СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

МАТЕРИАЛЫ X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

2-4 июня 2022 года

Уфа-Новосибирск
2022

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)
Институт дополнительного профессионального образования
Новосибирского государственного аграрного университета (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 X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

2-4 июня 2022 года

Уфа-Новосибирск, 2022

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.,
Пырх Н.А.

Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы X Международной научно-практической конференции (2-4 июня 2022 г.) / Башкирск. гос. аграр. ун-т, Новосиб. гос. аграр. ун-т [и др.]. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022 – 264 с.

В сборнике опубликованы результаты выступлений участников VIII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Институтом дополнительного профессионального образования 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, 2022
© ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2022
© Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2022
© ИДПО ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2022
© Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2022
© Академия наук Республики Башкортостан, 2022
© ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, 2022
© Западно-Казахстанский аграрно-технический университет, 2022
Входит в РИНЦ®: да

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. АГРОИНЖЕНЕРИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:615.15:636.234.1

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ БЫЧКОВ И ИХ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ СВЕРСТНИКОВ

Ардуанова Юлия Владимировна
Научный руководитель: **Тагиров Хамит Харисович**, д.с.-х.н., профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены результаты оценки гематологических показателей бычков черно-пестрой породы и их голштинизированных помесных сверстников третьего поколения. Установлено, что гематологические показатели подопытных животных были в пределах физиологических норм и свидетельствуют о нормальном течении обменных процессов, а колебания в большинстве своем носили возрастной и сезонный характер.

Ключевые слова: кровь, помеси, чистопородные, бычки, черно-пестрая

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF BLACK-AND-WHITE BULLS AND THEIR HOLSTEIN PEERS

Arduanova Yulia Vladimirovna
Scientific supervisor: **Tagirov Hamit Kharisovich**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The results of the evaluation of hematological parameters of black-and-white bull calves and their Holstinized crossbreeds of the third generation are presented. It was found that the hematological parameters of the experimental animals were within the limits of physiological norms and indicate the normal course of metabolic processes, and the fluctuations were mostly of an age and seasonal nature.

Keywords: blood, crossbreeds, purebred, bulls, black and mottled

С целью установления влияния проводимой голштинизации черно-пестрого скота на мясную продуктивность нами был проведен научно-хозяйственный опыт. Одним из поставленных задач была сравнительная оценка гематологических показателей у чистопородных бычков черно-пестрой породы и их помесных сверстников третьего поколения. В этой связи были сформированы две группы бычков по 10 голов в каждой. Гематологические исследования оценивали в возрасте 6, 9, 12 и 15 мес.

Значительный интерес представляет изучение морфологического состава крови животных подопытных групп (табл. 1).

Таблица 1

Морфологические показатели крови подопытных животных, $X \pm S_x$

Возрастной период, мес	Группа	
	I	II
	Эритроциты, 10^{12}/л	
6	8,39±0,11	8,47±0,08
9	8,03±0,14	7,91±0,22
12	7,38±0,20	7,73±0,11
15	7,24±0,31	7,45±0,30
Лейкоциты, 10^9/л		
6	7,23±0,07	7,38±0,13
9	7,28±0,24	7,35±0,13
12	6,90±0,21	7,12±0,13
15	6,86±0,18	7,08±0,10
Гемоглобин, г/л		
6	119,26±2,04	123,34±2,63
9	119,88±0,61	118,96±1,13
12	116,78±1,58	118,52±1,49
15	115,46±1,09	114,66±1,22

Концентрация эритроцитов в крови бычков 6-месячного возраста составила 8,30 – 8,47х10^{12}л. При этом чистопородный молодняк и помеси третьего поколения по данному показателю мало чем отличались. Установлена тенденция снижения количества эритроцитов с возрастом животных. Так, их количество в 15-месячном возрасте колебалось в пределах 7,24 – 7,45х10^{12}л, а в 9-месячном возрасте оцениваемый показатель составлял 7,91-8,03х10^{12}л.

По содержанию лейкоцитов установлена аналогичная картина. В 6-месячном возрасте их концентрация составила 7,23 – 7,38*10^9 л, а в 15 мес – 6,86 – 7,08*10^9 л. Таким образом, нами выявлено снижение концентрации лейкоцитов на 5,1 % у чистопородных, у помесей третьего поколения – 4,1 %. При этом высококровные животные ы периоды оценки отличались относительно большим их содержанием.

Многочисленными исследованиями установлена взаимосвязь между показателями крови и продуктивностью животных [1-4]. Известно, что у интенсивно растущих животных более высокая концентрация гемоглобина. В наших исследованиях в зависимости от породности и возраста, количество гемоглобина варьировало от 114,66 до 123,34 г/л. Установлено, что помесные животные характеризовались повышенным содержанием гемоглобина. Так, в крови помесных бычков в 6 мес его количество составило 123,34 г/л, а у чистопородных – 119,26, соответственно на 3,31 % меньше. На наш взгляд, это объяснится тем, что в этих группах обменные процессы протекали более интенсивно, и соответственно среднесуточные приросты живой массы были выше. За период с 6 до 15 мес у всех подопытных групп произошло снижение гемоглобина: у чистопородных животных – на 3,2; у помесных бычков – 7,0 %.

У помесных бычков по голштинской породе отмечено несколько большее содержание общего белка, что свидетельствует о более интенсивных обменных

процессах в их организме, характеризуя их как животных, обладающих высокой интенсивностью роста (табл. 2).

Таблица 2

Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови г/л, $X \pm S_x$

Показатель	Группа	
	I	II
6 мес		
Общий белок	64,36±2,14	64,68±1,29
Альбумины	28,34±2,03	29,84±0,51
α-глобулины	8,58±0,57	8,97±0,96
β-глобулины	10,96±0,17	9,85±0,54
γ-глобулины	16,49±0,75	16,02±0,46
Альбумино-глобулиновый индекс	0,79±0,06	0,86±0,04
9 мес		
Общий белок	71,68±0,37	69,47±0,80
Альбумины	33,32±0,09	32,40±0,51
α-глобулины	10,25±0,04	9,69±0,25
β-глобулины	10,58±0,26	10,40±0,21
γ-глобулины	17,53±0,15	16,98±0,18
Альбумино-глобулиновый индекс	0,87±0,01	0,87±0,01
12 мес		
Общий белок	70,17±2,23	69,30±0,70
Альбумины	33,94±1,74	33,84±0,87
α-глобулины	9,84±0,41	9,96±0,30
β-глобулины	9,91±0,14	9,49±0,15
γ-глобулины	16,47±0,41	16,00±0,12
Альбумино-глобулиновый индекс	0,94±0,04	0,96±0,03
15 мес		
Общий белок	72,36±0,59	73,83±1,27
Альбумины	36,32±0,47	37,12±0,85
α-глобулины	10,00±0,13	10,01±0,27
β-глобулины	8,80±0,16	9,12±0,16
γ-глобулины	17,24±0,23	17,58±0,19
Альбумино-глобулиновый индекс	1,01±0,01	1,01±0,02

При этом его содержание варьировало в пределах 64,36 – 72,36 г/л у чистопородных бычков, 64,68 – 73,83 г/л у помесных животных по голштинской породе. Установлена тенденция увеличения его с возрастом. Стоит отметить, что наибольшее содержание общего белка в сыворотке крови зафиксировано в 15 мес. Аналогичная тенденция возрастания концентрации с возрастом установлена и по альбуминам. Результаты наших исследований свидетельствуют, что количество альбуминов в оцениваемых группах было наибольшим в 15 мес: у чистопородных бычков – 36,32 г/л, у помесных подопытных животных – 37,12 г/л.

Значительной разницы по содержанию α-глобулинов между группами не обнаружено. При этом по количеству β-глобулинов помеси превосходили чистопородных бычков на 3,6%.

Количество ý-глобулинов, как и других показателей, изменялось с

возрастом. При этом никаких закономерностей их изменения в зависимости от генотипа, нами обнаружено не было.

Наиболее значимыми минералами крови являются кальций и фосфор. Они участвуют практически во всех биохимических реакциях организма, обмене веществ, энергии, формировании продуктивности. В отличие от других гематологических показателей, минеральный состав крови бычков характеризовался сравнительной стабильностью (табл. 3).

Таблица 3

Минеральный состав крови подопытных животных, ммоль/ч. л.

Возраст, мес	Генотип	
	I	II
Кальций		
6	2,89±0,12	2,81±0,14
9	2,82±0,12	2,77±0,10
12	2,76±0,15	2,77±0,12
15	2,66±0,15	2,81±0,10
Фосфор		
6	2,08±0,07	1,91±0,12
9	2,16±0,05	2,14±0,17
12	2,29±0,20	2,21±0,17
15	2,06±0,07	2,08±0,05

Анализ результатов исследований свидетельствует, что содержание кальция преобладало у чистопородных бычков, так в 6 мес было 2,89 ммоль/ч. л., в 9 мес – 2,82 ммоль/ч.л., в годовалом возрасте – 2,76 ммоль/ч. л., в 15 мес – 2,66 ммоль/ч. л.

По содержанию фосфора лидирующее положение в 6,9,12 мес занимали чистопородные животные, а в 15 мес превосходство было у полукровных помесей. Хотя разница оказалась статистически недостоверной.

В наших исследованиях установлено повышение активности аспартат и аланинаминотрансфераз (АСТ и АЛТ) с 6 по 12 мес, т.е. в период наибольшего роста мышечной ткани, а с 12 мес происходило относительное снижение их активности (табл. 4). Помесные животные по активности АСТ превзошли своих сверстников в 6-месячном возрасте в 1,04 раз.

Наибольшая активность АЛТ в 12, 15 мес зафиксировано у помесных животных III поколения, что, на наш взгляд, связано с высокой интенсивностью роста данной группы животных.

Более высокая активность аминотрансфераз у помесных животных служит доказательством более интенсивного синтеза белка, что положительно отразилось на среднесуточных приростах и показателях мясной продуктивности.

Таблица 4

Активность аминотрансфераз сыворотки крови, ммоль/ч. л.

Возраст, мес	Группа	
	I	III
АСТ		
6	1,34±0,04	1,39±0,03
9	1,37±0,03	1,45±0,07
12	1,50±0,06	1,55±0,08
15	1,45±0,06	1,44±0,07
АЛТ		
6	0,36±0,04	0,34±0,04
9	0,49±0,05	0,49±0,05
12	0,61±0,04	0,67±0,05
15	0,59±0,04	0,66±0,06

Таким образом, гематологические показатели подопытных животных были в пределах физиологических норм и свидетельствовали о нормальном течении обменных процессов, а колебания в большинстве своем носили возрастной и сезонный характер.

Список литературы

1. Тагиров Х.Х., Долженкова Г.М., Гизатова Н.В. Морфологический и биохимический состав крови телок казахской белоголовой породы при использовании кормовой добавки биодарин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии – 2016. –№1. – С. 30-32.
2. Тагиров Х.Х., Долженкова Г.М., Вагапов И.Ф. Продуктивные качества бычков при включении в их рацион пробиотика // Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – №6. – С. 26-27.
3. Тагиров Х.Х., Исхаков Р.С., Фисенко Н.В. Гематологические и биохимические показатели при скармливании бычкам сенажа, консервированного силостаном и лаксилом // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – №1. – С. 54-58.
4. Тагиров Х.Х., Исхаков Р.С., Зубаирова Л.А., Ламанов А.А. Продуктивные качества бычков разных пород в зависимости от технологии содержания // Животноводство и кормопроизводство. – 2019. Т.102 – №2 – С. 98-106.
5. Салихова Г.Г. Состояние и перспективы ликвидации дефицита селена в рационе питания жителей Башкортостана // В сборнике: Качество продукции, технологий и образования. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Издательство: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2009. С. 24-26.
6. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

УДК 636.082.28.14 (470.57)

РОСТ И РАЗВИТИЕ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ

Ардуанова Юлия Владимировна,
Научный руководитель: **Тагиров Хамит Харисович,** д.с.-х.н., профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены результаты сравнительной оценки роста, развития чистопородных бычков черно-пестрой породы и их голштинизированных помесных сверстников третьего поколения. Установлено, что при идентичных условиях кормления и содержания чистопородных и помесных животных в течение всего периода исследования были установлены различия по живой массе, среднесуточному приросту, относительной скорости роста и коэффициенту увеличения живой массы. Помесные животные опережали чистопородных сверстников по живой массе, абсолютному, среднесуточному и относительному приросту

Ключевые слова: бычки, рост, развитие, помесные, чистопородные

GROWTH AND DEVELOPMENT OF PUREBRED AND CROSSBRED BULLS

Arduanova Yulia Vladimirovna
Scientific supervisor: **Tagirov Hamit Kharisovich**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The results of a comparative assessment of the growth and development of purebred black-and-white bulls and their Holstein-mixed peers of the third generation are presented. It was found that under identical conditions of feeding and keeping purebred and crossbred animals during the entire study period, differences in live weight, average daily growth, relative growth rate and the coefficient of increase in live weight were established. Crossbred animals were ahead of their purebred peers in terms of live weight, absolute, average daily and relative growth

Keywords: bulls, growth, development, crossbreeds, purebred

В СПК «Базы» Чекмагушевского района Республики Башкортостан были проведены исследования по изучению роста и развития чистопородных черно-пестрых бычков и их голштинизированных сверстников

Объектами исследования были бычки, из которых по принципу аналогов были сформированы две группы животных по 10 голов. В I группу входили чистопородные животные черно-пестрой породы, во II – голштинизированные помеси третьего поколения.

С целью изучения роста и развития подопытных животных взвешивали ежемесячно в одну и ту же дату утром до кормления. По данным взвешивания рассчитывали абсолютный и среднесуточный приросты живой массы, а также

относительную скорость роста.

Экстерьерные особенности изучали у бычков в возрасте 6, 12 и 18 мес путем взятия следующих промеров тела: высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища (палкой), глубина груди, ширина груди за лопатками, ширина в маклоках, обхват груди за лопатками, обхват пясти, полуобхват зада. На основании промеров вычисляли индексы телосложения: длинноногости, растянутости, тазогрудной, грудной, сбитости, переростлости, широкотелости, костистости, мясности, массивности, шилозадости.

