Якупова // Актуальные вопросы организации и менеджмента : Материалы IX Всероссийской студенческой научной

конференции, Уфа, 26–27 марта 2015 года / Редакторы: В.А. Ковшов, Л.Р. Халитова. – Уфа: Издательство "Мир Печати", 2015. – С. 197-199.

3. Якупова, Р.А. Организация производства и экономическая эффективность механизации и электрификации на предприятиях [Текст] / Р.А. Якупова, Сайранов Р.Н. // Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет, — Уфа, 2010.

4. Оценка степени химического загрязнения почвенного покрова экосистем Южного Урала / И. К. Хабиров, И. Г. Асылбаев, И. Ж. Якупов [и др.] // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 6(100). – С. 402-408.

5. Якупова, Р. А. Агроэкологическая оценка плодородия черноземов выщелоченных Предуральской степной зоны РБ и оптимизация азотного питания гречихи и ячменя : специальность 06.01.03 "Агрофизика" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Якупова Резида Анваровна. – Уфа, 2009. – 24 с.

УДК 338

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ООО «БИНА»

Коноплина Александра Сергеевна, студентка

Башкирский государственный аграрный университет, г.Уфа, Россия
oxgixsix@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрен анализ финансового планирования и прогнозирования конкретного предприятия и разработаны пути его совершенствования.

Ключевые слова: финансовое состояние, прогнозирование, планирование, платежеспособность.

ANALYSIS OF THE FINANCIAL PLANNING AND FORECASTING ORGANIZATION IN «BINA»

Konoplina Aleksandra Sergeevna, student
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
oxgixsix@mail.ru

ABSTRACT

The article discusses the analysis of financial planning and forecasting of a particular enterprise and developed ways to improve it.

Keywords: financial condition, forecasting, planning, solvency.

Финансовый менеджмент представляет собой аппарат управления хозяйствующим субъектом. В ООО «Бина», данный аппарат не выделен, но к нему можно отнести бухгалтерию. Как таковое финансовое планирование и прогнозирование в ООО «Бина» не осуществляется, но отдельные его элементы

присутствуют в планировании и осуществлении деятельности общества. Основой перспективного планирования является прогнозирование, которое определяет стратегию компании на рынке. Прогнозирование состоит в изучении возможного финансового состояния предприятия на длительную перспективу, предполагает разработку альтернативных финансовых показателей и параметров, использование которых при наметившихся спрогнозированных тенденциях изменения ситуации на рынке позволяет определить один из вариантов развития финансового положения предприятия. Текущее финансовое планирование является планированием осуществления; оно рассматривается как составная часть перспективного плана и представляет собой конкретизацию его показателей. Оперативное управление финансовыми потоками фирмы сводится к управлению ее текущими денежными потоками.

Аиансовое планирование в ООО «Бина» осуществляется на основе опыта прошлых лет, а также опытности специалистов общества. Важным элементом оперативной финансовой работы в ООО «Бина» является текущее планирование основных показателей деятельности предприятия. Стоит отметить, что ООО «Бина» не занимается долгосрочным (стратегическим) планированием. Как правило, торговое предприятие составляет лишь краткосрочные планы по основным направлениям ее деятельности. Реализация функции планирования в ООО «Бина» связана с разработкой системы текущих планов и оперативных бюджетов по отдельным направлениям финансовой деятельности предприятия.

ООО «Бина» составляет платежный календарь. Целью составления платежного календаря является в увязке доходов предприятия с необходимыми расходами. Для ООО «Бина» не характерны сильные колебания сумм денег. Но в процессе деятельности всегда необходимо контролировать возникновение ситуации по недостатку денежных средств. ля этого в ООО «Бина» составляется платежный календарь, в которую заносят все поступления денежных средств в организацию: выручку от продаж, кредиты, займы и др. Календарь содержит и записи о платежах ООО «Бина». Главное предназначение этого документа - помогать контролировать кредитоспособность и платежеспособность общества.

В платежном календаре сумма доходов, которые торговое предприятие планирует получить, должна быть не меньше ожидаемых расходов. Таким образом, в ООО «Бина» как таковое финансовое планирование и прогнозирование не организовав, но присутствуют отдельные его элементы:осуществляется учет, планируются объемы продаж, планируются потоки и оттоки денежных средств и т.п. то есть сосуществующая в настоящее время в система управления не отвечает современным требованиям.

Список литературы

1. Алборов Р.А. Теория бухгалтерского учета: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. – 300 с.

2.Салимова, Г.А. Статистические аспекты исследования инновационного развития экономики / Г.А. Салимова // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы Международной научно-

практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». 2016. – С. 351-355.

УДК 338

ОСНОВЫ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Кучербаева Гульназ Фатыховна, студент
Якупова Резида Анваровна, к.с.-х. н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

BASICS OF BUSINESS PLANNING IN THE ENTERPRISE

Gulnaz Fatykhovna Kucherbaeva, student
Yakupova Rezida Anvarovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University Ufa, Russia

Ключевые слова: бизнес-план, бизнес – планирование, рынок, резюме, деятельность, компания, клиент, стратегия, структура, инвестор, конкурент, концепция бизнеса, модель, организация, продукт, потребитель, предложение, риск.

Keywords: business plan, business planning, market, resume, activity, company, client, strategy, structure, investor, competitor, business concept, model, organization, product, consumer, offer, risk.

Бизнес-планирование – самостоятельный вид плановой деятельности, которая непосредственно связана с предпринимательством [1].

Написание бизнес-плана предполагает подробное изучение сферы деятельности, тенденций в ней, деятельности конкурентов, а также выяснение вероятных рисков и уровня прибыли и т.п. Можно сказать, что любое дело начинается с бизнес-плана и лучший вариант письменный документ, оформленный по определенным нормам и правилам, который содержит структурированную информацию.

Для каждой организации написание бизнес-плана это необходимость. По ходу работы документ помогает оценить, насколько компания справляется с поставленными целями и вовремя скорректировать стратегию. Резюме бизнес-плана служит для привлечения инвесторов, получения субсидии или банковского кредита.

Бизнес-планирование включает в себя все стадии, связанные с подготовкой данного документа. Это сбор информации, оценка уровня развития, как собственного производства, так и производственных мощностей конкурентов, проведение мониторинга различных экономических процессов производства и другие действия, необходимые для грамотного написания бизнес-плана [3].

При всем многообразии подходов существуют ключевые положения бизнес-планирования, применимые практически во всех областях деятельности и для разных организаций, необходимые для того, чтобы своевременно

подготовиться, обойти потенциальные трудности и опасности, тем самым уменьшить риск в достижении поставленных целей.

Бизнес - планирования нужен ли компании бизнес-план? Когда его составлять? Реально ли запустить бизнес без бизнес-плана или только с ним вы достигнете успеха. Что такое бизнес-план и из чего он состоит? Такие ключевые компоненты должны быть в бизнес-плане для того чтобы было действительно качественный бизнес-план. Во-первых, обратимся к некой статистике абсолютное большинство бизнесменов запускала свой бизнес вообще без бизнес-плана в лучшем случае это был некий бизнес план, написанный на «салфетке». Когда собственник или основатель компании, либо со своей командой собрались вместе и буквально набросали какие-то ключевые показатели: что будем продавать, кому, какие этапы запуска и т.д.

Многие люди, они очень усердно пишут бизнес-план и формируют какие-то инвестиционные предложения, но при этом так ничего не запускают. Но структурированный бизнес-план важен, чтобы привлечь инвесторов. Для привлечения к партнерству весомого статусного партнера, чтобы убедить его в этом нужно показать ему в чем будет заключаться бизнес и его эффективность вложения.

Чтобы бизнес был успешным нужно создать некий внутренний бизнес-план не бизнес-план, направленный на инвестора, а на человека, который будет вкладывать деньги. Это позволит избежать определенного ряда ошибок.

Существуют общие требования к бизнес-планированию.

Прежде чем приступить к планированию будущей деятельности, необходимо четко определить направления развития своего дела, разработать стратегические цели, сформулировать концепцию бизнеса, наметить стратегию поведения на рынке. Необходимо также решить, на кого будет рассчитана предпринимательская деятельность (массовый потребитель или отдельные группы потребителей), специализированным или неким типом деятельности будет заниматься компания. Лишь после этого целесообразно

приступать к составлению плана [4].

В первую очередь нужно ответить на ряд вопросов:

- кто моя целевая аудитория, то есть отвечаю формируя идею концепцию бизнеса;
- для кого вы существуете;
- кто тот клиент и ради кого собственно все это запускается;
- в чем проблематика цели в аудитории или ее потребности и на какой стадии.

Общий делитель в этот бизнес нужно ответить на вопрос, а что с конкурентным окружением кто на этом рынке еще присутствует. Поставить вопрос разработки конкурентной стратегии, составить список конкурентов, провести структурированный анализ (масштаб, уровень цен, качество продукта, качество услуг, размер команды, об агрессивности на рынке). Провести некое исследование получив информацию, разрабатывается конкурентная стратегия. Это очень важная часть бизнес-плана. Чтобы бизнес был успешным надо чтобы

фигурировал ответ на вопрос: почему ваш потенциальный клиент выберет купить именно у вас?

Дальше нужно разработать концепцию идеального продукта. Это детально описанное предложение, которое вы будете предлагать клиенту, то есть товарный ассортимент, услуга и все возможные сопутствующие факторы.

На этом этапе формируется модель продукт-рынок. Важно чтобы рынок был достаточно большой, чтобы можно было расти.

Организационная структура проектирования компании. Нужно понять заранее, какие люди понадобятся, на какой стадии, в какой последовательности их брать, сколько денег на это понадобится. Необходимо прорисовать структуру в нескольких переходных этапах: маленькая, средняя, большая. От этого будет зависеть план подбора персонала и от этого будет зависеть бюджет на заработную плату и др. параметры. Это все вещи выстраивается концепция маркетинга (рынок, продукт, конкурентная стратегия, анализ конкурентов, динамика рынка). Определить логику привлечения и удержание клиентов и после этого идет организационная структура.