Важнейшим фактором, характеризующим степень развития животного и уровень его мясной продуктивности, является живая масса [1-4].

Для характеристики роста и развития подопытного молодняка были использованы результаты периодических взвешиваний (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес	Группа	
	I	II
новорожденные	34,5±0,40	35,9±0,43*
3	109,0±1,90	112,0±1,95
6	187,7±3,31	194,1±3,33
9	257,0±4,27	279,3±5,23**
12	336,4±6,04	363,0±5,58**
15	412,0±6,77	442,6±5,90**
18	491,4±10,50	526,4±7,54*

Примечание: здесь и далее * – P<0,05, ** – P<0,01, *** – P<0,001.

При рождении наибольшей живой массой обладал помесный молодняк. Так, преимущество помесей над черно-пестрыми сверстниками составило 1,4 кг (4,1 %, P<0,05), в 3-месячном возрасте – 2,2 кг (1,9 %).

По завершению молочного периода преимущество помесей над черно-пестрым молодняком составило 6,4 кг (3,3%). В 9 мес разница по живой массе увеличилась и составила 22,3 кг (8,7%, P<0,01).

Аналогичная закономерность отмечалась и в последующие возрастные периоды. Так, в возрасте 12 мес животные II группы превосходили по живой массе бычков I группы на 26,6 кг (7,9 %, P<0,01); 15 мес – на 30,6 кг (7,4 %, P<0,01); 18 мес – на 35 кг (7,1 %, P<0,05).

Динамика роста животных свидетельствует, что бычки всех изучаемых генотипов обладают высокой способностью к интенсивному росту.

Более полное представление о росте и развитии молодняка дают показатели абсолютной скорости их роста (табл. 2).

В первые три месяца чистопородные бычки уступали по абсолютному приросту живой массы помесным сверстникам II группы соответственно на 2,1 % (P>0,05). По завершению молочного периода также лидировали помеси на 5 кг (6,4 %, P>0,05).

За период выращивания установлено превосходство по абсолютному приросту II группы над животными I группы на 1,1 % (P>0,05).

В период оценки 0-15 мес наибольший абсолютный прирост был

достигнут у помесей – 406,7 кг, что больше по сравнению с чистопородными бычками на 7,7 % (P<0,01); в период 0-18 мес – 490,3 кг (7,4 %, P<0,05).

Таблица 2

Абсолютный прирост массы бычков, кг

Возрастной период, мес	Группа	
	I	II
0-3	74,5±1,58	76,1±1,74
0-6	153,2±3,12	158,2±3,19
0-9	222,5±4,19	243,4±5,11**
0-12	301,9±6,01	327,1±5,48**
0-15	377,5±6,77	406,7±5,74**
0-18	456,7±10,61	490,3±7,34*

Среднесуточные приросты живой массы молодняка изучаемых генотипов на всем протяжении опыта были сравнительно высокими и составляли у бычков I группы 668,9-880,3 г, II – 652,4-934,2 (табл. 3).

Таблица 3

Динамика среднесуточных приростов живой массы по периодам, г

Возрастной период, мес	Группа	
	I	II
0 - 3	816,9±17,31	834,4±19,09
3 - 6	862,9±20,68	900,2±19,09
6 - 9	759,9±23,18	934,2±23,22***
9 - 12	870,6±26,32	917,8±21,38
12 - 15	828,9±16,20	872,8±13,79
15 - 18	880,3±35,31	921,1±21,67
0 - 6	839,9±17,05	867,3±17,51
0 - 9	813,2±15,33	889,6±18,69**
0 - 12	827,6±16,48	896,66±15,02
0 - 15	827,9±14,86	891,8±12,59**
0 - 18	834,7±19,39	896,0±13,42*

Нами установлено снижение относительной скорости роста с возрастом животных.

Наиболее высокая относительная скорость роста наблюдалась в период от рождения до 3 мес и составляла 104,3 %. По мере роста организма она заметно снижалась.

Анализ полученных данных свидетельствует о межгрупповых различиях по коэффициенту увеличения живой массы подопытных бычков.

В возрастной период 0-6 мес интенсивность увеличения живой массы была выше у чистопородного молодняка, а в последующие периоды: 0-15 мес, 0-18 мес – у помесного.

Определенное представление о развитии животного, его конституциональных особенностях, направлении и уровне продуктивности дает изучение его экстерьерных особенностей путем взятия линейных промеров

туловища и вычисления индексов телосложения.

В связи с этим нами изучались возрастные изменения отдельных статей тела подопытного молодняка сравниваемых генотипов по соотношению основных промеров. Анализ полученных данных свидетельствует об экстерьерных отличиях в пользу помесных животных.

Преимущество помесных бычков над чистопородными сверстниками в 6 мес по высоте в холке составило 1,2 см (1,2 %, P>0,05), высоте в крестце – 1,3 (1,2 %, P>0,05), глубине груди – 0,6 (1,2 %, P>0,05), ширине груди – 0,2 (0,7 %, P>0,05), косой длине туловища – 0,6 (0,6 %, P>0,05), ширине в маклоках – 0,6 (1,8%, P>0,05), обхвату груди за лопатками – 2,3 (1,7%, P>0,05), полуобхвату зада – 4,2 (4,2 %, P<0,001), обхвату пясти – 0,4 (2,5%, P>0,05).

С возрастом экстерьерные отличия у молодняка различных генотипов стали более существенными. Так, в 12-месячном возрасте помесный молодняк отличался более высокими показателями высотных промеров, чем чистопородные сверстники. Превосходство животных II группы над I по высоте в холке составило 3,5 см (3,0%, P<0,01), высоте в крестце – 3,4 см (2,8%, P<0,01). Также наблюдалось их преобладание по следующим промерам: глубине груди – 1,4 см (2,4%, P>0,05), ширине груди – 0,7 (1,8%, P>0,05), косой длине туловища – 1,4 (1,1%, P>0,05), ширине в маклоках – 0,8 (2,1%, P>0,05), обхвату груди за лопатками – 5,2 (3,3%, P<0,01), полуобхвату зада – 3,8 (3,5 %, P<0,001), обхвату пясти – 2,2 (0,4%, P>0,05).

В 18 мес преимущество голштинизированных помесей над черно-пестрыми бычками сохранилось. Так по высоте в холке оно составило 2,9 см (2,3 %, P>0,05), высоте в крестце – 3,2 см (2,4 %, P<0,01), глубине груди – 1,1 см (1,9 %, P>0,05), ширине груди –1,4 см (3,1 %, P>0,05), косой длине туловища – 2,8 см (0,6 %, P>0,05), ширине в маклоках – 2,4 см (5,2%, P<0,01), обхвату груди за лопатками – 6,8 см (3,7 %, P<0,01), полуобхвату зада – 3,3 см (2,8 %, P>0,05), обхвату пясти – 0,7 см (3,6 %, P>0,05).

Для более полной характеристики интенсивности роста, нами были найдены коэффициенты их увеличения к 18-месячному возрасту.

По высоте в холке, высоте в крестце, обхвату пясти во всех группах установлен наименьший коэффициент роста. При этом по многим рассматриваемым показателям помесные бычки превосходили чистопородных сверстников.

Оценка линейного роста подопытного молодняка дополнялась вычислением индексов телосложения, которые характеризуют в определенной степени мясную продуктивность животных (табл. 4-6).

С возрастом животных, независимо от генотипа, отмечено уменьшение величины индекса длинноногости. Индексы растянутости, грудной, массивности, мясности имели устойчивую тенденцию к увеличению. У животных оцениваемых генотипов по величине изучаемых показателей установлены некоторые различия. Молодняк черно-пестрой породы в 18-месячном возрасте уступал помесям по величине индексов широкотелости на 0,7 %, грудному –1,2 %, сбитости – 2,2 %, массивности – 2,2%, мясности –

0,8%.

Таблица 4

Индексы телосложения бычков в 6 мес, %

Показатель	Группа	
	I	II
Длинноногости	52,4±0,39	52,3±0,56
Растянутости	101,7±0,94	100,8±0,55
Широкотелости	29,1±0,31	29,2±0,40
Тазогрудной	92,9±2,12	91,3±2,26
Грудной	59,2±0,69	58,6±1,02
Сбитости	121,4±1,30	123,3±0,80
Костистости	14,9±0,25	15,0±0,25
Массивности	123,5±1,22	124,2±1,19
Переростлости	105,8±0,40	105,9±0,50
Мясности	78,7±0,80	81,7±0,39**

Таблица 5.

Индексы телосложения бычков в 12 мес, %

Показатель	Группа	
	I	II
Длинноногости	50,3±0,33	50,54±0,66
Растянутости	107,9±0,99	105,96±0,43
Широкотелости	31,6±0,40	31,36±0,45
Тазогрудной	98,7±1,86	94,86±2,49
Грудной	65,5±0,81	63,50±1,09
Сбитости	125,4±1,42	128,0±0,41
Костистости	15,2±0,23	15,0±0,31
Массивности	135,2±1,22	135,6±0,80
Переростлости	104,4±0,23	104,2±0,16
Мясности	91,1±0,94	91,6±0,88

Таблица 6

Индексы телосложения бычков в 18 мес, %

Показатель	Группа	
	I	II
Длинноногости	46,3±0,52	46,6±0,67
Растянутости	115,7±1,39	115,4±0,86
Широкотелости	33,7±0,44	34,4±0,52
Тазогрудной	99,8±1,65	97,7±1,14
Грудной	67,6±0,98	68,5±0,66
Сбитости	122,6±1,55	124,8±0,82
Костистости	15,4±0,34	15,6±0,42
Массивности	141,8±1,53	144,0±1,22
Переростлости	104,3±0,24	104,5±0,36
Мясности	92,9±1,28	93,4±1,03

Таким образом, при одинаковых условиях кормления и содержания чистопородных и помесных животных в течение всего периода исследования

были установлены различия по живой массе, среднесуточному приросту, относительной скорости роста и коэффициенту увеличения живой массы.

Помесные животные опережали чистопородных сверстников по живой массе, абсолютному, среднесуточному и относительному приросту.

Список литературы

1. Исхаков Р.С., Тагиров Х.Х., Мамаев И.И. Интерьерные особенности чистопородного и помесного молодняка // Сб. материалов V Международного Балтийского форума. – 2017. – С. 663-666.
2. Тагиров Х.Х., Исхаков Р.С., Зубаирова Л.А., Ламанов А.А. Продуктивные качества бычков разных пород в зависимости от технологии содержания // Животноводство и кормопроизводство. – 2019. Т.102 – №2 – С. 98-106.
3. Тагиров Х.Х., Миронова И.В., Позднякова Е.В., Зубаирова Л.А., Гизатова Н.В. Продуктивные качества бычков, потребляющих консервированный сенаж // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – №3 – С. 33-35.
4. Тагиров Х.Х., Николаева Н.Ю., Ишбердина Р.Р. Рост и мясная продуктивность молодняка герефордской породы в условиях Юго-Западной Сибири // Молочное и мясное скотоводство. – 2021. – №2 – С. 15-17.
5. Салихова Г.Г., Латыпова Э.Х., Каримова Г.Р. Перспективы разработки рецептуры мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок // В сборнике: Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Сборник статей XX Международной научно-практической конференции. Издательство: "Наука и Просвещение". Пенза, 2020. С. 81-83.
6. Зубаирова Л.А. Производство рубленных полуфабрикатов функциональной направленности / Л.А. Зубаирова, А.Р.Салихов // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 233-236.
7. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

УДК 636.2.082.035

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ПЕРЕХОДА ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ИЗ МОЛОЗИВА В КРОВЬ НА РОСТ ТЕЛЯТ

Бакаева Лариса Николаевна, к. с.-х. н., доцент
Оренбургский государственный аграрный университет
Карамаева Анна Сергеевна, к. б. н., доцент
Карамаев Сергей Владимирович, д. с.-х. н., профессор
Самарский государственный аграрный университет

Аннотация. Целью данной работы является установить степень влияния интенсивности перехода иммуноглобулинов из молозива в кровь новорожденных телят на их дальнейший рост и развитие. Исследования проводились на новорожденных телятах голштинской породы полученных от коров разного возраста. Установлено, что через 6 ч после выпойки молозива телят с содержанием в сыворотке крови иммуноглобулинов 10,1 мг/мл и более в группе от коров-первотелок не было вообще, от коров 3-го отела было 28,0%, от коров 5-го отела – 36,0%. В возрасте 18 мес. они превосходили по живой массе сверстниц от коров 3-го отела 1 подгруппы на 12,9%, 2 подгруппы – на 7,9, 3 подгруппы – на 2,9%, от коров 5-го отела, соответственно на 11,3; 8,0; 2,5%. Это говорит о том, что только 30% новорожденных телок имеют потенциальную возможность стать племенным материалом для ремонта стада.

Ключевые слова: телята, рост, молозиво, кровь, иммуноглобулины.

INFLUENCE OF THE INTENSITY OF THE TRANSITION OF IMMUNOGLOBULINS FROM COLOSTER TO THE BLOOD ON THE GROWTH OF CALVES

Bakaeva Larisa Nikolaevna
Orenburg State Agrarian University
Karamaeva Anna Sergeevna,
Karamaev Sergey Vladimirovich
Samara State Agrarian University

Abstract. The purpose of this work is to establish the degree of influence of the intensity of the transition of immunoglobulins from colostrum into the blood of newborn calves on their further growth and development. The studies were carried out on newborn Holstein calves obtained from cows of different ages. It was found that 6 hours after drinking colostrum, there were no calves with a serum level of immunoglobulins of 10.1 mg / ml or more in the group from first-calf cows at all, from cows of the 3rd calving there were 28.0%, from cows 5- go hotel - 36.0%. At the age of 18 months, they exceeded in live weight their peers from cows of the 3rd calving of the 1st subgroup by 12.9%, 2 subgroups - by 7.9, 3 subgroups - by 2.9%, from cows of the 5th calving, respectively, by 11.3; 8.0; 2.5%. This suggests that only 30% of newborn heifers have the potential to become breeding material for herd

repair.