После всего появляется некий базис, для того чтобы просчитать финансовую модель. То есть формируется прогноз трех главных отчетов в компании:

- отчет прибыли и убытках (profit statement);
- отчет о движении денежных средств (cash flow);
- баланс.

Все три отчета прогнозируется в трех сценариях: оптимистичный, реалистичный и пессимистичный. В эту финансовую модель мы закладываем наши маркетинговые гипотезы с предположением сколько клиентов мы получим на каждом из этапов развития, какой будет средний чек, какой будет оборот, какая будет маржинальная прибыль, какие будут постоянные расходы.

Подобные планы нужны, прежде всего, для обоснования принятия решения где видно есть ли вообще экономика в этом бизнесе или нет.

Структура классического бизнес-плана, с которым можно общаться с инвесторами, потенциальными партнерами.

Общие рекомендации:

1. Резюме – кратко изложена идея, что требуется для реализации этой идеи, в чем заключается предложение, какие выгоды от данного проекта.

2. Маркетинг:

- описание рыночной ситуации (какой рынок, динамика, объем, игроки на рынке, спрос и потребность);
- логику продвижения (каналы привлечения клиентов, инструменты или регенерации, функция продаж).

3. Организационная часть:

- организационная структура которая понадобится (помещение, оборудование, техника);

- пошаговый план действий по запуску бизнеса (организация продукта, тестирование, снятие помещения, открытие юридического лица, открытие банковского счета и т.д.).

4. Финансовая модель (прорисовывание трех сценариев продвижения бизнеса).

5. Работа с рисками (список рисков, шаги и действия предотвращения рисков).

Список литературы

1. Сайранов Р.Н. Методические вопросы тарификации рабочих растениеводства и животноводства / Р.А. Якупова// Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2010. – №4. – С.93-98.

2. Хабиров И.К. Экономические аспекты воспроизводства плодородия почв Республики. Башкортостан [Текст] / И.К. Хабиров, Р.А. Якупова, И.Г. Асылбаев, Б.В. Рафиков // Аграрная наука в инновационном развитии АПК. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». Башкирский государственный аграрный университет. 2015. С. 155-159

3. Чеченева, А. Д. Экономическая оценка гибридов сахарной свеклы [Текст] / А. Д. Чеченева, Р. А. Якупова // Актуальные вопросы организации и менеджмента : Материалы IX Всероссийской студенческой научной конференции, Уфа, 26–27 марта 2015 года / Редакторы: В.А. Ковшов, Л.Р. Халитова. – Уфа: Издательство "Мир Печати", 2015. – С. 197-199.

4. Якупова, Р.А. Оценка степени химического загрязнения почвенного покрова экосистем Южного Урала / И. К. Хабиров, И. Г. Асылбаев, И. Ж. Якупов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 6(100). – С. 402-408.

5. Якупова, Р.А. Рациональное размещение, специализация и концентрация производства гречихи в РБ // Повышение эффективности и устойчивости развития агропромышленного комплекса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XV международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2005», Уфа: 2005. С.169-171.

**АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА В
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ
КООПЕРАТИВЕ-КОЛХОЗЕ «АЛГА» ЧЕКМАГУШЕВСКОГО РАЙОНА
РБ**

*Тимерханова Аделина Шамилевна, студентка 3 курса направления
подготовки Экономика*

*Бакирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия
adelina_timerkhanova@mail.ru*

*Салимова Гузель Анасовна, к.э.н., доцент,
Бакирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия
salimovaguzel997@gmail.com*

АННОТАЦИЯ

В статье приводится подробный анализ ликвидности бухгалтерского баланса в СПК-Колхоз «Алга» Чекиагушевского района РБ. Определены и рассчитаны показатели ликвидности.

Ключевые слова: анализ, ликвидность, бухгалтерский баланс, коэффициенты ликвидности.

**ANALYSIS OF THE LIQUIDITY OF THE BALANCE SHEET IN THE AGRICULTURAL
PRODUCTION COOPERATIVE-COLLECTIVE FARM "ALGA"
CHEKMAGUSHEVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

*Timerkhanova Adelina Shamilevna, 3rd year student of the field of study Economics
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
adelina_timerkhanova@mail.ru*

*Salimova Guzel Anasovna, cand.econ.sci., associate professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
salimovaguzel997@gmail.com*

ABSTRACT

The article provides a detailed analysis of the liquidity of the balance sheet in the Agricultural Production Cooperative-Collective Farm "Alga" of the Chekmagushevsky district of the Republic of Bashkortostan. Liquidity indicators are defined and calculated.

Keywords: analysis, liquidity, balance sheet, liquidity ratios.

Анализ ликвидности бухгалтерского баланса в условиях рынка необходим для того, оценить способности организации своевременно и полностью рассчитаться по своим обязательствам. При анализе ликвидности баланса сравнивают средства по активу, которые сгруппированы по степени их ликвидности, с обязательствами по пассиву, которые сгруппированы по срокам их погашения. Степень ликвидности активов зависит от того, как быстро они могут быть обращены в денежные средства. В зависимости от степени ликвидности активы баланса можно разделить на четыре группы:

— Группа А1 — наиболее ликвидные активы: денежные средства и денежные эквиваленты, краткосрочные финансовые вложения.

— Группа А2 — быстро реализуемые активы, такие как: дебиторская задолженность, прочие оборотные активы.

— Группа А3 — медленно реализуемые активы. Сюда входят: запасы, НДС по приобретенным ценностям.

— Группа А4 — трудно реализуемые активы: это статьи раздела I баланса «Внеоборотные активы».

Пассивы баланса группируют по степени срочности их оплаты. Выделяют четыре группы пассивов:

— Группа П1 — наиболее срочные обязательства. Сюда входит кредиторская задолженность.

— Группа П2 — краткосрочные обязательства. Сюда входят: краткосрочные заемные средства, оценочные обязательства (краткосрочные), прочие краткосрочные обязательства.

— Группа П3 — долгосрочные обязательства: это долгосрочные заемные средства, отложенные налоговые обязательства, оценочные обязательства (долгосрочные), прочие долгосрочные обязательства.

— Группа П4 — собственный капитал и другие постоянные пассивы: это статьи раздела III баланса «Капитал и резервы», а также статья «Доходы будущих периодов».

Для определения ликвидности баланса следует сопоставить итоги приведенных групп по активу и пассиву. Баланс считается абсолютно ликвидным, если первые три группы по активу больше или равны первым трем группам по пассиву, а четвертая группа по активу меньше или равна четвертой группе по пассиву [1].

При анализе ликвидности баланса составляется аналитическая таблица (Таблица 1).

Проанализировав Таблицу 1, можно сделать вывод о том, что за анализируемый период соотношение активов и пассивов баланса определяется следующим неравенством: $A1 \leq P1$ $A2 \geq P2$ $A3 \geq P3$ $A4 \leq P4$. Данное неравенство означает, что исследуемое предприятие имеет допустимый уровень ликвидности.

Коэффициент текущей ликвидности, или коэффициент покрытия, указывает на обеспеченность организации средствами для оплаты обязательств на протяжении года. Данный коэффициент определяется как:

$$\text{Коэф тек ликв} = (A1 + A2 + A3) / (P1 + P2) \quad (1)$$

Коэффициент быстрой ликвидности устанавливает долю обеспечения задолженности ликвидными активами за исключением ТМЦ, и определяется по формуле:

$$\text{Коэф быстр ликв} = (A1 + A2) / (P1 + P2) \quad (2)$$

Приемлемым считают показатель в интервале 0,7 – 1,5.

Таблица 1 – Анализ ликвидности баланса СПК-Колхоз «Алга»

Актив	2017 год	2018 год	2019 год	Пассив	2017 год	2018 год	2019 год
Наиболее ликвидные активы (А1)	227	726	86	Наиболее срочные обязательства (П1)	48 192	56 207	69084
Быстро реализуемые активы (А2)	14605	7611	2540	Краткосрочные обязательства (П2)	3000	0	0
Медленно реализуемые активы (А3)	175951	190086	192739	Долгосрочные обязательства (П3)	71 387	47890	25927
Трудно реализуемые активы (А4)	184971	172456	173216	Постоянные пассивы (П4)	253 175	266 782	273570
Баланс	375754	370879	368581		375 754	370 879	368581

Коэффициент абсолютной ликвидности вычисляется, если нужно узнать какую часть долго перед кредиторами предприятия может покрыть немедленно. Вычисляется по следующей формуле:

$$\text{Коэф абс ликв} = A1 / (П1+П2) \quad (3)$$

Расчет коэффициентов показал, что за анализируемый период показатель имеет значения ниже критического уровня 0,2, что говорит нам о нестабильности организации.

Совокупное (общее) значение ликвидности рассчитывают для определения комплексной оценки платежеспособности предприятия:

$$\text{Общ ликв} = (A1+0,5*A2+0,3*A3) / (П1+0,5*П2+0,3*П3) \quad (4)$$

Нормальным является значение 1 и выше. Расчет коэффициентов показал, что данный показатель за 2017-2019 годы имеет значения немного ниже 1.

Список литературы

1. Анализ ликвидности и платежеспособности организации [Электронный ресурс] // Студреф.ком – 2021. – Режим доступа: https://studref.com/440698/finansy/analiz_likvidnosti_platezhеспособности_organizatsii

2. СПК-Колхоз "Алга" [Электронный ресурс] // Руспрофайл.ру – 2021. – Режим доступа: <https://www.rusprofile.ru/id/2204621>

НАУКА НА ЛАДОНИ

секция для научно-исследовательских работ школьников

УДК664.1/641.5

ВЛИЯНИЕ САХАРА НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЛИНЧИКОВ

*Ганиева Диана, ученица 5В класса,
МБОУ «Гимназия №39», г.Уфа, Россия*

*Ганиева Екатерина Сергеевна, к.х.н., доцент кафедры ТММПХ
GanievaES@yandex.ru*

*Багаутдинов Ирек Идрисович, к.с.-х.н., доцент кафедры ТОПиПРС
Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия*

АННОТАЦИЯ

Изучено влияние сахара на органолептические свойства блинчиков. Установлено, что с повышением дозировки сахара в рецептуре блинчиков изменяется цвет блинчиков, аромат и вкус. В варианте с максимальной дозировкой сахара у блинчиков появился горелый вкус. На основании общеизвестных научных данных и полученных экспериментальных данных авторы исследования пришли к заключению, что добавление сахара в рецептуру нежелательна и может привести при экстремальной термообработке (обжаривание) к образованию вредных соединений.

Ключевые слова: Реакция Майяра, меланоидины, акриламид.

THE EFFECT OF SUGAR ON THE ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF PANCAKES

*GanievaDiana, 5th gradestudent,
MBOU "GymnasiumNo. 39", Ufa, Russia*

*Ganieva Ekaterina, cand. chem. sci., associate professor,
GanievaES@yandex.ru*

*Bagautdinov Irek, cand.agr.sci., associate professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia*

ABSTRACT

The influence of sugar on the organoleptic properties of pancakes was studied. It was found that with an increase in the dosage of sugar in the recipe for pancakes, the color of the pancakes, aroma and taste change. In the variant with the maximum dosage of sugar, the pancakes had a burnt taste. Based on well-known scientific data and the obtained experimental data, the authors of the study came to the conclusion that the addition of sugar to the recipe is undesirable and can lead to the formation of harmful soybeans during extreme heat treatment (roasting).

Keywords: Maiyara reaction, melanoidins, acrylamide.

Проблема здорового питания актуальна как для подрастающего поколения, так и для людей зрелого возраста. Очень важно, чтобы пища содержала все необходимые питательные вещества и доставляла удовольствие и радость. Все

мы любим блинчики. Просмотрев многочисленные рецепты приготовления блинчиков, представленные на просторах интернета, можно сделать вывод о том, что основными ингредиентами являются молоко, яйца, мука, соль, сода и, конечно же, сахар. Перепробовав бесконечное число рецептов приготовления блинчиков, ни на одном из них так и не остановились, так как не получили желаемого результата. Основной недостаток – излишнее содержание сахара. Поэтому мы решили поэкспериментировать и подобрать свое оптимальное количество сахара. Для этого замесили тесто, взяли 0,5 л молока, 1 яйцо, 1 ч.л. соли, 0,5 ч.л соды и 1,5 стакана пшеничной муки. Разделили его на 5 равных частей, 1 часть оставили в качестве контрольной пробы, а в другие 4 добавили 1г, 2г, 3г и 4г сахара, что соответствует дозировке сахара 0%, 1%, 2%, 3% и 4% (рис.1). Время термической обработки с каждой стороны было примерно одинаковым (~30с) (рис.2)



Рисунок 1 - Образцы теста с различным содержанием сахара



Рисунок 2 - Блинчики с различным содержанием сахара.

Одной из характеристик качества продукта являются органолептические показатели: вкус, цвет, аромат. В качестве дегустационной комиссии были все члены семьи. Прогустировав приготовленные блинчики, обнаружили, что по мере увеличения количества добавленного сахара возрастает сладость продукта, меняется аромат и цвет блинчика. У блинчика с самой высокой дозировкой сахара наблюдалось наиболее интенсивное окрашивание поверхности, и появился небольшой горелый запах. С чем это связано? Изучив специальную литературу, выяснили, что в состав молока, муки и яиц входят белки, жиры и углеводы, которые под действием высокой температуры подвергаются химическим превращениям [1]. Протекает реакция Майяра – реакция взаимодействия аминокислот, входящих в состав белка, с редуцирующими сахарами, в основном глюкозой, в результате которой образуется смесь продуктов реакции, обуславливающих потемнение продукта (меланоидины),

появление приятного запаха (образование мальтита и изомальтита и других веществ), а также акриламида (запах горелого), который образуется в результате реакции аспарагина и глюкозы. Если меланоидины, мальтит, изомальтит оказывают положительное влияние на органолептические свойства продукта, то высокое содержание акриламида приводит не только к их ухудшению, но и может оказать негативное воздействие на здоровье человека, так как акриламид является нейротоксическим веществом, обладающим канцерогенным действием, кроме того уменьшается пищевая ценность продукта. Проанализировав состав сырья, выяснили, что в состав молока, муки пшеничной и яйца входит достаточное количество аспарагиновой кислоты [2], из которой получается аминокислота аспарагин. Следовательно, при увеличении содержания сахара, возрастает скорость протекания реакции Майара, образуется большее количество меланоидинов, что приводит к образованию более интенсивной окраски, и появлению запаха горелого, то есть акриламида, что и наблюдалось у блинчика с самой высокой концентрацией сахара.

А нужно ли добавлять сахар? Для получения определенной степени окрашивания пищевого продукта вполне достаточно лактозы, входящей в состав молока. Только в этом случае время термической обработки немного возрастает. А любителям сладкого необходимо более тщательно пережевывать пищу, так как под действием фермента амилазы, выделяемого слюнными железами, происходит гидролиз гликозидных связей в крахмале, при этом образуется смесь углеводов мальтозы, глюкозы и олигосахаридов [3].

Таким образом, при приготовлении блинчиков мы решили совсем отказаться от сахара, так как в нем нет необходимости, а вкусное варенье или сгущенное молоко помогут вам создать определенное настроение.

Список литературы

1. Химия пищевых продуктов / Ш. Дамодаран, К.Л. Паркин, О.Р. Феннема – СПб.: ИД «Профессия», 2020. – 998с.
2. Молоко коровье цельное. Химический состав и пищевая ценность [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://health-diet.ru/table_calorie_users/1485704/.
3. Яйцо куриное. Химический состав и пищевая ценность [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/13908.php.
4. Основы биохимии. Т.3 /Ленинджер А. – Мир, 1985. – 320с

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСОНАТОВ МЕТАЛЛОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Закирова Карина Ирековна,
учащийся 10 Б класса
МБОУ «Школа № 49», г. Уфы, Россия
Ишбердина Разида Рамировна,
к.х.н., доцент*

*Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия
ishberdinar@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Перед специалистами в области создания и применения биологически активных добавок стоит сложная проблема избирательного подбора микроэлементов и соответственно комплексонов в зависимости от дефицита микроэлементов.

Ключевые слова: комплексоны, комплексоны, ионы металлов, тринатриевая соль нитрилотриметиленфосфорной кислоты, фильтрация.

THE ROLE OF THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF METAL COMPLEXATES IN AGRICULTURE

*Zakirova Karina Irekovna,
a student of class 10 B
MBOU "School No. 49", Ufa, Russia
Ishberdina Rasida Ramirovna,
cand, cem, sci., associate professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
ishberdinar@mail.ru*

ABSTRACT

Experts in the field of creation and application of biologically active additives face a complex problem of selective selection of trace elements and, accordingly, complexones, depending on the deficiency of trace elements.

Keywords: complexones, complexonates, metal ions, trisodium salt of nitrilotri-methylene phosphoric acid, filtration.

При питании растений из растворов наибольшее значение имеет пассивный осмос, а при питании из почв – ионный обмен [1]. Суть последнего заключается в следующем. Корень способен вокруг себя ионизировать почву, «выпуская» в почву ионы катиона водорода и гидрокарбонат ионы. Эти ионы вступают в обменное взаимодействие с частичками почвы, в результате чего корни усваивают из почвы в виде ионов нужные растению питательные вещества. Растения растут хорошо лишь на тех почвах, где состав питательных веществ вполне определённый. Недостаток микроэлементов в почве или существование их в недоступной для растений форме приводит не только к понижению урожайности, но и к серьезным заболеваниям растений. В южных

частях нашей страны одним из наиболее тяжелых и часто встречающихся заболеваний такого ряда является хлороз. Это заболевание особенно характерно для многолетних культур (плодовые деревья, виноградники, хмель, масличная роза и т.д.) и встречается в Средней Азии, Поволжье, Грузии, Армении, на Украине, в Молдавии на карбонатных, подзолистых, черноземных почвах с высокой щелочностью и большим содержанием карбоната кальция. В борьбе с заболеваниями растений, широкое распространение получило использование комплексонов металлов [2] связанными с недостатком микроэлементов. Первые же исследования по применению комплексонов в полевых условиях на карбонатных почвах показали, что химия дала в руки агрономов и физиологов очень перспективное средство, позволяющее активно регулировать условия питания растений. Применение, например, комплексонов железа не только ликвидирует хлороз, но и увеличивает урожайность плодовых деревьев и винограда.

Следует сказать, что 30% площадей, используемых в сельском хозяйстве всего мира, приходится именно на карбонатные почвы, на которых наблюдается заболевание хлорозом, Ущерб, наносимый хлорозом сельскому хозяйству из-за резкого снижения урожайности и гибели целых участков виноградников и садов, очень велик. В нашей стране благодаря применению комплексонов железа проблема борьбы с хлорозом практически решена. Важно то, что комплексоны металлов хорошо сочетаются с различными ядохимикатами, устойчивы против микробиологического воздействия, а эффект последствия составляет 3-4 года.

Еще немного о роли биологически активных комплексонов металлов в животноводстве. Недостаток микроэлементов в рационе животных приводит к замедлению их роста, уменьшению мясоотдачи, к различным заболеваниям. Добавление в корма минеральных солей, как и в случае растений, недостаточно эффективно. Комплексоны же металлов усваиваются организмом животного значительно лучше. В настоящее время успешно проходят предварительные испытания ряд комплексонов, предназначенных для повышения продуктивности крупного рогатого скота, а также свиней и овец. При применении комплексонов кобальта и никеля в рационе цыплят и кур увеличивается прирост живой массы, повышается прочность скорлупы яиц. Например, применение комплексонов железа способствует успешному излечиванию анемии животных [3], развивающейся в результате недостаточного поступления в организм железа в усвояемой форме.

Таким образом, комплексоны и комплексоны можно отнести к наиболее перспективным биологически активным соединениям как в растениеводстве, так и в животноводстве.