Keywords: calves, growth, colostrum, blood, immunoglobulins.

В современном молочном скотоводстве, предусматривающем разведение высокопродуктивных пород скота на крупных высокомеханизированных комплексах, одной из основных проблем является высокая заболеваемость и низкая сохранность телят, особенно в первый месяц их жизни. Известно, что к условиям жизни вне организма матери новорожденных теленок адаптируется в течение 10-15 дней. В организме новорожденных полностью отсутствуют механизмы, которые могли бы противостоять негативному воздействию патогенной микрофлоры и неблагоприятным условиям окружающей среды. На данном этапе молозиво является основным источником веществ: иммуноглобулинов, лизоцима, цикотинов, функционально активных лейкоцитов и лимфоцитов, которые способствуют формированию у телят временного (колострального) иммунитета [1, 2].

Наиболее интенсивный захват и перенос в неизменном виде иммуноглобулинов клетками слизистой оболочки кишечника происходит впервые 3 ч после рождения теленка. В дальнейшем интенсивность переноса с каждым часом снижается и через 36 ч прекращается полностью. После выпойки первой порции молозива в крови телят иммуноглобулины появляются примерно через 2 ч. Учеными установлено, что для обеспечения колострального иммунитета в организме новорожденного должно адсорбироваться 1,42 г иммуноглобулинов на 1 кг живой массы, что соответствует поступлению с молозивом 6,1 г иммуноглобулинов на 1 кг живой массы, или 75 мл молозива первого удоя с содержанием 7% иммуноглобулинов на 1 кг живой массы теленка. Защитная функция иммуноглобулинов эффективно реализуется, если через 6 ч после выпойки теленку первой порции молозива, их концентрация в сыворотке крови достигает уровня не менее 10 мг/мл. Если по каким-то причинам иммуноглобулины в достаточном количестве не попадают в кровь новорожденных, их организм становится подвержен различным заболеваниям и, в первую очередь, желудочно-кишечного тракта, зачастую даже с летальным исходом. Научно доказано, что телочки, переболевшие диспепсией, в сравнении с не болевшими, отстают в росте, плодотворное осеменение у них наступает на 3-5 мес. позже, а смертность родившихся от них телят в 4-5 раз выше, последующая молочная продуктивность ниже на 25-30% [3, 4, 5, 6].

Цель исследований – установить степень влияния интенсивности перехода иммуноглобулинов из молозива в кровь новорожденных телят на их дальнейший рост и развитие.

Задачи исследований – изучить особенности роста телят с разной концентрацией иммуноглобулинов в сыворотке крови через 6 ч после выпойки первой порции молозива.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт был проведен в условиях современного комплекса по производству молока ООО

«Радна» Самарской области. Для этого было отобрано три группы телят голштинской породы по 50 гол. в каждой: I группа – телята от коров-первотелок, II группа – от коров после третьего отела, III группа – от коров после пятого отела. Первую порцию молозива выпаивали телятам через 45 мин после рождения при помощи ведра с соской. Содержание иммуноглобулинов в молозиве определяли первоначально на портативном рефрактометре «PAL-Coloctrum», а затем в лаборатории животноводства Самарского ГАУ.

У новорожденных телят брали кровь до приема молозива, затем через каждый час в первые 6 ч и далее через 12, 24, 36, 48, 72 ч. В образцах крови в лабораторных условиях определяли содержание иммуноглобулинов. Определив содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови телят через 6 ч после выпойки первой порции молозива, опытные группы разделили на четыре подгруппы, с содержанием иммуноглобулинов до 6,0 мг/мл; 6,1-8,0; 8,1-10,0; 10,1 мг/мл и более. Для изучения динамики живой массы телят в разные возрастные периоды взвешивали на электронных весах.

Результаты исследований. Изучение образцов крови взятой у телят через 6 ч после выпойки первой порции молозива показало, что у голштинской породы очень большое количество новорожденных имеют низкую интенсивность перехода иммуноглобулинов из молозива в кровь. По данным европейских и американских ученых (R. M. Akers, Alois Zoge, A. Fox, D. Kune) среди телят голштинской породы от 23% и более не усваивают иммуноглобулины молозива и таким образом обречены на гибель от инфекции [7].

Установлено, что в группе телят от коров-первотелок у 46,0% животных через 6 ч после выпойки молозива в крови было иммуноглобулинов до 6,0 мг/мл, а у 32,0% – 6,1-8,0 мг/мл. При этом до 18-месячного возраста в первом случае сохранилось 17,4%, во втором случае – 50,0% телят. С возрастом у коров улучшается качество молозива, телята рождаются более крепкими и жизнеспособными. От коров по 3-му отелу с содержанием в сыворотке крови иммуноглобулинов до 6,0 мг/мл было получено 38,0% телят, 6,1-8,0 мг/мл – 4,0%, коров по 5-му отелу, соответственно 32,0 и 8,0%. Сохранность молодняка за период выращивания составила в первом случае 42,1-56,3%, во втором случае 50,0-75,0%. Следует отметить, что в подгруппах с низким содержанием иммуноглобулинов в сыворотке крови, практически все телята переболели желудочно-кишечными и легочными заболеваниями.

Результаты исследований показали, что переболевшие телята отставали по интенсивности роста от своих здоровых сверстников. Установлена интересная зависимость, когда телята с самым низким содержанием иммуноглобулинов, при рождении имели самую высокую живую массу, которая снижалась по мере увеличения содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови. Но в возрасте 3-х месяцев, когда из рациона полностью убирали молочные корма, телята с самым высоким содержанием иммуноглобулинов превосходили своих сверстников с самым низким содержанием иммуноглобулинов по живой массе в группе от коров-первотелок

на 3,8 кг (4,4%), коров 3-го отела – на 8,5 кг (9,2%; P<0,01), 5-го отела – на 6,1 кг (6,5%; P<0,05).

Таблица 1

Возрастная динамика живой массы телят голштинской породы, кг

Возраст, мес.	Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови через 6 ч после выпойки первой порции молозива, мг/мл			
	До 6,0	6,1-8,0	8,1-10,0	10,1 и более
	Подгруппа			
	1	2	3	4
I группа – матери 1-го отела				
Новорожденные	41,9±0,58	39,4±0,72	35,5±0,64	
3	86,7±2,34	86,3±2,14	90,5±1,86	
6	142,2±3,85	147,0±4,26	157,0±3,93	
9	208,3±5,21	217,4±6,34	231,1±5,44	
12	269,6±6,42	284,5±6,98	300,1±6,18	
15	326,6±6,14	343,8±7,23	361,4±6,75	
18	375,2±6,93	392,7±7,49	415,2±6,34	
II группа – матери 3-го отела				
Новорожденные	44,7±0,62	42,9	38,8±0,49	39,5±0,56
3	92,8±1,88	92	96,6±1,96	101,3±2,13
6	150,5±2,54	153	160,9±2,31	178,2±2,74
9	217,6±3,67	225	236,4±3,84	249,9±3,98
12	280,4±4,85	293	307,1±4,56	316,6±5,11
15	339,2±5,49	354	369,9±5,81	380,7±6,32
18	388,8±6,27	406	426,5±6,49	438,8±7,19
III группа – матери 5-го отела				
Новорожденные	45,3±0,69	44,0±0,84	39,6±0,73	40,1±0,67
3	94,1±2,17	88,9±1,98	96,7±1,69	100,2±1,86
6	154,3±3,35	149,7±2,87	164,4±2,64	177,7±2,93
9	223,1±3,98	221,1±4,11	237,3±3,76	250,5±4,32
12	286,4±5,23	290,3±5,46	308,2±4,82	317,9±5,68
15	346,5±5,87	352,4±6,23	371,7±5,69	381,8±5,64
18	394,8±6,44	406,9±6,81	428,8±6,22	439,5±7,11

По мере увеличения интенсивности перехода иммуноглобулинов из молозива в кровь телят у них формируется более полноценный колостральный иммунитет, а в дальнейшем более высокие показатели естественной резистентности, что обеспечивает более интенсивный рост молодняка. В возрасте 12 мес разница по живой массе между телками третьей подгруппы и первых двух подгрупп, полученных от коров-первотелок, составила 30,5 кг (11,3%; P<0,01) и 15,6 кг (5,5%), между четвертой подгруппой и первыми тремя от коров 3-го отела, соответственно 36,2 кг (12,9%; P<0,001); 23,5 кг (8,0%); 9,5 кг (3,1%), от коров 5-го отела – 31,5 кг (11,0%; P<0,001); 27,6 кг (9,5%; P<0,01);

9,7 кг (3,1%).

В ООО «Радна» телок первый раз осеменяют при достижении живой массы 420 кг. Установлено, что необходимой живой массы телки с содержанием иммуноглобулинов в сыворотке крови 8,1-10,0 мг/мл, достигают в возрасте 18 мес., а с содержанием иммуноглобулинов 10,1 мг/мл и более, в возрасте 16-17 мес. При этом потомство от коров-первотелок с содержанием в сыворотке крови иммуноглобулинов 8,1-10,0 мг/мл в возрасте 18 мес. превосходили своих сверстниц по живой массе на 40,0 кг (10,7%; $P<0,001$) и 22,5 кг (5,7%; $P<0,05$). Телки с содержанием иммуноглобулинов 10,1 мг/мл и более рожденные от матерей 3-го отела, в возрасте 18 мес. превосходили сверстниц первых трех подгрупп соответственно на 50,0 кг (12,9%; $P<0,001$); 32,3 кг (7,9%); 12,3 кг (2,9%), рожденные от матерей 5-го отела – на 44,7 кг (11,3%; $P<0,001$); 32,6 кг (8,0%; $P<0,01$); 10,7 кг (2,5%).

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что эффективный колостральный иммунитет формируется в организме новорожденных телят, если через 6 ч после выпойки первой порции молозива в кровь поступает 10,1 мг/мл и более иммуноглобулинов. В группе телят от коров-первотелок таких животных выявлено не было, в группе от коров 3-го отела их доля составила 28%, от коров 5-го отела – 36%. Это говорит о том, что в стаде голштинской породы в среднем только 30% новорожденных телок имеют потенциальную возможность стать племенным материалом для ремонта стада.

Список литературы

1. Еременко О. Н. Содержание и кормление телят : монография. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 96 с.

2. Дунин И. М., Карамаев С. В. Влияние голштинской породы на убойные и мясные качества бестужевского скота // Молочное и мясное скотоводство. – 1997. – №2. – С. 21-23.

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

4. Бакаева Л. Н., Карамаев С. В., Карамаева А. С. Рост и развитие ремонтных телок голштинской и айрширской пород при выращивании в индивидуальных домиках // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. №1. – С. 74-77.

5. Карамаев С. В., Валитов Х. З., Китаев Е. А. Скотоводство. – Самара : РИЦ СГСХА, 2011. – 575 с.

6. Малашко В. В. Молозиво. Иммуноглобулины молозива : монографии. – Гродно : ГГАУ, 2010. – 98 с.

УДК 636

СЕЗОННЫЕ АДАПТАЦИИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПТИЦ ВСЕЯДНОЙ ТРОФИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Беляева Нина Петровна, к.б.н., старший преподаватель
Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич, д.б.н., профессор
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Исследование морфофизиологических адаптаций при введение в рацион сельскохозяйственных птиц пищевых добавок уже длительное время является одним из основных способов увеличения их продуктивности. Дикие всеядные птицы в различные сезоны годы самостоятельно изменяют свой рацион, в зависимости от многих факторов. Одним из наиболее лабильных и показательных отделов пищеварительного тракта птиц является двенадцатиперстная кишка. Интенсивность пищеварения в ней увеличивается при возрастании белковых кормов животного происхождения в рационе птиц. Все морфофизиологические адаптации являются обратимыми и циклично проявляются в различные сезоны года.

Ключевые слова: полифаги, птицы, пищеварительная система, двенадцатиперстная кишка, желудочно-кишечный тракт, питание, рацион.

SEASONAL ADAPTATIONS OF MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE DUODENUM OF BIRDS OF OMNIVOROUS TROPHIC SPECIALIZATION

Belyaeva Nina Petrovna
Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich
Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

Abstract. The study of morphophysiological adaptations when introducing food additives into the diet of farm birds has been one of the main ways to increase their productivity for a long time. Wild omnivorous birds in different seasons and years independently change their diet, depending on many factors. One of the most labile and indicative parts of the digestive tract of birds is the duodenum. The intensity of digestion in it increases with the increase of protein feeds of animal origin in the diet of birds. All morphophysiological adaptations are reversible and manifest themselves cyclically in different seasons of the year.

Keywords: polyphages, birds, digestive system, duodenum, gastrointestinal tract, nutrition, diet.

В настоящее время, одним из проверенных способов увеличения продуктивности сельскохозяйственной птицы, является использование различных пищевых компонентов, в том числе кормовых добавок, премиксов, витаминов и т.д [3]. В связи с этим учёными активно проводятся исследовательские работы, целью которых является изучение изменение различных морфофункциональных показателей птиц при смене рациона [5]. Большинство данных работ имеют кратковременный характер и не могут выявить возможность цикличности и обратимости адаптаций.