Список литературы

1. 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.

2. 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.

3. Галиева З.А., Роговцев В., Юнусов Р.Ш. Применение натуральных консервантов в мясном производстве. В сборнике: Модернизация аграрного образования. Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. Томск-Новосибирск, 2020. С. 190-192.

УДК 637.4.04/.07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ КУРИНОГО ЯЙЦА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Салихов Амир Азатович, учащийся 2 Б класса,
МБОУ «Школа № 147», г. Уфы
Субхангулова Алсу Рафаиловна
учитель начальных классов высшей категории
МБОУ «Школа № 147», г. Уфы
nagaev017@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены способы определения свежести куриного яйца в домашних условиях.

Ключевые слова: куриное яйцо, свежесть куриного яйца.

DETERMINATION OF CHICKEN'S EGG FRESH IN HOME CONDITIONS

Salikhov Amir Azatovich, student of grade 2 B,
MBOU "School number 147", Ufa
Subkhagulova Alsu Rafailevna
primary school teacher of the highest category
MBOU "School number 147", Ufa
nagaev017@mail.ru

ANNOTATION

The article discusses ways to determine the freshness of a chicken egg at home.

Key words: chicken egg, chicken egg freshness.

Введение. Многие люди начинают свой день с омлета или яичницы и берут с собой вареные яйца в качестве удобной и сытной еды на работе или в школе.

Куриное яйцо - крайне необходимый для нашего организма источник белка, если одни вещества могут быть получены нашим организмом из других веществ, то белок незаменим, его ничто не заменит. Белок- это важнейший строительный материал организма. При недостатке белка сложно качественно выполнять физическую работу. Более того, недостаток белка приводит к ослаблению умственной деятельности. Известно, что свежесть теряется при хранении куриного яйца при повышенной температуре и низкой относительной влажности [1,2,3].

Куриные яйца употребляют практически каждый день, без них котлеты, запеканки не приготовить, это часть многих салатов и, конечно же, какая же выпечка без яиц! Однако как выбрать свежие яйца и проверить свежесть яиц в магазине перед покупкой. Иногда даже наличие даты от производителя не гарантирует, что яйца действительно свежие. Конечно же, многие производители контролируют свежесть яиц с помощью специального прибора, но как это сделать покупателям? Особенно, когда яйца покупаются неупакованными на рынке?

Целью настоящей работы является определение свежести яйца в домашних условиях.

Материалы и методы исследований. Существует несколько способов определения свежести куриных яиц при покупке: 1) выбор яйца нужной категории и даты, ближайшей к моменту покупки; 2) рассмотрение поверхности скорлупы. Свежие яйца слегка шершавые и имеют матовый оттенок. Зрелые - теряют эти свойства и отличаются ярким голубоватым оттенком и гладкой скорлупой; 3) проверка на целостность. Каждое яйцо должно быть целым, то есть без трещин и сколов; 4) слегка встряхиваем яйцо. Свежее яйцо не перекачивается внутри оболочки и не ощущается. Если же внутри яйца что-то переливается, то яйцо не свежее, лучше его не использовать в пищу.

Для проведения исследований качества яиц в зависимости от срока хранения были взяты яйца куриные. Срок хранения яиц куриных 1 сутки, 2 недели и больше 4 недель. Для определения свежести проводили исследование относительной плотности и визуальную оценку сохранности структуры яйца – белка и желтка в зависимости от сроков хранения.

Результаты исследований. Способы определения свежести яиц в домашних условиях. Экспериментальным путем мы определили свежесть куриных яиц в домашних условиях в два этапа:

1) сравнили массу яиц разного срока хранения и доказали, что свежее яйцо тяжелее. Как показано на рисунке 1, яйцо больше четырех недель всплывает.

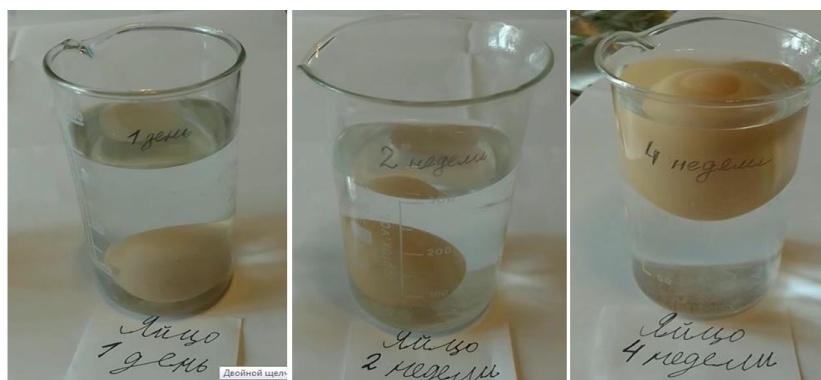


Рисунок 1 - Определение плотности куриных яиц в зависимости от срока хранения.

Это связано с тем, что под скорлупой находится двухслойная оболочка, которая пропускает свет, влагу и воздух, но только с одной стороны. В результате на одном из полюсов образуется пуга - часть, заполненная воздухом. Чем старше яйцо, тем крупнее уникальное образование и тем быстрее яйцо всплывет.

2) сравнили желток и белок у яиц разного срока хранения и доказали, что у свежего яйца желток сохраняет округлую форму, белок не растекается после вскрытия (рисунок 2).



Рисунок 2 – Визуальное определение плотности белка и желтка в зависимости от срока хранения.

Данное явление можно объяснить тем, что у яиц длительного хранения уменьшается вязкость, и они растекаются по плоской поверхности.

Выводы. В результате экспериментальных исследований можно сделать вывод о том, что свежесть куриного яйца можно определить как при покупке, так и в домашних условиях, что является достоверным.

Список литературы

1 Химия / Салихова Г.Г. // Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Уфа: Изд-во БГАУ, 2021. – 70 с.

2. Луканина И.К., Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Общие вопросы функционального питания // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во БГАУ, 2020. - С. 236-239.

3. Луканина И.К., Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во БГАУ 2020. С. 156-160.

УДК 678.8

ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИКАТОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Саттарова Римма Руслановна,

учащийся 10 Б класса

МБОУ «Школа № 49», г. Уфы, Россия

Ишбердина Разида Рамировна,

к.х.н., доцент

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

ishberdinar@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В настоящее время актуальной темой, является изучение вопроса о применении химикатов для хранения пищевого сырья и продуктов питания растительного происхождения, негативное действие их на организм человека.

Ключевые слова: комплексоны, комплексонаты, ионны металов, тринатриевая соль нитрилотриметиленфосфорной кислоты, фильтрация.

THE USE OF CHEMICALS FOR THE STORAGE OF FOOD RAW MATERIALS AND FOOD PRODUCTS

Sattarova Rimma Ruslanovna,

a student of class 10 B

MBOU "School No. 49", Ufa, Russia

Ishberdina Rasida Ramirovna,

cand, cem, sci., associate professor,

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

ishberdinar@mail.ru

ABSTRACT

Currently, an urgent topic is the study of the use of chemicals for the storage of food raw materials and food products of plant origin and their negative effect on the human body.

Keywords: complexones, complexonates, metal ions, trisodium salt of nitrilotri-methylene phosphoric acid, filtration.

Важной проблемой народного хозяйства, выдвинутой в Продовольственной программе, является увеличение сроков хранения пищевого сырья и продуктов питания, а также сокращение потерь продукции. Мы в своей статье приведем ряд примеров применения различных не токсичных химикатов

(в основном комплексонов и комплексонатов) для хранения пищевого сырья и продуктов питания.

На примере винодельческой промышленности видно, что применение комплексонов для стабилизации продуктов весьма эффективное и экономически выгодно. Использование комплексона в качестве стабилизатора вина основано на его способности образовывать с ионами - катализаторами процессов окисления (в частности с ионами железа) - неактивные комплексы (комплексонаты) [1]. В винодельческом производстве применяются емкости большого объема, которые изготавливают из железа и его сплавов. Применение защитных покрытий не является достаточной гарантией от перехода ионов металла в вино, и часты случаи превышения допустимого содержания железа и других микроэлементов в вине, что приводит к развитию окислительных процессов, то есть к порче вина. Для предотвращения этих процессов до последнего времени использовалась желтая кровяная соль. Рекомендуемый сейчас для этих целей комплексон - тринатриевая соль нитрилотриметиленфосфорной кислоты - имеет ряд преимуществ. При внесении его в вино немедленно выпадает плотный осадок нерастворимого комплексоната железа, отделяемый фильтрацией, т.е. железо легко удаляется из вина в один прием. При этом сокращаются потери вина и трудовые затраты. Здесь особенно важно то, что комплексон не токсичен и не даёт токсичных веществ, в то время как осадок берлинской лазури, образующийся при обработке вина желтой кровяной солью, токсичен и подлежит уничтожению.

Метод с применением комплексона уже внедрен на многих винодельческих предприятиях Украины, Армении, Грузии, Азербайджана в республиках Средней Азии и повсеместно вытесняет обработку с использованием желтой кровяной соли. Экономический эффект от применения комплексона составляет миллионы рублей.

Предположенный метод стабилизации вина перспективен еще и потому, что образующийся в виде отхода комплексонат - не является биологически активным соединением и может использоваться в качестве добавки к минеральным удобрениям для растений [2]. Комплексоны весьма перспективны для стабилизации целого ряда пищевых продуктов – молока, масла, маргарина, мяса, рыбы. Уже сейчас имеются обнадеживающие результаты в этом направлении.

Также для предотвращения порчи продуктов могут быть использованы углекислый газ и азот. Окисление органических соединений происходит в том случае, если в окружающей атмосфере имеется кислород. Если же его нет, то скорость окисления резко понижается, и процесс полностью остановится после того, как будет истрачен весь кислород, растворенный в окисляющемся объекте. В отсутствии кислорода угнетается также жизнедеятельность многих микроорганизмов. Поэтому сейчас ученые и инженеры рекомендуют хранить овощи, фрукты и картофель в овощехранилищах в атмосфере азота и углекислого газа. Такие же рекомендации даны и для хранения продуктов животноводства [3].

Особенно перспективно применение углекислого газа, так как он дешевле азота. Есть у углекислого газа и преимущество по сравнению к примеру с озоном: углекислый газ безвреден для организма, и поэтому с точки зрения техники безопасности применять его гораздо проще.

Возможность хранения овощей и фруктов в атмосфере углекислого газа или азота неоднократно проверялось в различных странах. Однако до сих пор такой метод хранения всё же не нашёл массового применения, так как он требует определенного оборудования, герметичных помещений.

Однако подобная постановка задачи является примером рационального использования отходов производства, тесных межотраслевых контактов пищевой промышленности и сельского хозяйства. Во всех описанных процессах мы практически не сталкивались с применением химии (может быть, только герметичные полиэтиленовые пакеты - это продукт химии). Рассматривались именно способы создания инертной среды для сохранения пищевых свойств продуктов питания из растительного сырья.

Сказанное подтверждает, что повышение культуры труда и ответственности людей за порученное дело, рост энерго- и механической вооруженности позволит нам отказаться от некоторых «услуг» химии без потери качества и количества сельскохозяйственных продуктов.

Список литературы

1. 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.

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. Галиева З.А., Роговцев В., Юнусов Р.Ш. Применение натуральных консервантов в мясном производстве. В сборнике: Модернизация аграрного образования. Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. Томск-Новосибирск, 2020. С. 190-192.

СЛАЙМ СВОИМИ РУКАМИ

Фаррахова Камила Рузиевна, учащийся 3 Г класса,

МБОУ «Школа № 2», г. Баймак

Салихов Амир Азатович, учащийся 2 Б класса,

МБОУ «Школа № 147», г. Уфы

Салихова Гузель Галиевна, к.х.н., доцент

Башкирский государственный аграрный университет г. Уфа, Россия

guzelgaliewna@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Слайм – это наглядный пример того, как незатейливая игрушка стала объектом творчества и средством снятия стресса для детей и взрослых. Желеобразная масса всех цветов радуги, приятная на ощупь, вызывает у детей бурные эмоции, развивая творческие способности. А если сделать слайм самостоятельно в домашних условиях, поток креативных, интересных идей будет бесконечным.

Ключевые слова: слайм, лизун, неньютоновская жидкость.

OWN HAND SLIM

Farrakhova Kamila Ruzilevna, student of grade 3 G,

MBOU "School number 2", Baymak

Salikhov Amir Azatovich, student of grade 2 B,

MBOU "School number 147", Ufa

Salikhova Guzel Galievna, Candidate of Chemical Sciences,

Associate Professor

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

guzelgaliewna@yandex.ru

ANNOTATION

Slime is a clear example of how an unpretentious toy became an object of creativity and a stress reliever for children and adults. A jelly-like mass of all colors of the rainbow, pleasant to the touch, evokes violent emotions in children, developing creative abilities. And if you make a slime yourself at home, the flow of creative, interesting ideas will be endless.

Key words: slime, slime, non-Newtonian liquid.

Игрушка- это спутник жизни каждого ребенка, с ней он развивается, фантазирует, изучает мир. В последние года все более популярной игрушкой среди детей 8-10 лет является слайм. И мы решили изучить его более подробно, особенно о его необычных особенностях и возможности изготовления самостоятельно в домашних условиях.

Целью данной работы явилось изготовление слайма в домашних условиях. Задачами работы являются: 1) изучить состав и виды слаймов, основываясь на литературные источники; 2) провести опрос; 3) проведение экспериментов по изготовлению слаймов в домашних условиях; 4) сравнить слайм, купленный в магазине, со слаймом, изготовленным самостоятельно в домашних условиях.

Slime в переводе с английского языка- слизь, шлам, ил, тина, муть, липкий ил, покрывать слизью, покрываться слизью. Это пластичный материал, по своему составу похожий на желе [1].

Необычную игрушку впервые выпустили в Америке в 1976 году, которая представляла собой желеобразную массу зеленоватого цвета в пластмассовом футляре, изготовленная на основе гуаровой смолы (полимерное соединение, вещество обладает достаточной жёсткостью и повышенной эластичностью, хорошо растворимо в воде, используется в пищевой промышленности как стабилизатор консистенции) и буры (минерал из класса боратов, сырьё для получения бора, это тривиальное название тетрабората натрия).

Слайм не только интересная игрушка, но и полезная. Развивает воображение, мелкую моторику рук, интерес к проведению опытов, развивает усидчивость и упорство, внимание. Его можно использовать в качестве антистресса, слайм очень приятно мять в руках, растягивать, он обладает успокаивающим действием.

Существует большое количество слаймов. Основные виды слаймов: стандартные, глосси, баттер, флаффи, кранчи, магнитный, хамелеоны и многие другие. Они различны по составу, свойствам, внешним характеристикам.

Слайм- это так называемая неньютоновская жидкость, то есть такая жидкость действует как твердое вещество и как жидкость, в зависимости от силы, которую к ней применяют. Например, если бросить слайм на стену, он ударится как твердое тело. Однако если медленно выливать слайм в миску, он будет течь также как жидкость.

Основными компонентами для приготовления слайма являются клей любого вида (ПВА, силикатный клей) и активатор (тетраборат натрия, в качестве загустителя). Остальные «ингредиенты» добавляются по желанию, это пищевые красители, либо акварельные краски, жидкое мыло, пена для бритья, кукурузный крахмал, искусственный снег, блёстки, и т. д [2].

Возможно изготовление слайма без использования клеевых основ. Для такого слайма используется крахмальная основа или средство для мытья посуды.

Однако следует иметь ввиду, что слайм может вызывать и аллергические реакции, поскольку в его состав входят химические вещества, а также является питательной средой для микроорганизмов.

С целью установления популярности слайма среди детей 8-10 лет, мы решили провести опрос в двух классах (60 учащихся): 2 «Б» и 3 «Г».

При проведении анкетирования около 90% учеников ответило, что им знакомо понятие «слайм» и им нравится играть со слаймом (рисунок 1).

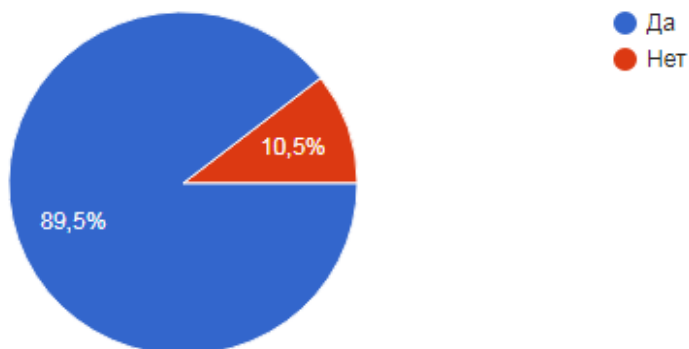


Рисунок 1 - Знаешь ли ты, что такое слайм?
Нравится ли тебе играть со слаймом?

Большее половины опрошенных (73,7%) уже пробовали сделать слайм самостоятельно (рисунок 2).

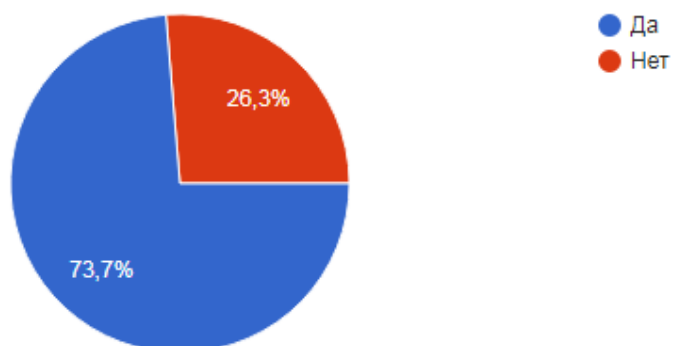


Рисунок 2 - Пробовал(а) ли ты сделать слайм самостоятельно?

Однако у более половины респондентов (57,9%) не получалось изготовить слайм (рисунок 3).

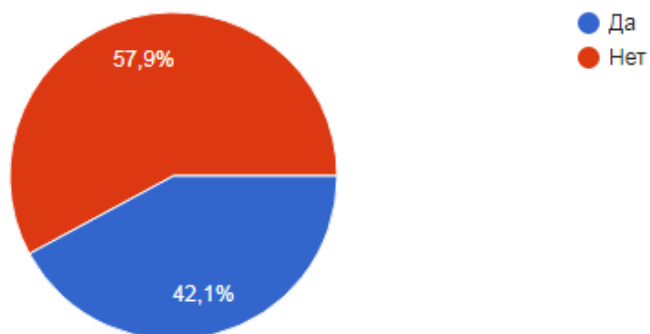


Рисунок 3 - Получалось ли у тебя сделать слайм самостоятельно?

В связи с тем, что, не у всех получается изготовить слайм, мы решили провести несколько экспериментов по созданию слаймов. Больше всего нам понравился флаффи слайм, который сделали из пены для бритья. Он пушистый, воздушный, приятный на ощупь, при сдавливании хрустит.

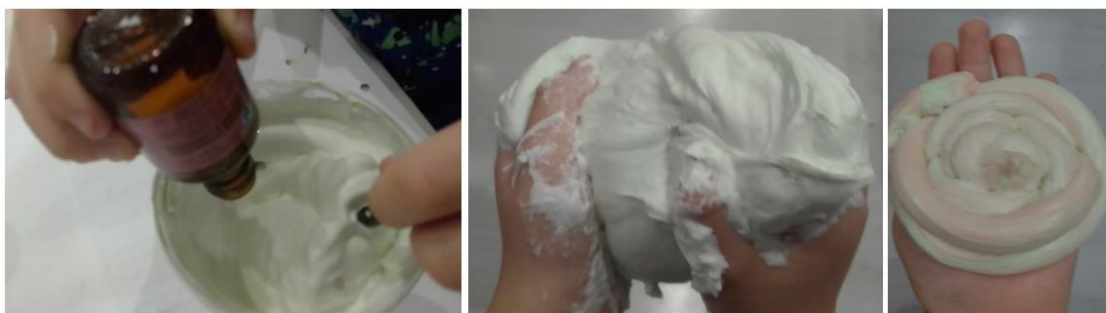


Рисунок 4 - Изготовление флаффи-слийма (воздушный).