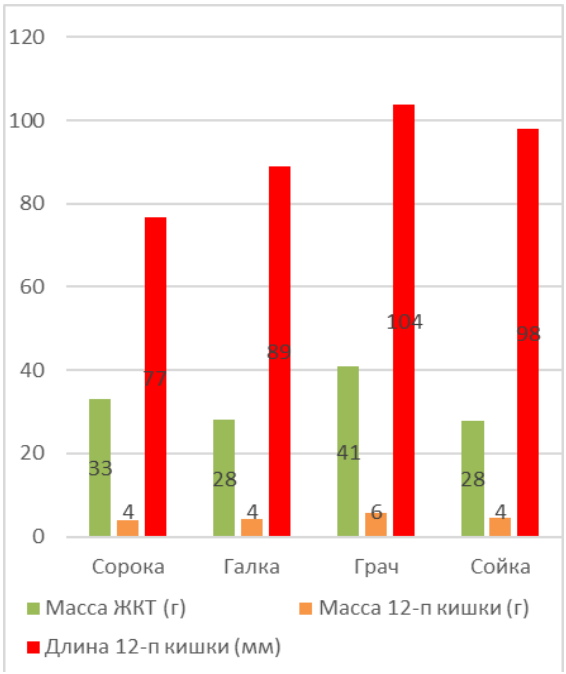


Рис. 1 Среднегодовые морфометрические значения пищеварительной системы врановых птиц

Птицы семейства Врановые принадлежат к всеядной трофической группе, в связи с чем, их рацион может достоверно различаться на протяжении года. В зависимости от сезона года в рационе могут преобладать как корма растительного, так и животного происхождения. Смена основных компонентов пищи может приводить к изменению структуры органов пищеварения как на гистологическом уровне, так и на более стабильном – анатомическом. В связи с этим, объектами для нашего исследования были выбраны дикие птицы, принадлежащие к семейству врановых грач, галка, сорока и сойка. Все исследуемые особи обитали в схожих экологических условиях и имели близкие ареалы, расположенные на территории Ставропольского края.

В ходе исследований было выяснено, что в основном, большинство объектов исследования в зимний и весенний сезоны годы употребляли в пищу в большом количестве корма растительного происхождения. В первую очередь – зелёные части растений, которые легко добываются из-под неустойчивого снежного покрова в южных областях страны. Помимо этого, птицы питались плодами дикорастущих кустарников и деревьев. Весенний сезон года является самым малокормным для птиц по причине истощения кормовых ресурсов, в связи с чем наблюдается снижение массы единовременно потребляемого корма и отсутствие разнообразия пищевых компонентов. Основой рациона остаются корма растительного происхождения, но в большом количество обнаруживаются и балластные корма антропогенного происхождения, что свидетельствует о вылетах птиц на свалки ТБУ. Пища животного происхождения является основой в летнем и осеннем рационах птиц. Именно легкодоступность насекомых, моллюсков, мелких млекопитающих и т.д. обуславливает переход птиц на данный вид корма.

Исходя из вышеизложенного, стоит предположить, что наиболее показательные значения морфофизиологических показателей птиц будут наблюдаться в весенний и осенний периоды. Изменения, происходящие в строении стенки двенадцатиперстной кишки являются весьма показательными, поскольку именно в ней интенсивнее всего происходят процессы пристеночного пищеварения [4].

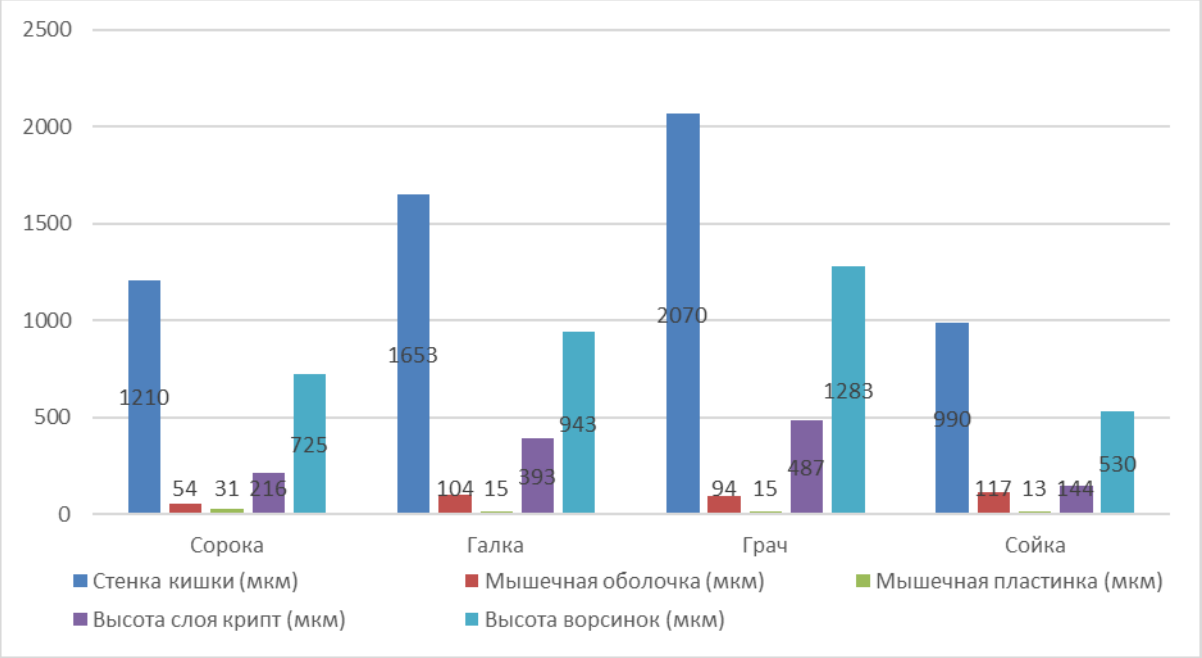


Рис.2. Среднегодовые морфофизиологические показатели двенадцатиперстной кишки врановых птиц

В ходе исследования было выяснено, что морфометрические показатели двенадцатиперстной кишки, в том числе её масса и длина, достаточно лабильны. Длинна кишки изменялась достоверно в каждый рассматриваемый сезон года по сравнению с предыдущим показателем. В летний и зимний сезон изменения длинны сопровождались и достоверными колебаниями массы органа. Совместно с этим наблюдаются достоверные изменения массы желудочно-кишечного тракта, обусловленные изменениями как в двенадцатиперстной кишке, так и в других органах пищеварительной системы. Максимальные показатели зарегистрированы у грача, а минимальные – у галки и сойки (Рис.1).

Наибольшие показатели толщины стенок двенадцатиперстной кишки также наблюдались у грачей, а наименьшие у соек (Рис.2). Из этого можно сделать вывод, что увеличение массы кишки у грача происходит не только за счёт удлинения органа, но и по причине разрастания слоёв в его стенки. Сойка имеет наименьшую толщину стенки органа, что может служить причиной сравнительно небольшой массы кишки по сравнению с другими птицами.

Гистологическое строение стенки двенадцатиперстной кишки у сороки и галки оказалось более устойчивым к изменениям рациона по сравнению с морфометрическими характеристиками. В связи с этим, достоверных

изменений толщины слоя стенки кишки в течении года не регистрировалось у данных объектов исследования. Наиболее часто достоверные изменения наблюдались в размерных показателях слоя ворсинок и крипт. Разрастание слоёв в стенки кишки может быть обусловлено с увеличением объёмов химуса, единовременно по ступающих в орган. Что в свою очередь, неизбежно приводит к увеличению скорости кишечного пищеварения.

Ещё одной причиной может служить непосредственно изменения состава корма. В летний период объекты исследования в большом объёме потребляли в пищу насекомых, в том числе представителей отрядов прямокрылые и жесткокрылые. Именно рацион, состоящий из высокобелковых частиц с большой долей трудноперевариваемых хитиновых объектов может послужить причиной выделения дополнительных кишечных ферментов для пристеночного и полостного пищеварения в кишечнике. Одновременно с этим происходит разрастание мышечных элементов в составе стенки кишки, что необходимо для интенсивной перистальтики и дополнительного перемешивания химуса в полости кишки. Наиболее активные изменения в строении стенки двенадцатиперстной кишки наблюдались у грача и сойки. У сороки и галки выявлен другой тип адаптации. Интенсивность пищеварения увеличивается за счёт увеличения площади органа путём его удлинения.

Таким образом, можно сделать вывод, что даже у близкородственных видов, относящихся к единой трофической группе и имеющих схожие ареалы – адаптации органов пищеварительной системы при смене рациона будут происходить различными путями.

Список литературы

1. Беляева, Н. П. Морфофункциональная характеристика пищеварительного тракта некоторых видов птиц семейства врановых (CORVIDAE) : специальность 03.03.01 "Физиология" : диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Беляева Нина Петровна. – Москва, 2019. – 198 с. – EDN UVYZTJ.

2. Беляева, Н. П. Анализ морфологических характеристик органов пищеварительного тракта курообразных птиц / Н. П. Беляева, А. Э. Семак, Т. С. Кубатбеков // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 689-693. – EDN YWXXEP.

3. Долженкова, Г. М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства / Г. М. Долженкова, И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2017. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-2815-1. – EDN YTYJKU.

4. Семак, А. Э. Особенности морфологии двенадцатиперстной кишки у птиц разных трофических групп / А. Э. Семак, Н. П. Беляева, Е. А. Просекова // Доклады ТСХА : Сборник статей, Москва, 01 января – 31 2015 года. –

Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – С. 359-363. – EDN WNBNYB.

5. The Effects of Feed Additive Containing Ellagitannins of Sweet Chestnut on the Intestinal Morphology in Broilers / A. Seryakova, E. Prosekova, V. Panov [et al.] // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – Vol. 354 LNNS. – P. 956-963. – DOI 10.1007/978-3-030-91405-9_108. – EDN JRFNZZ.

УДК 636.2.034

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В МОЛОЗИВЕ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ОТ ГЕНОТИПА ПО КАППА-КАЗЕИНУ

Ершов Роман Олегович, аспирант
Карамаева Анна Сергеевна, к.б.н., доцент
Карамаев Сергей Владимирович, д. с.-х. н., профессор
Самарский государственный аграрный университет

Аннотация. Основной задачей исследований было изучение влияния генотипа коров по гену каппа-казеина на иммунный статус молозива у животных разных генеалогических линий. Объектом исследований служили коровы после третьего отела самарского типа черно-пестрой породы трех генеалогических линий: В.Б. Айдиала, Р. Соверинг, М. Чифтейн. Материалом исследований было молозиво первого удоя. В результате исследований установлено, что молозиво первого удоя коров разных генеалогических линий и генотипов по каппа-казеину, имеет значительные, статистически достоверные различия по общему содержанию иммуноглобулинов и иммуноглобулинов классов G, A, M, но при этом структура иммуноглобулинов, различий обусловленных линейной принадлежностью и генотипом по каппа-казеину, практически не имеет.

Ключевые слова: порода, генотип по каппа-казеину, линия, молозиво, иммуноглобулины.

DEPENDENCE OF THE CONTENT OF IMMUNOGLOBULINS IN COLOSTER COWS OF DIFFERENT GENEALOGICAL LINES FROM THE GENOTYPE BY KAPPA-CASEIN

Ershov Roman Olegovich,
Karamaeva Anna Sergeevna,
Karamaev Sergey Vladimirovich
Samara State Agrarian University

Abstract. The main objective of the research was to study the effect of the genotype of cows for the kappa-casein gene on the immune status of colostrum in

animals of different genealogical lines. The objects of research were cows after the third calving of the Samara type of black-motley breed of three genealogical lines: V.B. Aidiala, R. Sovering, M. Chieftain. The research material was colostrum of the first milking. As a result of the research, it was found that the colostrum of the first milking cows of different genealogical lines and genotypes for kappa-casein has significant, statistically significant differences in the total content of immunoglobulins and immunoglobulins of classes G, A, M, but at the same time, the structure of immunoglobulins, differences due to linear affiliation and kappa-casein genotype, practically does not have.

Keywords: breed, kappa-casein genotype, line, colostrum, immunoglobulins.

Обеспечение населения молоком и молочными продуктами, является основной стратегической задачей при совершенствовании подотрасли молочного скотоводства в Российской Федерации. Основной проблемой при этом является сокращение поголовья коров в 6-8 раз. Если в 1991 г. было произведено на душу населения в России 468 кг молока, при медицинской норме 365 кг, то сейчас производится только 225 кг молока. За период с 1991 г. значительно сократилось поголовье пород отечественной селекции. В структуре стада молочного скота ведущее положение занимает черно-пестрая порода, в большинстве своем с высокой долей крови голштинов, кроме того нескончаемым потоком налажен завоз быков-производителей, маточного поголовья, биологического материала голштинской породы из стран Европы, Америки и Канады. Разведение скота голштинской породы на территории России при этом, связано с рядом серьезных проблем, основной из которых является качество и технологические свойства молока [1-3].

В сложившейся ситуации большое внимание уделяется племенной работе с генетическим материалом отечественной селекции. Приоритетным направлением при совершенствовании молочных пород крупного рогатого скота является генотипирование животных, использование ДНК-технологий и биохимических тестов. Коллективами научно-исследовательских институтов проводятся масштабные исследования по изучению полиморфизма генов молочных белков и их влияния на молочной продуктивности коров, химический состав и технологические свойства молока. Установлено, что гены каппа-казеина можно использовать как кодирующие основных белков молока и как маркеры белковомолочности разводимых пород. Таким образом, уделяя большое внимание повышению уровня молочной продуктивности коров и улучшению технологических свойств молока, часто не придают должного внимания основополагающему элементу технологии производства молока – технологии выращивания самой коровы. Основная проблема при этом, кроется в низком качестве молозива у голштинских и голштинизированных коров. Но, к сожалению, в открытой печати очень мало научных работ, посвященных качеству молозива и влиянию на него различных генотипических и паратипических факторов [4-6].

Задачи исследований – изучить влияние генотипа коров по гену каппа-

казеина на иммунный статус молозива у животных разных генеалогических линий.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в СХП (колхоз) имени Куйбышева Самарской области. Объектом исследований служили коровы после третьего отела самарского типа черно-пестрой породы трех генеалогических линий: Вис Бэк Айдиала 933122, Рефлекшен Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679. Полиморфизм гена каппа-казеина определяли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Средние пробы молозива брали при первом доении коров после отела. Иммунный статус молозива изучали в испытательной научно-исследовательской лаборатории при ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Результаты исследований. Изучение в сравнительном аспекте иммунного статуса молозива первого удоя коров разных генеалогических линий, в соответствии с их особенностями по гену каппа-казеина, позволило выявить определенные различия по структуре и содержанию иммуноглобулинов (табл. 1).