На основании проведенной работы можно сделать следующие выводы:

- 1) Слайм является одной из наиболее популярных игрушек в мире.
- 2) Слаймы можно изготовить и в домашних условиях самостоятельно под присмотром взрослых. Изготовление слайма это творческое увлекательное занятие.
- 3) Слаймы, изготовленные самостоятельно в домашних условиях ничем не отличаются от слаймов, купленных в магазине.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов С. Толковый словарь русского языка. – М.: Азъ, 1992
2. Химия / Салихова Г.Г. // Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Уфа: Изд-во БГАУ, 2021. – 70 с.

УДК 678.8

ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОНАТОВ

Фишук Анастасия Евгеньевна,
учащийся 10 Б класса
МБОУ «Школа № 49», г. Уфы, Россия
Ишбердина Разида Рамировна,
к.х.н., доцент

Бакирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия
ishberdinar@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В настоящее время актуальной темой, является изучение вопроса улучшения качества почв, путём внесения микроэлементов необходимые растениям.

Ключевые слова: комплексоны, комплексонаты, ионны металов, тринатриевая соль нитрилотриметиленфосфорной кислоты, фильтрация.

HIGH EFFICIENCY OF ARTIFICIAL FERTILIZERS BASED ON COMPLEXATES

Fishchuk Anastasia Evgenievna,
a student of class 10 B

MBOU "School No. 49", Ufa, Russia

Ishberdina Rasida Ramirovna,
cand, cem, sci., associate professor,
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
ishberdinar@mail.ru

ABSTRACT

Currently, the current topic is to study the issue of improving the quality of soils by introducing trace elements necessary for plants.

Keywords: complexones, complexonates, metal ions, trisodium salt of nitrilotri-methylene phosphoric acid, filtration.

Растения получают из почвы, не считая воды, только 0,5% массы, необходимой им для питания (остальное растение синтезирует само за счет реакции фотосинтеза на листьях из диоксида углерода и воды), но эти продукты питания им абсолютно необходимы. Если же будет слишком много (больше 0,5%) питательных веществ, то растение получит осмотический ожог и может погибнуть.

Растениям для минерального питания нужны 15 элементов [1]. Шесть из них являются основными- это Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} , N (в виде NO_3^{-}), P (в виде $\text{H}_2\text{PO}_4^{-}$), S (в виде SO_4^{2-}). Желательно их иметь в почве в концентрациях порядка нескольких граммов на 1 дм^3 . Девять элементов необходимы в микро-количествах (10^{-3} - 10^{-4} г на 1 дм^3)- это Mo^{6+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Na^{+} , Mn^{2+} , B^{3+} (микроэлементы).

Недостаток микроэлементов в почве или существование их в недоступной для растений форме приводит не только к понижению урожайности, но и к серьезным заболеваниям растений (хлороз винограда, бактериоз льна, сердцевидная гниль и дуплистость свеклы, пробковая пятнистость яблок, пустозерность злаков, серая пятнистость овса, розеточная болезнь плодовых и т.п.) и в конечном счете к их гибели. Было доказано применение микроэлементов в виде биологически активных удобрений не только полностью устраняет такого рода заболевания растений, но и резко увеличивает их урожайность.

При снятии урожая из почвы систематически «выбирается» некоторое количество микроэлементов. Необходимо возобновление их запаса в почве путем внесения искусственных удобрений. Использование непосредственно минеральных солей металлов для обогащения почв, как правило, не эффективно и экономически не оправдано. В ряде стран (США, Япония, Франция) начиная с 1950-х годов проводятся работы по созданию комплексонов и их применению в растениеводстве.

Комплексоны- это органические соединения, образующие высокоустойчивые комплексные соединения (комплексонаты) с ионами металлов различных групп периодической системы Д.И. Менделеева. Они

являются незаменимыми «донорами» микроэлементов, необходимых для растений и животных. В тех случаях, когда микроэлементы находятся в недоступной для растений форме, при добавлении в почву комплексонов микроэлементы переходят в форму комплексонатов, хорошо усваиваемых растениями. При этом используется «местное сырье» и экономятся дефицитные микроэлементы. Комплексоны и комплексонаты можно отнести к наиболее перспективным биологически активным соединениям как в растениеводстве, так и в животноводстве.

Введение микроэлементов в почву с помощью комплексонов уже широко практикуется за рубежом. Так, выпускается большое число марок минеральных удобрений, содержащих Ca, Mg и микроэлементы Zn, Mn, Fe, Cu, Mo. В США, например, в 1970-1980-е годы применение этого вида удобрений увеличилось в 2 раза и составляет сейчас около 5-6% от общего количества минеральных удобрений (около 100 тыс. т). У нас в стране исследовательские работы в этой области также направлены на использование микроэлементов в виде комплексонатов.

Не меньший интерес представляет применение на бедных микроэлементами почвах в качестве медленно действующих форм удобрений малорастворимых в воде комплексонатов металлов [2]. Министерством химической промышленности нашей страны разработан и претворяется в жизнь «План мероприятий Минхимпрома по важнейшим направлениям новой техники для отраслей Продовольственного комплекса, в который включены широкие исследования по комплексонатам металлов, позволяющие повысить урожайность зерновых и технических культур, увеличить урожай виноградарств и плодовых деревьев, повысить мясоотдачу в животноводстве, способствовать излечиванию анемии пушных зверей. Создана отечественная промышленность комплексонов, комплексонатов, композиций на их основе. Ассортимент этих материалов составляет уже 180 наименований, что превышает ассортименты ведущих зарубежных фирм. Наша промышленность выпускает оригинальные комплексоны на основе фосфор и серосодержащих производных ароматического ряда, эфиров полиаминополикарбоновых кислот и др.

Экономический эффект за счет применения комплексонов и комплексонатов в народном хозяйстве составит в ближайшее время около 0,5 млрд.руб. в год. На примере ряда хозяйств России, Белоруссии показано, что применение комплексонатов металлов взамен соответствующих минеральных удобрений приводит к повышению урожайности овса, озимой ржи и гречихи на 15-20%. При этом наблюдается уменьшение полегания пшеницы, ржи, ячменя, бобовых культур в результате замедленного вегетативного роста злаков и образования более плотных и коротких стеблей. Использование комплексонатов железа, марганца и цинка ускоряет всхожесть семян и увеличивает на 20-60% урожай ряда важнейших кормовых и технических культур (люцерна, хлопок, горчица и т.д.). Например, на 4ц повышается урожайность хлопка-сырца с 1га, а содержание сахара в нектаре люцерны возрастает в несколько раз.

Комплексонаты Cu(II), Zn(II), Mn(II), Co(II), Ni(II), Mo(VI), V(V) весьма эффективны для подкормки растений как в открытом, так и в закрытом грунте, в том числе и при гидропонном выращивании ряда культур.

Для повышения урожайности овощей в закрытом грунте весьма эффективны комплексонаты ряда элементов с фосфорсодержащими комплексонами, в особенности нитрилтриметиленфосфонаты меди, марганца и цинка. Эти препараты обеспечивают увеличение урожайности овощных культур на 15-20% по сравнению с урожайностью при использовании минеральных солей соответствующих металлов. Эти комплексонаты металлов проявляют биологическую активность не только при подкормке овощей, но и при обработке семян, положительно влияя на всхожесть, высоту растений, количество листьев и завязей, на продуктивность и биологический состав плодов.

Высокая эффективность искусственных удобрений на основе комплексонатов (при низкой токсичности последних, простоте производства, а, следовательно, и при невысокой себестоимости) обуславливает экономическую целесообразность использования комплексонатов и комплексонатов металлов для решения самых различных конкретных задач Продовольственной программы в нашей стране.

Список литературы

1. 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.

2. 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.

ДОСТУПНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

*Шинкарева Дарья Анатольевна,
учащийся 10 Б класса
МБОУ «Школа № 49», г. Уфы, Россия*

АННОТАЦИЯ

В настоящее время актуальным вопросом, является изучение доступных методов химического анализа пищевых продуктов.

Ключевые слова: хроматография, спектроскопия, микотоксины, каротиноиды, каприловая кислота.

AVAILABLE METHODS OF FOOD ANALYSIS

*Shinkareva Darya Anatolyevna,
a student of class 10 B
MBOU "School No. 49", Ufa, Russia*

ABSTRACT

Currently, an urgent issue is the study of available methods of chemical analysis of food products.

Keywords: chromatography, spectroscopy, mycotoxins, carotenoids, caprylic acid.

Возникновение химического анализа пищевых продуктов, как считают специалисты по истории химии, относится к 1990г. Тогда не существовало ни хроматографических, ни спектроскопических методов [1]. Однако, несмотря на это, были все же достигнуты весьма удовлетворительные результаты. Многие из этих методов используются еще и теперь, поскольку они достаточно точны и не требуют больших затрат на оборудование. Примером может служить метод определения масляно-кислотного числа, отражающего суммарное содержание летучих кислот, растворенных в смеси насыщенного водного раствора сульфата натрия и каприловой кислоты [2-5]. Это число с достаточной точностью характеризует чистоту жиров в масле по сравнению, например, с жирами в смеси масла с маргарином. Такой анализ проводится во многих странах Европы, где законом запрещено смешивать масло с маргарином. Этот метод определения масляно-кислотного числа менее подвержен ошибкам, чем, скажем, метод газожидкостной хроматографии.

В настоящее время разработанные разнообразные спектральные методы, позволяющие проводить экспрессное определение основных компонентов сельскохозяйственных продуктов. К этим компонентам относятся: крахмал, белок, масло, сахар, влага, хлорофилл и каротиноиды [6]. Сейчас во многих странах успешно ведутся исследования по разработке методов определения других компонентов. Практически для всех упомянутых выше измерений уже имеются соответствующие приборы, продолжается разработка новых. Созданные приборы выдают данные по содержанию основных компонентов

менее чем за 30с. Следует подчеркнуть, что точность такого анализа превосходит соответствующие значения, характерные для обычных «медленных» химических методов однако значительное расширения применения электроники никаким образом не может заменить человека с его опытом и значениями и главное умением критически оценивать полученные данные [7-8].

Международной проблемой является и создание банка образцов, который мог бы служить источником стандартных материалов для всех необходимых исследований [9]. Еще одну важную проблему представляют собой отбор проб для анализа. Для примера можно привести ситуацию, когда необходимо отобрать пробы из 100т продукта поставленного 130 различными фирмами и упакованного в пакеты до 5 кг. Для обеспечения надежности такой выборочной проверки необходимы разработка соответствующих методов, основанных на статистике, и обучении этим методом персонала, принимающего участие в анализе. Как полагают ученые, решить эту проблему будет труднее чем создать стандартные аналитические методы. К сожалению, многие химические методы анализа, будучи надежными и достоверными, в то же время отличаются большой продолжительностью, трудоемкостью и высокой стоимостью. Например, методика определения диоксина позволяет двум лаборантам в течении недели проводить анализ не более 5 образцов.

Во многих случаях, например при хранении скоропортящихся продуктов или ситуациях, когда продукты питания уже привели к заболеванию, результаты анализа должны быть получены как можно быстрее. Это требования и обеспечивают экспресс методы. Аналитические методы разрабатываются для очень большого числа различных токсических веществ загрязнений и добавок [10]. В качестве примеров рассмотрим только определение пестицидов и микотоксинов (ядов, вырабатываемых грибами).

Обычно анализ очень малых (следовых) количеств органических или неорганических веществ включает четыре основные стадии : накопление вещества, экстракцию, аналитическое определение и обработку результатов. При разработки экспрессных методов анализа значительное упрощение и экономия времени могут быть достигнуты во второй и третьей стадиях этого процесса [11]. Третья и четвертая стадии могут быть легко совмещены при использовании обработки данных на компьютере.

Основными требованиями, предъявляемыми к экспресс методам, являются широта применения, простота, высокая скорость и достаточно высокая чувствительность. Они могут быть специфичными либо по отношению к определенным соединениям, либо по отношению к каким-либо классам соединений, или неспецифичными. Используемое оборудование может быть как сравнительно дешёвым (например, тонкослойная хроматография), так и достаточно дорогим (газожидкостные хроматографы) и даже очень дорогостоящим, например масс-спектрометры.

Самыми простыми, по видимому являются методы анализа, основанными на использовании колоночной и тонкослойной хроматографии. Они находят широкое применение для определения как пестицидов, так и микотоксинов.

Методом тонкослойной хроматографии в комбинации с методами энзиматического ингибирования в пищевых продуктах определяются соединения, ингибирующие действия энзимов, например фосфорорганические соединения и карбаматы. Раствор после экстракции, содержащий остаточные количества пестицидов, разделяют на пластинке, опрыскивают раствором содержащим энзим, а затем раствором субстрата- вещества, взаимодействующего с энзимом. Метод основан на том что в тех местах где происходит взаимодействие фермента с пестицидом, субстрат реагировать с энзимом не сможет. В результате на окрашенной пластинке в местах нахождения пестицидов образуется бесцветные пятна. В которых случаях происходит осуществлять дополнительную обработку пластинок чтобы получить окрашенное соединение, но суть метода сохраняется. Метод тонкослойной хроматографии в сочетании с энзиматическим ингибированием успешно применяется и для таких классов гербицидов как, триазины, фенилмочевины, фенилкарбаматы, урацилы и ацианилиды [12]. В образцах картофеля, моркови, кукурузы с минимальной степенью очистки пределы обнаружения пестицидов составляют 10 весовых частей пестицида на 1млн частей основанного продукта.

Экспресс-анализ одновременного определения нескольких микотоксинов в одной и той же пробе является важной задачей современной аналитической химии. Были сделаны попытки применить для ее решения метод высокоскоростной жидкостной хроматографии. Хотя чувствительность этого метода выше, чем у тонкослойной хроматографии, однако он при этом является более сложным. В связи с этим тонкослойную хроматографию следует и сегодня считать основным методом для определения микотоксинов. При этом для анализа экстрактов кормов животных и пищевых продуктов используются растворители все более сложного состава и многокомпонентные смеси для визуализации пятен на пластинках. В некоторых случаях для проведения экспресс-анализа пищевых продуктов указывается целесообразным применение дорогостоящих приборов.

Метод газожидкостной хроматографии позволяет получить максимальное число данных при анализе одного образца продукта. Используемый на практике метод анализа с применением газовой хроматографии позволяет определить 130 различных пестицидов в растительных материалах. Хотя этот метод и нашел широкое распространение, однако он является достаточно медленным. К тому же большинство пищевых продуктов обычно содержат 5-6 различных примесей по этому необходимо разработка более быстрых методов анализа для специфических соединений или для соединений похожими структурами.

Таким образом, для анализа агрохимикатов в пищевых продуктах применяются весьма разнообразные методы: от недорогих, таких, как тонкослойная хроматография, до масс-спектрометрических, использующих самые современные сложные системы. Значительные расходы на приобретение дорогостоящего оборудования, которые во многих случаях могут показываться излишними, быстро окупаются благодаря увеличению специфичности, точности, воспроизводимости экспресс-анализов. С другой стороны,

использование самого сложного современного оборудования не должно служить основанием для прекращения дальнейшего применения и изучения более дешёвых хроматографических методов, особенно в тех случаях, когда они являются высокоэффективными.

В заключении хочется подчеркнуть, что аналитическая химия, позволяющая гарантировать высокое качество пищевых продуктов, имеет такое же важное значение, как и синтетическая химия создающая искусственные удобрения, пестициды, стабилизаторы-антиоксиданты, консерванты и т.д.

Список литературы

1. 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.

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.

4. 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.

5. 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.

6. 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

7. 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-mezylates 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.
8. 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.
9. Гатауллин Р.Р., Ишбердина Р.Р., Сотников А.М., Абдрахманов И.Б. Синтез 6-метил-4-(1-метил-2-бутен-1 -ил)-2-(2-циклогексен-1 -ил)- и 6-метил-4-(1-метил-2-бутен-1 -ил)-2-(1-циклогексен-1-ил)анилинов. *Журнал прикладной химии*. 2005. Т. 78. № 3. С. 441-443.
10. Ишбердина Р.Р., Гатауллин Р.Р., Насыров М.Ф., Нурушев Р.А., Абдрахманов И.Б. Синтез производных индолилпропановой кислоты окислением 2-(2-циклопен-1-ил)анилидов. *Башкирский химический журнал*. 2004. Т. 11. № 1. С. 90-94.
11. Ишбердина Р.Р., Закирова Л.А. Определение наличия нитратов и нитритов в силосе при изучении качественного метода анализа аналитической химии бакалаврами факультета биотехнологий и ветеринарной медицины. 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. 5-8.
12. Ишбердина Р.Р. Аналитические методы анализа при определении содержания молочной кислоты в кормах при кормопроизводстве. В сборнике: *Научные инновации - Аграрному производству материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ*. 2018. С. 175-178.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. АГРОИНЖЕНЕРИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

1	<i>Багаутдинов А. М., Бикимбетов Р. Г., Исламов Л. С. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ТРУТНЕВОГО ГОМОГЕНАТА</i>	4
2	<i>Байгенов Ф. Н.,¹Иргашев Т. А., Шамсов Э. С. ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТА И ПРЕМИКСА НА ОБМЕН МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ ТАДЖИКИСТАНА</i>	7
3	<i>Брагина Ю. Ю., Исхаков Р. С., Зубаирова Л. А. КАЧЕСТВО СЕНАЖА ИЗ ЛЮЦЕРНЫ С БИОКОНСЕРВАНТОМ</i>	12
4	<i>Галиева З. А., Зубкова Е. В., Валеева Н. В. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ</i>	14
5	<i>Гизатов А. Я., Вагапов И. Ф., Фахреев Д. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКОНСЕРВАНТА «БИОТРОФ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СЕНАЖА</i>	17
6	<i>Вагапов И. Ф., Гизатова Н. В. Фахреев Д. М. ОСОБЕННОСТИ ЗАГОТОВКИ СЕНАЖА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА «БИОТРОФ»</i>	19
7	<i>Вагапов И. Ф., Камалова А. Ш., Андриянова Э. М. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОДАРИН»</i>	23
8	<i>Вагапов И. Ф., Андриянова Э. М. СОДЕРЖАНИЕ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ГОВЯДИНЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИКА «БИОДАРИН»</i>	27
9	<i>Иргашев Т. А., Амиршоев Ф. С., Соатов С. С. ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ЯКОВ ЗЕРАВШАНСКОГО ТИПА</i>	31
10	<i>Иргашев Т. А., Коимдодов К., Шабунова Б. ВОЗРАСТНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ТУШИ АЛАЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПАМИРСКОГО ЭКОТИПА ЯКОВ</i>	35
11	<i>Исмагилов Р. Р. ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ</i>	40
12	<i>Исхаков Ф. Ф. ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ПОДБОРОМ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ</i>	45
13	<i>Карамаяев С. В. ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА КАЛМЫЦКОЙ И МАНДОЛОНГСКОЙ ПОРОД В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ</i>	49
14	<i>Карамаяева А. С., Соболева Н. В., Миронов Н. А. ВЛИЯНИЕ СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ В РАЦИОНЕ КОРОВ НА КАЧЕСТВО МОЛОЗИВА</i>	53
15	<i>Карамаяева А. С., Бакаева Л. Н., Карамаяев С. В. ЗАВИСИМОСТЬ ЗДОРОВЬЯ ТЕЛЯТ ОТ СПОСОБА ВЫПАИВАНИЯ МОЛОЗИВА</i>	58