Таблица 1

Содержание иммуноглобулинов в молозиве коров разных генеалогических линий, г/л

Генотип по каппа-казеину	Содержание иммуноглобулинов	в том числе класса		
		G	A	M
линия Вис Бэк Айдиала 933122				
AA	59,76±0,81	50,94±0,48	5,99±0,07	2,83±0,01
AB	62,84±0,67	53,62±0,36	6,18±0,05	3,04±0,01
BB	64,23±0,79	53,92±0,43	6,89±0,06	3,42±0,02
линия Рефлекшен Соверинг 198998				
AA	64,82±0,73	54,80±0,34	6,73±0,08	3,29±0,02
AB	67,59±0,79	56,68±0,41	7,24±0,09	3,67±0,02
BB	69,75±0,67	57,96±0,48	7,91±0,07	3,88±0,03
линия Монтвик Чифтейн 95679				
AA	61,34±0,64	52,02±0,39	6,22±0,06	3,10±0,02
AB	65,11±0,69	55,13±0,34	6,75±0,05	3,23±0,02
BB	66,87±0,71	56,49±0,37	7,09±0,06	3,29±0,03

Установили, что самое высокое содержание иммуноглобулинов было в молозиве коров линии Р. Соверинг генотипа ВВ – 69,75 г/л, которые превосходили своих сверстниц генотипа АА на 4,93 г/л (7,6%; $P<0,01$), генотипа АВ – 2,16 г/л (3,2%). Разница по сравнению с молозивом коров линии В.Б. Айдиала, составила в соответствии с генотипом по каппа-казеину АА – 5,06 г/л (8,5%; $P<0,01$), АВ – 4,75 г/л (7,6%; $P<0,01$), ВВ – 5,52 г/л (8,6%; $P<0,01$), а по сравнению с линией М. Чифтейн, соответственно 3,48 г/л (5,7%; $P<0,05$); 2,48 г/л (3,8%); 2,88 г/л (4,3%; $P<0,05$). Таким образом, наиболее

высокие показатели по содержанию иммуноглобулинов в молозиве первого удоя принадлежат коровам линии Р. Соверинг, относительно изучаемым генотипам по каппа-казеину, а самые низкие, соответственно коровам линии В.Б. Айдиала.

В своих трудах С.В. Карамаев и др. [6] отмечают, что в молозиве крупного рогатого скота обнаружено пять классов иммуноглобулинов, но наиболее доступными для изучения являются три основных класса: IgG, IgA, IgM. При этом учеными из Белоруссии [2] установлено, что иммуноглобулины классов G и A обеспечивают профилактику ряда кишечных инфекций и нейтрализацию токсинов, а IgM имеют решающее значение в профилактике колисепсиса.

Исходя из результатов изучения структуры иммуноглобулинов молозива коров разных линий можно отметить, что наиболее многочисленным является IgG – 50,94-57,96 г/л, IgA содержится в количестве 5,99-7,91 г/л, IgM – в количестве 2,83-3,88 г/л. Самое высокое содержание IgG отмечено в молозиве коров линии Р. Соверинг генотипа ВВ (57,96 г/л), которые превосходили аналогов генотипа АА на 3,16 г/л (5,8%; P<0,01), генотипа АВ – на 1,28 г/л (2,3%). Содержание IgG у коров линии Р. Соверинг генотипа АА было по сравнению с аналогами линии В.Б. Айдиала выше на 3,86 г/л (7,6%; P<0,001), линии М. Чифтейн – на 2,78 г/л (5,3%; P<0,01), у генотипа АВ соответственно – на 3,06 г/л (5,7%; P<0,01); 1,55 г/л (2,8%; P<0,05), генотипа ВВ – на 4,04 г/л (7,5%; P<0,001) и 1,47 г/л (2,6%; P<0,05).

Разница по содержанию IgA в молозиве, по сравнению с линией Р. Соверинг, составила у коров генотипа АА линии В.Б. Айдиала – 0,74 г/л (12,4%; P<0,001), линии М. Чифтейн – 0,51 г/л (8,2%; P<0,01), генотипа ВВ, соответственно – 1,02 г/л (14,8%; P<0,001) и 0,82 г/л (11,6%; P<0,001); по содержанию IgM у коров генотипа АА – 0,46 г/л (16,3%; P<0,001); 0,19 г/л (6,1%; P<0,001), генотипа АВ – 0,63 г/л (20,7%; P<0,001); 0,44 г/л (13,6%; P<0,001), генотипа ВВ – 0,46 г/л (13,5%; P<0,001); 0,59 г/л (17,9%; P<0,001).

Рассмотрев структуру иммуноглобулинов установлено, что у коров генотипа АА линии В.Б. Айдиала доля IgG составляет 85,2%, IgA – 10,0%, IgM – 4,8%, линии Р. Соверинг, соответственно 84,5; 10,4; 5,1%, линии М. Чифтейн – 84,8; 10,1; 5,1%, у коров генотипа АВ, соответственно по линиям IgG – 85,3%, IgA – 9,8%, IgM – 4,9%; 83,9; 10,7; 5,4% и 84,7; 10,4; 4,9%, у коров генотипа ВВ – 83,9; 10,7; 5,4%; 83,1; 11,3; 5,6%; 84,5; 10,6; 4,9%.

Заключение. Таким образом, молозиво первого удоя коров разных генеалогических линий и генотипов по каппа-казеину, имеет значительные, статистически достоверные различия по общему содержанию иммуноглобулинов и иммуноглобулинов классов G, A, M, но при этом структура иммуноглобулинов, различий обусловленных линейной принадлежностью и генотипом по каппа-казеину, практически не имеет.

Список литературы

1. Китаев Е. А., Бакаева Л. Н., Карамаев С. В., Валитов Х. З. Влияние

упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивности // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №1. – С. 77-81.

2. Молозиво. Иммуноглобулины молозива. Качество и нормы скармливания молозива новорожденным телятам : рекомендации. Гродно : ГГАУ, 2010. – 99 с.

3. Мысик А. Т. Состояние животноводства и инновационные пути его развития // Зоотехния. – 2017. – №1. – С. 2-9.

4. Валитов Х. З., Косырева М. С., Карамаев С. В. Влияние морфофункциональных свойств вымени на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы при разных способах содержания // Зоотехния. – 2008. – №9. – С. 19-22.

5. Карамаев С. В., Матару Х. С., Китаев Е. А. Мандолонгская порода впервые в России // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №3 (27). – С. 99-102.

6. Карамаев С. В., Бакаева Л. Н., Карамаева А. С., Соболева Н. В., Карамаев В. С. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье. Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2018. – 214 с.

7. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

УДК 636

СОРТОВОЙ СОСТАВ ГОВЯДИНЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМЛЕНИЯ БЫЧКОВ ПРОБИОТИКА

Зубаирова Лилия Альбертовна, канд. техн. наук, доцент,
Вагапов Ильнур Фаргатович, канд. биол. наук
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты изучения сортового состава туш бычков черно-пестрой породы при использовании в рационах кормления пробиотика «Биодарин». Скармливание бычкам пробиотика оказало положительное влияние на качество и сортовой состав мяса.

Ключевые слова: кормление; бычки; пробиотик; говядина, сорт мяса.

VARIETY COMPOSITION OF BEEF WITH PROBIOTIC INCLUDED IN THE FEEDING DIET OF BULLS

Zubairova Liliya Albertovna,
Vagapov Ilnur Fargatovich
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article presents the results of studying the varietal composition of carcasses of black-and-white bulls when using the probiotic "Biodarin" in the diets. Feeding probiotics to bulls had a positive effect on the quality and varietal composition of meat.

Keywords: feeding; gobies; probiotic; beef, a type of meat.

В настоящее время весьма актуально использование пробиотиков в животноводстве. Микроорганизмы, из которых состоят данные препараты, благоприятно воздействуют на различные реакции, происходящие в организме, при этом основная функция заключается в нормализации работы микрофлоры желудочно-кишечного тракта [1-5]. Биодарин является белково-витаминно-минерально-пробиотической кормовой добавкой. В своѐм составе добавка содержит сырого протеина 10 %, нутриенты – легко доступные составные части питательных веществ кормов (олигопептиды, полисахариды, эссенциальные жирные кислоты, витамины, аминокислоты, в том числе незаменимые, физиологически-активные вещества), макро- и микроэлементы, которые являются источником энергии, стимулируют процессы пищеварения, обмена веществ, роста и повышения иммунитета. Данный препарат разработан и выпускается научно-внедренческим предприятием БашИнком.

Актуальным является изучение особенностей формирования мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота, в частности бычков черно-пестрой породы и качества продукции при откорме на рационах с содержанием различных доз кормовой добавки «Биодарин».

Исследования проводились на базе СПК колхоз «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан. Были сформированы 4 группы бычков чѐрно-пѐстрой породы в возрасте 6 мес., по 15 голов в каждой: контрольная (I) и 3 опытные (II, III и IV). Рационы подопытных животных отличались тем, что молодняку II, III и IV групп дополнительно скармливали пробиотик «Биодарин» в дозах 3,5 г; 7,0 и 10 г на 1 кг концентрированного корма соответственно.

С целью изучения мясной продуктивности подопытных бычков в возрасте 18 мес. был проведен контрольный убой. Категории говядины от молодняка опытных III и IV групп животных в соответствии с ГОСТом 34120-2017 отнесены к Приме (класс А, подкласс 1), категория контрольной группы и II опытной группы к Экстра (Класс Б, подкласс 1).

Качество мякотной части туши животных во многом определяется ее сортовым составом. На мясоперерабатывающих предприятиях говядину по колбасной классификации делят на 3 сорта в зависимости от содержания соединительной и жировой ткани: высший, I сорт, II сорт. Сортовой состав мякоти во многом определяет его дальнейшее промышленное использование, а также количество и ассортимент выпускаемых мясных изделий.

Полученные нами данные свидетельствуют, что туши бычков, получавших с основным рационом кормовую добавку «Биодарин», характеризовались лучшим сортовым составом (рис. 1).

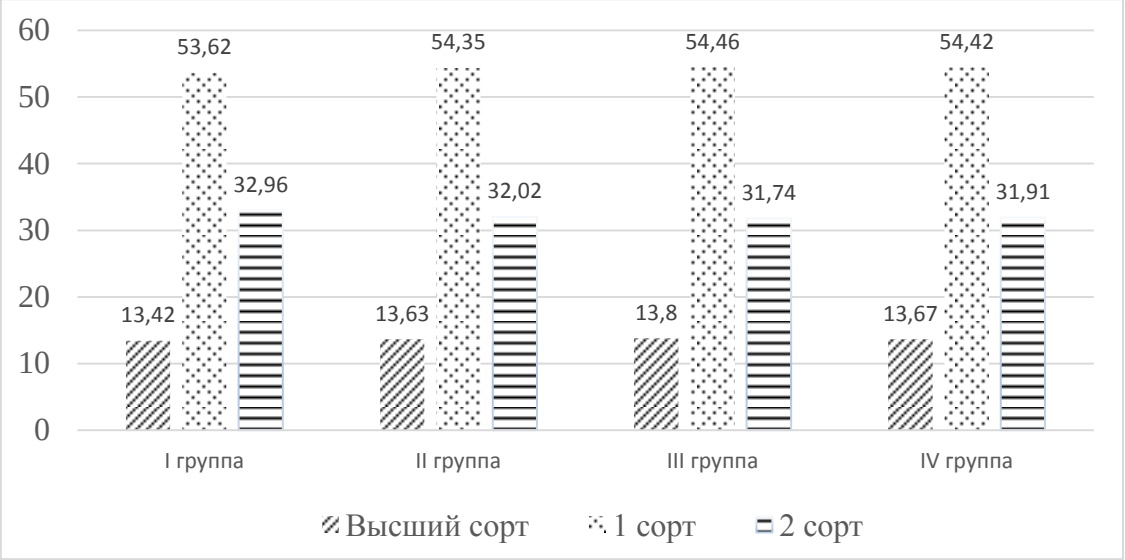


Рис. 1 Сортовой состав мякоти туш подопытных бычков

Следует отметить, что наибольшее количество мякоти было отнесено к первому сорту, а наименьшее – к высшему. Рассматривая сортовой состав мякоти в относительном выражении по колбасной классификации в среднем по всем группам подопытных животных, то показатели выглядели следующим образом: к высшему сорту отнесено 13,63% мякоти, к первому – 54,21 и ко второму – 32,16%.

Сопоставляя полученные данные в разрезе сравниваемых групп бычков, следует отметить большее содержание мяса более ценных сортов в тушах молодняка, получавшего в рационе концентрированные корма, содержащие в своем составе кормовую добавку «Биодарин». Так, животные I (контрольной) группы уступали сверстникам из II группы по содержанию в туше мякоти высшего сорта на 1,8 кг (6,12%; $P>0,05$), первого – на 6,8 кг (5,81%; $P<0,01$), бычкам из III и IV групп соответственно высшего на 3,9 кг (12,38%; $P<0,05$) и 2,6 кг (8,61%; $P<0,05$), первого – на 16,0 кг (12,9%; $P<0,001$) и 12,1 кг (10,1%; $P<0,001$). При этом у бычков III группы удельный вес в мякотной части туши мяса высшего сорта был выше на 4,3-7,1, первого – на 3,2-6,1% по сравнению с тушами II и IV группами.

По количеству мяса-мякоти второго сорта в тушах бычков сравниваемых групп достоверной разницы не обнаружено. Отмечалась лишь тенденция к меньшему его удельному весу в тушах бычков III группы.

Таким образом, у бычков, получавших в составе основного рациона кормовую добавку «Биодарин», увеличивался удельный вес мяса более ценных сортов.

Список литературы

1. Губайдуллин Н., Тагиров Х., Тимербулатова А., Шакиров Р. Особенности весового роста телок черно-пестрой породы при скармливании пробиотической добавки «Биогумитель» // Молочное и мясное скотоводство. –

2013. – № 6. – С. 26-29.

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

3. Кутлин Ю.Н., Маннапова Р.Т., Байбурин И.А., Гафаров Ф.А., Онина С.А Гематологические показатели птицы при нематодной инвазии и их коррекция пробиотиком Ветом и цеолитами на фоне дегельминтизации альбеном // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2020. – № 4 (18). – С. 29-34.