16	<i>Катков А. А., Ковалев П. В. КОРМОВЫЕ КОРНЕПЛОДЫ ДЛЯ КОРОВ</i>	63
17	<i>Латыпова Г. Ф., Минибаев В. Р., Гусев А. Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕОЛИТОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА БЕЗОПАСНОСТЬ И ТОКСИЧНОСТЬ</i>	65
18	<i>Мартынов В. М., Хамматов Р. А. ВЫБОР СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ КОРОВНИКА ДЛЯ УСЛОВИЙ БАШКИРИИ</i>	69
19	<i>Найденский М. С., Каримов Р. А., Эргашев Д. Д. ПРИМЕНЕНИЕ АЭРОИОНИЗАЦИИ ВОЗДУХА В СОЧЕТАНИИ С ОПТИЧЕСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА И СТИМУЛЯЦИИ РОСТА ЦЫПЛЯТ</i>	74
20	<i>Николаева Н. Ю. ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА БЫЧКОВ И КАСТРАТОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ</i>	78
21	<i>Николаева Н. Ю. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ</i>	82
22	<i>Минибаев В. Р., Латыпова Г. Ф., Калимуллин А. М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМОВОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН К 1-2» В КОРМЛЕНИИ КОРОВ ЧЁРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ВЛИЯНИЕ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ</i>	85
23	<i>Харламов А. В., Ильин В. В. ВЛИЯНИЕ БВМД И КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ФЕЛУЦЕН» НА ПОТРЕБЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА МЯСО</i>	90
24	<i>Шамова М. М., Василенко В. А. БИОКОМПЛЕКСЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРЕНОВ – КЛЮЧЕВОЙ ВЕКТОР КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ АЛИМЕНТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ</i>	95
25	<i>Эргашев Д. Д. ЧАСТИЧНАЯ ЗАМЕНА ОТДЕЛЬНЫХ ЗЕРНОВЫХ НА ТРИТИКАЛЕ В КОРМОСМЕСИ ДЛЯ КУР-НЕСУШЕК</i>	99

ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

26	<i>Аиткулов Д. А. СЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛУФАБРИКАТОВ С МИНДАЛЬНОЙ МУКОЙ</i>	104
27	<i>Голубовский Р. Ю., Шепилова В. А., Иккерт О. П. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЕ БИФИДО- И ЛАКТОБАКТЕРИЙ В КОЗЬЕМ И КОРОВЬЕМ МОЛОКЕ ДО И ПОСЛЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБРАБОТКИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ</i>	108
28	<i>Бикмурзина З. Р., Сакаева Д. И., Ибатуллина Л. Д. РАЗРАБОТКА НОВОЙ РЕЦЕПТУРЫ КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА</i>	111

*ОСНОВЕ ЗАКВАСКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ
КОМПОНЕНТОВ*

29	<i>Галиева З. А., Солдатов А. А., Кривошеков К. С. МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ ИЗ ПЕРЕПЕЛОВ, ОБОГАЩЕННЫЕ АПИПРОДУКТАМИ</i>	115
30	<i>Гафаров Ф. А., Чернышенко Ю. Н., Ярмухамедова Э. И. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ</i>	118
31	<i>Герасимова С. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАМИНАРИИ В РЕЦЕПТУРЕ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ</i>	121
32	<i>Гизатуллина Э. Р., Гусев А. Н. Багаутдинов И. И. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ЧАЙНОГО НАПИТКА «КОМБУЧА» С МЯТОЙ</i>	125
33	<i>Ильясова З. З., Зайнуллин Р. А., Зайцев М. Е. ПРИМЕНЕНИЕ ПЕКТИНА В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ</i>	130
34	<i>Канарейкина С. Г., Ганиева Е. С., Канарейкин В. И. КОЗЬЕ МОЛОКО – ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ</i>	133
35	<i>Кахоров А. Ш., Тагиров Х. Х., Гизатова Н. В. РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ</i>	136
36	<i>Кунфер А. А., Шуватова Е. Д., Илларионова О. В. РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЦЕПТУР КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ</i>	139
37	<i>Мирошникова Е. П., Клычкова М. В., Кичко Ю. С. ФИЗИКО- ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЛИВОЧНОГО МАСЛА ОБОГАЩЕННОГО АРАХИСОМ</i>	143
38	<i>Ростовцева Н. А., Зубаирова Л. А., Гафаров Ф. А. ПРОИЗВОДСТВО МЯСНОГО РУЛЕТА С ЯГОДНЫМ ЖЕЛЕ</i>	146
39	<i>Салихов А.Р. ВЛИЯНИЕ БЕТУЛИНА НА СВОЙСТВА МЯСНЫХ ФАРШЕВЫХ СИСТЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ</i>	149
40	<i>Салихов А.Р. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ЙОДСОДЕРЖАЩИМИ РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ</i>	153
41	<i>Салихова Г.Г. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮПИНА</i>	158
42	<i>Шагалиев Ф. М., Зубкова Е. В. Домрачева Т. И. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВЫРАБОТКИ МАСЛА</i>	162
43	<i>Шарипова А. Ф., Нугуманов Р. Р., Мухамадияров Т. З. ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА МУЛАРДОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ</i>	165
44	<i>Шарипов А. А., Зайнуллин Р. А., Альмухамбетова Э. А. ИЗУЧЕНИЕ ГЛИКЕМИЧЕСКОГО ИНДЕКСА МУКИ ТРИТИКАЛЕ</i>	169

45	<i>Шуватова Е. Д., Купфер А. А., Илларионова О. В. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ БЛЮД И ИЗДЕЛИЙ</i>	172
----	---	-----

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

46	<i>Дубинина С. А., Кутляров Д. Н. ПРОРЫВ НА ТИРЛЯНСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ</i>	176
47	<i>Жданова А. С. КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В СВЯЗИ С ОБРАЗОВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ИЗ ЗЕМЕЛЬ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В МР ДУВАНСКИЙ РАЙОН</i>	180
48	<i>Иибулатова Ю. Ю., Кутляров Д. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ</i>	184
49	<i>Мустафин Р. Ф., Дихин Д. Р., Султанов И. Ф. МОНИТОРИНГ ЕСТЕСТВЕННЫХ МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ БАШКОРТОСТАНА</i>	188
50	<i>Овсянникова Н. В., Шафеева Э. И. ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ – ОСНОВА ДЛЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ В СНТ</i>	192
51	<i>Салихова Г. Г. ВЫДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</i>	196
52	<i>Талыпов М. А., Хисамов Р. Р., Масагутов Р. Ф. КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ КАРАИДЕЛЬСКОГО РАЙОНА ТЕМНОХВОЙНО-ЛИПОВЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО</i>	199
53	<i>Талыпов М. А., Хисамов Р. Р., Фархутдинов Р. А. МЕДОНОСНЫЕ РЕСУРСЫ КАРАИДЕЛЬСКОГО РАЙОНА ТЕМНОХВОЙНО-ЛИПОВЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО</i>	202
54	<i>Хасанова Л. М., Берлишев Е. С. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ПОДТОПЛЕНИЕМ В БЕЛОРЕЦКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН</i>	206
55	<i>Хасанова Л. М., Шаймухаметова М. Р. ОБ ОПЫТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДИ ОБУЧАЮЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ</i>	209
56	<i>Хисамов А. Р., Кутляров Д. Н., Биктимиров Т. Ш. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЩЕЖИТИЙ СЕКЦИОННОГО ТИПА</i>	212

57	<i>Хисамова Р. Р., Фархутдинов Р. Г. ИЗУЧЕНИЕ И ПОИСК ПОПУЛЯЦИЙ ЛИПЫ СЕРДЦЕЛИСТНОЙ <i>TILIA CORDATA</i> MILL. В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН С ПОВЫШЕННОЙ НЕКТАРОПРОДУКТИВНОСТЬЮ</i>	215
58	<i>Шамсутдинова А. Р., Батанов Б. Н. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН И ОБОСНОВАНИЕ СРЕДСТВ НА ИХ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И РЕКОНСТРУКЦИЮ</i>	219

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

59	<i>Денисламова Л. Д., Губайдуллин Ф. Ф., Якупова Р. А. ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ</i>	222
60	<i>Денисламова Л. Д., Губайдуллин Ф. Ф., Якупова Р. А. ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ</i>	225
61	<i>Коноплина Аю С. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ООО «БИНА»</i>	229
62	<i>Кучербаяева Г. Ф., Якупова Р. А. ОСНОВЫ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ</i>	231
63	<i>Тимерханова А. Ш., Салимова Г. А. АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КООПЕРАТИВЕ-КОЛХОЗЕ «АЛГА» ЧЕКМАГУШЕВСКОГО РАЙОНА РБ</i>	235

НАУКА НА ЛАДОНИ

секция для научно-исследовательских работ школьников

64	<i>Ганиева Д., Ганиева Е. С., Багаутдинов И.И. ВЛИЯНИЕ САХАРА НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЛИНЧИКОВ</i>	238
65	<i>Закирова К. И., Ишбердина Р. Р. РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСОНАТОВ МЕТАЛЛОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ</i>	241
66	<i>Салихов А.А., Субхангулова А.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ КУРИНОГО ЯЙЦА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ</i>	243
67	<i>Саттарова Р. Р., Ишбердина Р.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИКАТОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ</i>	246
68	<i>Фаррахова Р. К., Салихов А. А., Салихова Г.Г. СЛАЙМ СВОИМИ РУКАМИ</i>	249
69	<i>Фишук А. Е., Ишбердина Р. Р. ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОНАТОВ</i>	252
70	<i>Шинкарева Д. А. ДОСТУПНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ</i>	256

Научное издание

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

***МАТЕРИАЛЫ IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ***

2-5 июня 2021 года

Ответственные за выпуск: Х.Х. Тагиров, А.В. Гааг, Ю.В. Чудинова

Печатается в авторской редакции

Формат 60 × 84 1/16, Объем 15,1 уч.-изд. л., 16,5 усл.-п. л.

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