4. Николаева Н.Ю. Пути повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота: зарубежный опыт // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства.: материалы XI Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2021. – С. 82-85.

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

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ЧЕРНОЗЕМЕОБЫКНОВЕННОМ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТОГОРСКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

Ильбулова Гульназ Ражаповна, канд.биол.наук, доцент,
старший научный сотрудник
Суюндукова Мунира Басимовна, д-р биол.наук, профессор,
старший научный сотрудник
Институт стратегических исследований Республики Башкортостан

Аннотация. В работе приводятся результаты обследования черноземов обыкновенных на содержание тяжелых металлов в условиях применения различных технологий обработки почвы. Установлено, что концентрации валовыхCu, Ni, Mn и Pb в почвах не достигали значений ПДК, Fe–уровня РГФ. Концентрации Zn в почвах превышали уровень ПДК от 1,7 до 2,2 раза, Co –РГФ в 1,4-1,9 раза. В почвах целины отмечены наименьшие концентрации Cu, Zn, Fe, Ni и Pb. Наибольшие концентрации всех исследуемых тяжелых металлов отмечены в почвах при классической технологии обработки.

Ключевые слова: чернозем обыкновенный, тяжелые маталлы, способы обработки почв.

HEAVY METALS IN ORDINARY CHERNOZEM IN THE AREA OF INFLUENCE OF THE MAGNITOGORSK IRON AND STEEL WORKS

Ilbulova Gulnaz Razhapovna
Suyundukova Munira Basimovna
Institute for Strategic Studies of the Republic of Bashkortostan

Abstract. The paper presents the results of a survey of ordinary chernozems for the content of heavy metals under the conditions of using various tillage technologies. It was found that the concentrations of total Cu, Ni, Mn, and Pb in soils did not reach the MPC, Fe–RHF level. The concentrations of Zn in soils exceeded the MPC level from 1.7 to 2.2 times, Co-RHF by 1.4-1.9 times. In virgin soils, the lowest concentrations of Cu, Zn, Fe, Ni, and Pb are noted. The highest concentrations of all studied heavy metals were noted in soils with classical processing technology.

Keywords: ordinary chernozem, heavy metals, methods of tillage.

Почва является одним из главных составляющих природной среды, которая благодаря своим свойствам обеспечивает человека питанием и здоровой средой обитания. Нарушение этих свойств, вызванное загрязнением, может оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье людей и животных. В последнее десятилетия среди наиболее опасных загрязнителей все чаще называют тяжелые металлы (ТМ)[1,2,3]. Их миграция, перераспределение в компонентах экосистем зависят как от целого комплекса природных факторов, так и от интенсивности и характера техногенеза. Данное обстоятельство также представляется особенно важным в почвенно-экологических исследованиях, проводимых в Зауральской зоне Республики Башкортостан с развитой горнорудной промышленностью. Влияние действующих и отработанных объектов горнорудных предприятий заключается в загрязнении почв прилегающих территорий, в том числе за счет трансграничного переноса загрязнителей со стороны промышленных предприятий соседних регионов России. Так, например, в непосредственной близости от города Магнитогорск, где длительное время функционирует Магнитогорский металлургический комбинат,находится территория СПК «Красная Башкирия».

Цель работы: исследование содержания ТМ в черноземе обыкновенном при применении различных технологий обработки почвы в зоне влияния Магнитогорского металлургического комбината.

Отбор проб почвы для исследования осуществлялся из пахотного слоя (0-30 см) в летний период 2020 г. в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 на сельскохозяйственных полях СПК «Красная Башкирия» Абзелиловского района Республики Башкортостан. Варианты опыта: технология No-till (яровая пшеница по люцерне; яровая пшеница по кукурузе; ячмень по гречихе; кукуруза по донниковому (сидеральному) пару; яровая пшеница по подсолнечнику; ячмень+горох по люцерне), традиционная обработка (лен по яровой пшенице и яровая пшеница по яровой пшенице) и контроль (целина). Содержание валовых форм ТМ определяли методом атомно–абсорбционной

спектрометрии с пламенным атомизатором «ацетилен-воздух»на аппарате Contr AA 300. Для оценки уровня загрязнения почв по меди, цинку, свинцу, марганцу и никелю использовали значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) [4,5], по железу и кадмию – регионального геохимического фона (РГФ) [6].

Результаты исследования содержания валовых форм металлов в почвах представлены в таблице 1.

Таблица 1

Вариационно-статистические показатели валовых форм тяжелых металлов (мг/кг)вслое почвы 0-30 см

Варианты	ТМ	M± m	min	max	σ	Cv, %
Система No-till	Cu	34,61±0,80	29,00	44,00	3,38	9,77
	Zn	201,39±5,04	166,00	247,00	21,37	10,61
	Fe	6998,67±45,45	6710,00	7322,00	192,84	2,76
	Ni	46,11±2,45	31,00	63,00	10,41	22,57
	Mn	1018,94±47,69	766,00	1538,00	202,31	19,85
	Co	21,67±0,41	19,00	26,00	1,75	8,07
	Pb	24,50±0,86	18,00	31,00	3,63	14,83
Классическая технология	Cu	38,17±0,70	36,00	40,00	1,72	4,51
	Zn	213,33±6,98	189,00	233,00	17,10	8,01
	Fe	7117,50±74,85	6915,00	7373,00	183,34	2,58
	Ni	65,67±4,77	54,00	82,00	11,69	17,80
	Mn	1386,50±106,47	1009,00	1744,00	260,79	18,81
	Co	25,83±1,14	23,00	31,00	2,79	10,79
	Pb	26,67±2,46	20,00	34,00	6,02	22,58
Целина	Cu	32,33±1,86	30,00	36,00	3,21	9,94
	Zn	185,33±7,69	174,00	200,00	13,32	7,19
	Fe	6957,33±87,48	6795,00	7095,00	151,51	2,18
	Ni	45,33±3,18	39,00	49,00	5,51	12,15
	Mn	1406,67±203,85	1016,00	1703,00	353,08	25,10
	Co	25,33±1,45	23,00	28,00	2,52	9,93
	Pb	17,33±0,88	16,00	19,00	1,53	8,81

Примечание: M – среднее арифметическое; min – минимальные значения; max – максимальные значения; m – ошибка среднего; σ – среднеквадратичное отклонение; Cv – коэффициент вариации.

Из таблицы следует, что по валовой меди превышения уровня ПДК (55 мг/кг) не отмечено. Концентрации валовых форм меди в слое почвы 0-30 см в варианте с системой No-till варьировали от 29,00 до 44,00 мг/кг(Cv=9,77 %), в варианте с классической обработкой – от 36,00 до 40,00мг/кг (Cv=4,51%), на целине – от 30,00 до 36,00 мг/кг (Cv=9,94%). Согласно среднеарифметическим значениям наибольшие концентрации меди отмечены в почвах с классической технологией обработки, наименьшие - в почвах целины.

Содержание валового цинка во всех исследуемых пробах почв превышает значение ПДК, равной 100 мг/кг. В слое почвы 0-30 см оно превышает ПДК в 1,8-2,1 раза и варьировало в варианте с нулевой обработкой от 166,00 до 247,00 мг/кг (Cv=10,61 %), в варианте с классической технологией от 189,00 до 233,00 мг/кг (Cv=8,01 %), на целине- от 174,00 до 200,00 мг/кг (Cv=7,19 %). По среднеарифметическим значениям в слое почвы 0-30 см наибольшие

концентрации цинка выявлены в почвах с классической технологией обработки, а наименьшие в почвах целины.

Для валового железа фоновое содержание равно 37102 мг/кг [6]. Из таблицы следует, что концентрации железа не превышают фон. По результатам анализа в слое почвы 0-30 см в варианте с системой No-till оно варьировало в пределах от 6710,00 до 7322,00 мг/кг (Cv=2,76 %), в варианте с классической технологией обработки – от 6915,00 до 7373,00 мг/кг (Cv=2,58 %), в почвах целины – от 6795,00 до 7095,00 (Cv=2,18 %). Как и в случаях с медью и цинком, в слое почвы 0-30 см ввариантe с классической технологией обработки отмечены наибольшие концентрации железа, а в почвах целины - наименьшие.

Исследования показали, что во всех образцах почв не отмечено превышение значения ПДК по никелю, которая для валовых форм составляет 85 мг/кг. Содержание валового никеля в слое почвы 0-30 см в варианте с нулевой обработкой варьировало в пределах от 31,00 до 63,00 мг/кг (Cv=22,57%), при классической технологией обработки – от 54,00 до 82,00 мг/кг (Cv=17,80 %), в почвах целины – от 39,00 до 49,00 мг/кг (Cv=12,15 %). Установлено, что наибольшие концентрации никеля в слое 0-30 см также отмечаются в почвах варианта с классической технологией обработки, наименьшие - в почвах целины.

Анализ содержания валового марганца показал, что его наибольшие значения, превышающие ПДК (1500 мг/кг), отмечены в слое почвы 10-20 см в варианте почв с классической технологией обработки, а также в слое 0-10 см целины. Содержание подвижного марганца в слое почвы 0-30 см в варианте с системой No-till варьировало в пределах от 766,00 до 1538,00 мг/кг (Cv=19,85 %), в варианте с классической технологией обработки – от 1009,00 до 1744,00 мг/кг (Cv=18,81 %), в почвах целины – от 1061,00 до 1703,00 мг/кг (Cv= 25,10 %). Таким образом, наибольшие его концентрации в слое почвы 0-30 см отмечены на целине и в варианте с классической технологией обработки, а наименьшие - в варианте с системой No-till.

Для валового кобальта ПДК не установлена, фоновое содержание равно 15 мг/кг [6]. Исследования показали, что его концентрации во всех пробах почвы превышают фон - от 1,4 до 1,9 раза. Содержание валового кобальта в слое почвы 0-30 см в варианте с системой No-tillварьировало в пределах от 19,00 до 26,00 мг/кг (Cv=8,07 %), с классической технологией обработки – от 23,00 до 31,00 мг/кг (Cv=10.79 %), в почвах целины – от 23,00 до 28,00 мг/кг (Cv= 9.93 %). Наибольшее среднее содержание кобальта в слое почвы 0-30 см отмечено в пробах почв при классической технологии обработки и целины, наименьшее – варианта с системой No-till.

Анализы показали, что содержание валового свинца в исследуемых образцах почвы не превышало показатель ПДК, равный 32 мг/кг. Содержание подвижного свинца в слое почвы 0-30 см в варианте с системой No-till варьировало в пределах от 18,00 до 31,00 мг/кг (Cv=14,83 %), в варианте с классической технологией обработки – от 20,00 до 34,00 мг/кг (Cv=22,58 %), в почвах целины – от 16,00 до 19,00 мг/кг (Cv=8,81 %). В среднем в слое почвы 0-

30 см его наибольшие концентрации отмечены в варианте с классической технологией, а наименьшие - в почвах целины.

Таким образом, анализ содержания ТМ в исследуемых почвах показал, что концентрации Cu, Ni, Mn и Pb в почвах не достигали значений ПДК, Fe – уровня РГФ. Концентрации Zn в почвах превышали уровень ПДК от 1,7 до 2,2 раза, Co – уровня РГФ в 1,4-1,9 раза. В почвах целины отмечены наименьшие концентрации Cu, Zn, Fe, Ni и Pb.Наибольшие концентрации всех исследуемых ТМ отмечены в почвах при классической технологии обработки.

Список литературы

1. Александрова Э.А., Гайдукова Н.Г., Кошеленко Н.А. и др. Тяжелые металлы в почвах и растениях и их аналитический контроль. – Краснодар: Кубанский сельскохозяйственный институт, 2001. – 167 с.
2. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение. – Новосибирск: Наука, 1991. - 151 с.
3. Чеботарев Н.Т. Удобрения и нетрадиционное агрохимическое сырье как факторы повышения продуктивности агроценозов европейского северо-востока: Автореф. Дис. …д-ра с.-х. наук . – М.: 2007. 50 с.
4. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. – М: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2006, - 3 с.
5. Методические указания по агрохимическому обследованию почв с.-х. угодий / ЦИНАО. – М., 1982. – 157 с.
6. Опекунова М.Г., Алексеева-Попова Н.В., Арестова И.Ю., Грибалев О.В., Краснов Д.А., Бобров Д.Г., Осипенко О.А., Соловьева Н.И. Тяжелые в почвах и растениях Южного Урала. II Экологическое состояние антропогенно нарушенных территорий // Вестник СПбГУ. Сер.7. – 2002. – Вып.1 (№7). – С.63-71.

УДК 636.22/28.082.2.

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ГАЗООБМЕНА БЫЧКОВ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ

Иргашев Талибжон Абиджанович, д.с.-х.н., профессор,
Шамсов Эмомали Саломович, к.с.-х.н., доцент,
Таджикской академии сельскохозяйственных наук
Ахмедов Даврон Мирзоевич, к. б.н., доцент
Таджикский национальный университет

Аннотация. У бычков разных групп в период развития в летний период года уровень газоэнергетическго обмена и показатели терморегуляции были достоверно выше, чем в осенне-зимний период выращивания.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бычки, порода, симменталы, премиксы, газоэнергетический обмен, терморегуляция Гиссарская долина.

DYNAMICS OF CLINICAL INDICATORS AND GAS EXCHANGE OF GOBIRS UNDER THE CONDITIONS OF THE GISSAR VALLEY

Irgashev Talibjon Abidzhanovich
Shamsov Emomali Salomovich
Tajik Academy of Agricultural Sciences
Akhmedov Davron Mirzoevich
Tajik National University

Abstract. In bull-calves of different groups during the development period in the summer period of the year, the level of gas-energy exchange and thermoregulation indicators were significantly higher than in the autumn-winter growing period.

Keywords: cattle, bulls, breed, simmentals, premixes, gas-energy exchange, thermoregulation Gissar valley.

Актуальность. Продуктивные качества скота обусловлены уровнем обменных процессов в организме. Известно, что существует тесная связь обменных процессов в организме животного с уровнем газоэнергетического обмена.

Интерес в нашем исследовании представляло изучение показателей лёгочного дыхания, интенсивности газообмена и теплопродукции при круглогодовом выращивании животных на открытой площадке в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан летом и относительно холодного, зимой.

Исследованиями ряда учёных были установлены определённые закономерности изменения обменных процессов, которые зависели от уровня и характера кормления. Эти изменения отражаются на количестве выделенной из организма углекислоты (CO_2), которая, в свою очередь, зависела от

потребления кислорода (O_2) и энергетического метаболизма [1-6].

Цель исследования - изучение влияния разных доз бентонитсодержащего премикса «Букача» отечественного производства на уровень газоэнергетического обмена бычков таджикской популяции симментальской породы в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан.

Материал и методы исследования. Опыты проведены в Гиссарской долине Таджикистана в племенном кооперативном хозяйстве на молодняке крупного рогатого скота таджикской популяции симментальской породы.

Для опытов было сформировано 3 группы животных годовалого возраста, по 10 голов каждая. Животные находились на выгульных площадках группами по 10 голов в каждой. Содержание было стойловое. Выгульные площадки были оборудованы навесами, групповыми кормушками и водопойными корытами. Воду животные получали вволю. Зимой животные на ночь заходили в помещение.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью пакета программ Statistica 10.0 («Stat Soft Inc.», США) и определением критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты исследования. Для правильной оценки влияния кормовых факторов на организм сельскохозяйственных животных, наряду с изучением хозяйственных и экстерьерных показателей, у них необходимо выявить также картину основных физиологических процессов, происходящих в организме. Это дает возможность судить о состоянии здоровья животного, его жизненности, приспособленности к окружающим условиям среды, характере обмена веществ и т.д.

Исходя из этого, представляло интерес выявить у подопытных животных состояние клинических показателей, особенности энергетического обмена, а также морфологическую и биохимическую картину крови.

Клинические показатели и газообмен изучались в скотном дворе три раза в сутки (в 6 часов утра, .13 часов дня, 18 часов вечера), трое суток подряд, *в* период проведения этих наблюдений температура окружающего воздуха была утром 12-14°С, в обед 25-27°С и вечером - 26-.28°С.

Полученные данные по клинической картине показаны в таблице 1. Из таблицы видно, что частота дыханий у подопытных животных в пределах групп была почти одинаковой и составляла утром - 35-39, в обеденные часы - увеличивалась до 43-44, а вечером - до **47-49** дыхании в минуту, частота дыханий изменялась соответственно с увеличением температуры окружающего воздуха. Но она не выходила за пределы физиологической нормы.

Частота пульса была в пределах верхней границы нормы и с увеличением температуры окружающего воздуха увеличивалась на 6-7 ударов в минуту. Если утром частота пульса была 73-74 удара в минуту, то в обеденные часы она повышалась до 76-80. В вечерние часы вновь имело место некоторое снижение -до 73-76.

Температура тела у подопытных животных в утренние часы была 38,5^{o}С, а

вечером она несколько повышалась и составляла 38,9°С. Температура тела у всех подопытных животных не выходила за пределы нормы и свидетельствовала об отсутствии нарушений в теплопродукции и теплообмене.

Частота дыхания является одним из первых механизмов, поддерживающих тепловой баланс у большинства животных. Установлено, что количество дыханий в минуту у крупного рогатого скота возрастает пропорционально увеличению температуры окружающего воздуха.

Таким образом, в условиях опыта у всех животных клинические показатели находились в пределах нормы.

Основные функции организма, питание, отношение организма к температуре внешней среды, режим мышечной деятельности, рост животных и другие показатели неразрывно связаны с газоэнергетическим обменом. Лежащие в его основе окислительно - восстановительные процессы связаны с потреблением кислорода и выделением углекислоты.

Потребление кислорода в дневные часы увеличивается по сравнению с утренними: в 1 группе -на 74, во-второй - на 64, в третьей - на 48 мл/кг/час. Объем выдыхаемого воздуха за 1 минуту в обеденные часы был выше; в первой группе на 20,4, во второй - *21*,3 и в третьей- на 20,7 литра. Температура воздуха в обеденные часы повышалось до 27-26°С.

Увеличение потребления кислорода при высокой температуре воздуха частично идет за счет дополнительной работы дыхательной мускулатуры и напряженной деятельности органов и систем принимающих участие в терморегуляции. Однако основным фактором увеличения потребления кислорода является мышечная работа и потребление корма.

Теплопродукция у молодняка крупного рогатого скота находится в прямой зависимости от температуры окружающей среды, съеденного корма и мышечных движений.

У подопытных животных образование тепла на килограмм живого веса в час было в первой группе – 3,29, во второй -3,54 и в третьей – 3,48. Теплопродукция у этих животных была высокой, а температура тела повышалась незначительно в дневные часы (на 0,6 С).

Высокая теплопродукция у подопытного молодняка объясняется тем, что животные находились на открытой площадке, активно двигались и потребляли корма с высоким содержанием белка, которые обладают специфическим динамическим действием на организм.

Животные получавшие бентонитсодержащие подкормки могли выделять дополнительное тепло еще и потому, что они стимулирует свободное окисление, способствует повышению потребления кислорода и освобождению свободной энергии в виде тепла.

В третьей группе животные получали премикс «Букача» в дозе 150г на 1 голову в сутки. Теплопродукция у них была выше по сравнению с контрольной группой.

Основные показатели газообмена - потребление кислорода, выделение углекислого газа и теплопродукция на 1 кг живой массы были значительно

выше у опытных животных, которые скармливали смесь микроэлементов: кобальта, меди, йода.

Вывод. Анализ газообмена и теплопродукции показал, что у подопытных животных не наблюдалось каких-либо отклонений от физиологической нормы. У бычков разных групп в период развития в летний период года уровень газоэнергетическго обмена и показатели терморегуляции были достоверно выше, чем в осенне-зимний период выращивания. Это свидетельствует о лучшем использовании переваримой энергии кормов.

Список литературы

1. Косилов В.И. Особенности газоэнергетического обмена у чистопородных и помесных бычков в условиях промышленной технологии / В.И. Косилов, А.И. Коптелов, М.Д. Кадышева // Бюллетень Всесоюзного НИИ физиологии, биохимии и питания с.-х. животных. Боровск, 1985. Вьтп. 3(79). С. 47-52.
2. Косилов В.И., Мироненко С.И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве: Монография. - М.: ООО ЦП «Васиздаст» - 2009. 304 с.
3. Скворцова И.А., Хренов И.И. Техника исследования кровообращения газоэнергетического обмена и лёгочного дыхания у сельскохозяйственных животных. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 84 с
4. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина, Т.С. Кубатбеков, Д.А. Вильвер // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С. 204-207.
5. Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Ахмедов Д.М. Рекомендации по использованию бентонитовой глины в рационе кормления крупного рогатого скота. Душанбе: Медиа Алянс Точикистон, 2016. 11 с.
6. Яковлев А.Г. Бентонит в кормлении крупного рогатого скота черно-пестрой породы // Аграрный вестник Урала. -2008.-№4 (46).-С.38-39.
7. Зубаирова Л.А. Производство рубленных полуфабрикатов функциональной направленности / Л.А. Зубаирова, А.Р.Салихов // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 233-236.
8. Салихов А.Р. Использование нетрадиционного мясного сырья: один из путей решения социально-экономической проблемы нехватки на рынке продовольствия качественной и дешевой продукции насыщенной белками / А.Р. Салихов, И.К. Залилова, З.А. Галиева // В сборнике: Продукты питания: производство, безопасность, качество. Материалы Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Башкирский государственный

аграрный университет», 2019. С. 13-16.
9. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

УДК 636.22/28

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА МЯСНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Иргашев Талибжон Абиджанович, д.с.-х.н., профессор
Институт животноводства и пастбищ ТАСХН
Ахмедов Даврон Мирзоевич, к.б.н., доцент
Таджикский национальный университет
Косилв Владимир Иванович, д.с.-х.н., профессор
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. При изучении эффективности использования выранжированных молочных и молочно-мясных коров для производства мяса на комплексе в условиях долинной зоны республики с элементами технологии мясного скотоводства установлено, что относительно лучший рост, развитие проявили животные швицкой порода,

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бычки, генотип, рост, развитие, возраст.

GROWTH, DEVELOPMENT OF BLENDED BULLS OF DIFFERENT GENOTYPE OF MEAT BREEDS DEPENDING ON AGE

Irgashev Talibjon Abidzhanovich,
Institute of Animal Husbandry and Pastures of TAAS
Akhmedov Davron Mirzoevich
Tajik National University
Kosilv Vladimir Ivanovich
Orenburg State Agrarian University

Abstract. When studying the effectiveness of the use of graded dairy and dairy-beef cows for meat production at the complex in the conditions of the valley zone of the republic with elements of beef cattle breeding technology, it was found that animals of the Swiss breed showed relatively better growth and development.

Keywords: cattle, bulls, genotype, growth, development, age.

Актуальность. Одной из важных проблем, которую предстоит решить в ближайшие годы агропромышленному комплексу республики Таджикистан, является значительное увеличение производства мяса и прежде всего говядины.

В настоящее время эта проблема решается в основном за счет разведения скота молочных и молочно-мясных пород.

Наряду с этим важным резервом увеличения мясных ресурсов является специализированное мясное скотоводство, которое в хозяйствах республики базируется на разведении животные казахской белоголовой и калмыцкой пород, а также абердин-ангуссов отечественной селекции.

Вместе с тем, решить проблему увеличения производства говядины возможно путем разработки и внедрения интенсивных технологий организации племенных хозяйств выявлению оптимальных вариантов скрещивания и гибридизаши в молочном скотоводстве долинных зон [1-6].

Цель. Целью настоящих исследований является изучение особенностей роста и развития помесного молодняка, разного генотипа в условиях Гиссарской долины.

Условия, материал и методы исследования. Учитывая вышеизложенное, начиная с 2020 года в хозяйстве "Комсомол" Турсунзадевского района был проведен научно-хозяйственный опыт по изучению особенностей роста, развития и мясной продуктивности помесного молодняка, полученного в результате скрещивания швицких коров с быками калмыцкой и казахской белоголовой пород.

Таблица

Динамика живой массы и среднесуточный прирост бычков по возрастным периодам

П о р о д а, п о р о д н о с т ь									
Возраст, мес.	п	I		II			III		
		живая масса, кг	среднесу-точный прирост,	п	живая масса, кг	среднесу-точный прирост,	п	живая масса, кг	среднесу точный прирост,
При рождении	15	24,25	606	15	29,75	744	15	29,28	732
8	11	153,6	533	12	165,2	441	12	158,3	392
12	«	235,4	682	«	244,0	658	«	239,0	673
15	«	274,4	433	«	290,7	516	«	320,8	909
18	«	350,5	846	«	367,7	856	«	385,2	716
21	8	422,6	801	9	434,4	741	9	449,6	716

Для проведения исследования по принципу аналогов из числа помесного молодняка было сформировано 3 группы бычков по 15 голов в кавдой по следующей схеме

Как показывают данные табл., к возрасту 15 месяцев живая масса бычков швицкой порода (контрольная группа) составляла 320,8 кг против 274,4, 290,7 кг і и іі группы соответственно. Преимущество в живой массе у швицких бычков по сравнению с показателями I **и** II опытных групп сохранилось до 21

месячного возраста. Это превосходство составляло в возрасте 15 месяцев 46,4, 30,1 кг, 18 мес,- 34,7, 17,5 кг и 21 мес.- 27р, 15,2 кг соответственно.

К возрасту 21 мес. Живая масса помесей I опытной группы (калмыцкая х швицкая) составила 422,6 кг, II группа (казахская белоголовая х швицкая) -434 кг и бычков контрольной III группы (швицкая) 449,6 кг.

Относительно высокие приросты живой массы получены по все возрастные периода практически во всех подопытных группах. Однако, более высокий прирост живой массы наблюдается в период 15-18 мес. У животных II опытной (856 г) и контрольной групп (716 г), в период 18-21 месяцев у животных первой опытной группы (801 г) против 741 и 716 г ii опытной и контрольной групп.

Абсолютный прирост является в известной мере показателем скорости роста животного. Однако, он не может полностью характеризовать напряженность этого процесса в отдельные возрастные периоды. Поэтому нами была исчислена относительная скорость роста животных по формуле Броди.

Данные показывают, что общей закономерностью для животных была снижение их относительного прироста живой массы с возрастом.

Между тем, наблюдается четкие породные различия за 8 месячный период относительная скорость роста была несколько выше у помесей I группы по сравнению с таковой у II группы на 6,5%, швипкой-7,91 % $(P<0,5)$. В последующем с 8 до 21 мес. возраста превышающая скорость роста характерна для бычков швицкой порода III контрольной группы.

В целях более полной характеристики роста и развития подопытных животных и особенностей их телосложения в разные возрастные периода были взяты основные линейные промеры тела.

Данные показывают, что с увеличением возраста бычков заметно возрастают и показатели промеров статей тела.

В возрасте 15 $_{f}$ 18 и 21 месяцев по показателям таких промеров тела как высота в холке, высота в крестце» косая длина туловища, обхват груди и ширина груди, по значениям которых прямо или косвенно можно судить о мясной продуктивности животных, преимущество в основном было у швицких бычков. В указанных возрастах среди помесных бычков преимущество по показателям указанных промеров имели помесные бычки III группы.

Между тем, абсолютные показатели промеров статей животных как известно, не могут еще полностью характеризовать экстерьерные особенности и различия в телосложении бычков, так как каждый промер рассматривается отдельно вне связи с другими. Более полную опенку особенностей экстерьера животных можно дать на основе изучения индексов телосложения.

Анализ динамики величины возрастных изменений индексов показывает, что с возрастом происходят значительные изменения пропорции телосложения животных.

В возрасте 15, 18 и 21 месяцев преимущество по таким индексам как длинноногость, растянутость, грудной, массивность и широкотелость имели швицкие бычки контрольной группы, среди помесей индексы сбитости,

массивности, мясности и шрокотелостн было больше у животных II опытной группы, а I опытная группа занимает промежуточное положение в целом необходимо отметить, что с возрастом животные становятся более низконогими, менее переросли более растянуты корпусом более широкой и глубокой грудью.

Таким образом, при изучении эффективности использования выранжированных молочных и молочно-мясных коров для производства мяса на комплексе в условиях долинной зоны республики с элементами технологии мясного скотоводства установлено, что относительно лучший рост, развитие проявили животные швицкой порода,

К возрасту 15 месяцев живая масса бычков швицкой породы составляла 320,8 кг против 274,4 кг,290,7 кг I и II группы соответственно. Установлено, что преимущество в живой массе у швицких бычков сохранилось до 21 мес. возраста. Это превосходство составляло в 15 мес. 46,4; 30,1 кг, 18 мес.-34,7; 17,5 кг и 21 мес.- 27,0; 15,2 кг *(P<0,05)* соответственно.

К возрасту 21 мес. живая масса помесей калмыцкая х швицкая составила 422,6 кг, казахская белоголовая х швишсая-434,4 кг и швицкая 449,6 кг.

В возрасте 15, 18 и 21 месяцев по показателям таких промеров как высота в холке, высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и ширина груди, по значениям которых прямо или косвенно можно судить о мясной продуктивности животных, преимущество в основном было у швицких бычков. Установлено, что в указанных возрастах преимущество по таким индексам как длиноногость, растянутость, грудной, массивность и широкотелость имели также швицкие бычки, среди помесных животных индексы сбитости, массивности, мясности и шнрокотелости было больше у животных II группы, а бычки I группы занимали промежуточное положение.

Список литературы

1. Иргашев Т.А., В.И Косилов. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота и зебу для увеличения производства говядины в Таджикистане. - Душанбе: «Донишварон». - 2017. - 296с.
2. Каюмов Ф.Г. Селекционно-племенная работа с калмыцкой породой скота на современном этапе / Ф.Г. Каюмов, А.Ф. Шевхужев, Н.П. Герасимов // Известия СПБГАУ. - №3 (48). - 2017. - С. 64-72.
3. Косилов В.И. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале / Монография. - Оренбург. - 2016. - 315 с.
4. Князев С. С. Адаптационный потенциал мясного скота герефордской породы финской селекции в природно-экологических условиях Алтайского края // Автореф. дисс.. .канд. с.- х. наук. - Барнаул. - 2017. - 21 с.
5. Токтохоев Ж.Ж. Продуктивные качества бычков казахской белоголовой породы разных типов телосложения // Автореф. дисс . канд. с. - х наук. - Улан-Удэ. - 2009. - 19 с.

6. Подойницына Т.А. Адаптационные свойства и продуктивные качества бычков казахской белоголовой породы хакасской селекции в условиях Забайкалья // Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. - Улан-Удэ. - 2009. - 18 с.

7. Зубаирова Л.А. Производство рубленных полуфабрикатов функциональной направленности / Л.А. Зубаирова, А.Р.Салихов // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 233-236.

8. Самигуллина Л.И. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями / Л.И. Самигуллина, А.Р. Салихов, Л.Т. Шакирова // В сборнике: Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. 2016. С. 466-468.

9. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ УДОЯ КОРОВ ЗА ПРЕДЫДУЩУЮ ЛАКТАЦИЮ НА КАЧЕСТВО НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Карамаева Анна Сергеевна, к.б.н. доцент
Карамаев Сергей Владимирович, д. с.-х. н., профессор
Самарский государственный аграрный университет
Бакаева Лариса Николаевна, к. с.-х. н., доцент
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Основной задачей данной работы является изучение влияния уровня молочной продуктивности коров за предыдущую лактацию на качество новорожденных телят. Объектом исследований служили коровы и их потомство черно-пестрой, бестужевской, голштинской и айрширской пород. Установлено, что при увеличении удоев коров за предыдущую лактацию с 5 до 7 тыс. кг молока и более, увеличивается живая масса новорожденных телят, они позднее встают на ноги, у них позднее проявляется сосательный рефлекс, в результате они позднее потребляют первую порцию молозива, что в дальнейшем негативно отражается на их здоровье.

Ключевые слова: порода, коровы, удой, телята, качество.

INFLUENCE OF COWS' MILK YIELD FOR THE PREVIOUS LACTATION ON THE QUALITY OF NEWBORN CALVES

Karamaeva Anna Sergeevna,
Karamaev Sergey Vladimirovich
Samara State Agrarian University
Bakaeva Larisa Nikolaevna
Orenburg State Agrarian University

Abstract. The main purpose of this work is to study the influence of the level of milk productivity of cows during the previous lactation on the quality of newborn calves. The cows and their offspring of Black-and-White, Bestuzhev, Holstein and Ayrshire breeds were the objects of research. It is established that when milk yields increase from 5 to 7 thousand kg. of milk and more during the previous lactation, the live weight of newborn calves increases, they rise on their feet later, the sucking reflex appears later, as a result they consume the first portion of colostrum later, which in future negatively affects their health.

Keywords: breed, cows, milk yield, calves, quality.

Стремление к революционному преобразованию генотипа животных при отсутствии адекватных улучшений условий среды приводит чаще всего к временному росту продуктивности, за которым наступает неминуемый спад, вызванный повышенной заболеваемостью, появлением мутаций, ухудшением воспроизводительных функций, снижением выхода телят, рождением слабых и нежизнеспособных телят, сокращением продолжительности хозяйственного использования животных [1, 2].

В связи с этим основной задачей было установить взаимосвязь уровня молочной продуктивности коров, с качеством получаемого от них потомства, иммунным статусом молозива и формированием колострального иммунитета у новорожденных телят. Это обозначает очень важную проблему в молочном скотоводстве – всемирное непрерывное наращивание молочной продуктивности коров. Увеличение уровня молочной продуктивности приводит к возникновению причин, которые приводят к преждевременному выбытию коров из стада, сокращению периода их продуктивного использования и снижению рентабельности производства молока [3, 4].

В базовых хозяйствах, для оптимизации круглогодового однотипного кормления, всех коров в стаде делят на пять групп в зависимости от их физиологического состояния. При этом технологические группы формируют в основном с учетом срока отела, не учитывая уровень молочной продуктивности, живую массу и индекс молочности коров. Это, в свою очередь, также является одной из причин преждевременного выбытия коров из стада [5, 6].

В своих трудах С. В. Карамаев и др. [3, 7] отмечают, что несоответствие величины удоя и живой массы животного, которое характеризуется индексом молочности, приводит к увеличению физиологической нагрузки на организм, в

результате чего у коров снижается иммунитет и увеличивается вероятность различных заболеваний. Кроме этого, исследования показали, что увеличение удоев у коров, является одной из основных причин увеличения числа слабого, инфантильного, зачастую нежизнеспособного потомства.

Задача исследований – изучить влияние уровня молочной продуктивности коров за предыдущую лактацию на качество новорожденных телят.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в базовых хозяйствах Самарской и Оренбургской областей на коровах и их потомстве принадлежащих к молочным породам крупного рогатого скота: черно-пестрой, бестужевской, голштинской и айрширской. Опытные группы были сформированы из коров, отелившихся в январе месяце в соответствии с их удоем за вторую лактацию. Качество новорожденных телят оценивали по общепринятым в зоотехнии и ветеринарии методикам.

Результаты исследований. В опытную группу отбирали телят от коров изучаемых пород после третьего отела, уровень молочной продуктивности которых оценивали за вторую лактацию. Это позволило определить, насколько влияет величина удоев за предыдущую лактацию на формирование телят в утробе матери и их качество при рождении (табл. 1).

Установлено, что по мере увеличения уровня молочной продуктивности коров-матерей живая масса новорождённых телят увеличивается соответственно по породам на 0,8-2,3 кг (2,5-7,2%); 2,1 кг (7,4%); 1,1-3,4 кг (2,8-8,6%); 0,8-2,5 кг (2,3-7,2%). Это, вероятно, обусловлено тем, что живая масса коров, с более высокими удоями, была больше, соответственно на 33-68 кг (6,3-13,1%); 43 кг (8,6%); 48-97 кг (8,6-17,7%); 29-85 кг (5,4-15,9%). Но при этом, относительная масса новорожденных к живой массе матери, снижалась на 0,2-0,3; 0,1; 0,4-0,6; 0,2-0,5%.

Увеличение нагрузки на организм стельных коров за счет увеличения удоев негативно отразилось на физиологии новорождённых телят. Наблюдения показали, что телята, рожденные от коров с более высокими удоями, позднее вставали на ноги, соответственно по породам на 5,7-8,7 мин (17,5-26,8%); 5,3 мин (21,4%); 4,8-7,7 мин (11,2-18,0%); 4,3-9,2 мин (14,1-30,1%), сосательный рефлекс появлялся позднее на 2,7-7,1 мин (6,5-17,1%); 2,4 мин (7,2%); 15,1-20,3 мин (28,2-37,9%); 2,9-5,7 мин (7,1-14,0%), потребление первой порции молозива методом подсоса, происходило позднее на 5,3-12,0 мин (10,1-22,9%); 2,7 мин (5,8%); 12,5-20,1 мин (18,0-29,0%); 5,5-11,2 мин (10,1-20,5%).

Таблица 1

Качество новорождённых телят в зависимости от продуктивности матерей за предыдущую лактацию

Показатель	Порода			
	Черно-пестрая	Бестужевская	Голштинская	Айрширская
Удой матерей за II лактацию до 5000 кг				
Поголовье телят, гол.	12	31	2	4
Живая масса новорожденных, кг	31,9	28,4	39,4	34,8
Относительная живая масса к живой массе матери, %	6,1	5,7	7,2	6,5
Встал на ноги после рождения, мин	32,5	24,8	42,7	30,6
Появление сосательного рефлекса, мин	41,6	33,4	53,5	40,8
Потребление первой порции молозива, мин	52,5	46,5	69,4	54,7
Объем первой порции молозива, кг	1,39	1,35	1,78	1,54
Количество сосаний в первые сутки, раз	5	7	5	6
Объем потребленного молозива за сутки, кг	6,84	8,24	8,43	8,79
Удой матерей за II лактацию до 5001-7000 кг				
Поголовье телят, гол.	19	10	3	26
Живая масса новорожденных, кг	32,7	30,5	40,5	35,6
Относительная живая масса к живой массе матери, %	5,9	5,6	6,8	6,3
Встал на ноги после рождения, мин	38,2	30,1	47,5	34,9
Появление сосательного рефлекса, мин	44,3	35,8	68,6	43,7
Потребление первой порции молозива, мин	57,8	49,2	81,9	60,2
Объем первой порции молозива, кг	1,46	1,41	1,82	1,56
Количество сосаний в первые сутки, раз	5	6	5	5
Объем потребленного молозива за сутки, кг	7,15	8,10	8,56	8,24
Удой матерей за II лактацию более 7000 кг				
Поголовье телят, гол.	3	-	16	6
Живая масса новорожденных, кг	34,2	-	42,8	37,3
Относительная живая масса к живой массе матери, %	5,8	-	6,6	6,0
Встал на ноги после рождения, мин	41,2	-	50,4	39,8
Появление сосательного рефлекса, мин	48,7	-	73,8	46,5
Потребление первой порции молозива, мин	64,5	-	89,5	65,9
Объем первой порции молозива, кг	1,35	-	1,67	1,52
Количество сосаний в первые сутки, раз	5	-	5	5
Объем потребленного молозива за сутки, кг	6,78	-	7,98	7,80

В течение первых суток новорождённые телята сосали своих матерей в среднем 5-7 раз. По объему первой порции молозива больших различий между животными породных групп не было. Можно отметить определенную тенденцию ее снижения при удое матерей за предыдущую лактацию более 7000 кг молока. В связи с этим, так как живая масса телят при увеличении удоев матерей увеличивается, а объем потребляемого в первые сутки после рождения молозива практически не изменяется, относительная величина потребляемого за сутки молозива по отношению к живой массе теленка в опытных группах снижалась у черно-пестрой породы с 21,4 до 19,8%, бестужевской – с 29,0 до 26,6%, голштинской – с 21,4 до 18,6%, айрширской – с 25,2 до 20,9%.

Заключение. Результаты исследований показали, что увеличение удоев коров за предыдущую лактацию с 5 до 7 тыс. кг молока и более, сопровождается увеличением живой массы новорожденных телят, но при этом относительная масса телят снижается. Телята от высокопродуктивных матерей позднее встают на ноги после рождения, у них позднее проявляется сосательный рефлекс, в результате они позднее потребляют первую порцию молозива, что в дальнейшем негативно отражается на их здоровье.

Список литературы

1. Миронова И. В., Тагиров Х. Х. Рациональное использование биоресурсного потенциала бестужевского и черно-пестрого скота при чистопородном разведении и скрещивании. – М. : Лань, 2013. – 400с.

2. Тагиров Х. Х., Долженкова Г. М., Вагапов И. Ф. Мясная продуктивность бычков при скармливании им кормовой добавки Биодарин // Зоотехния. – 2015. – №7. – С. 25-26.

3. Карамаев С. В., Валитов Х. З., Китаев Е. А. Скотоводство. Самара : РИЦ СГСХА, 2011. – 575 с.

4. Косырева М. С., Валитов Х. З., Соболева Н. В., Карамаев, С. В., Гладилкина Л. В. Влияние способа содержания коров на их продуктивное долголетие и интенсивность выбытия из стада // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – №3(15). – С. 149-151.

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

6. Валитов Х. З., Косырева М. С., Карамаев С. В. Влияние морфофункциональных свойств вымени на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы при разных способах содержания // Зоотехния. – 2008. – № 9. – С. 19-22.

7. Карамаев С. В., Бакаева Л. Н., Карамаева А. С., Соболева Н. В. Качество молозива и влияние на него генетических и паратипических факторов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – 185 с.

УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ АДАПТОГЕНОВ НА ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ БЕСТУЖЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Крупина Оксана Васильевна, аспирант
Никитина Лилия Тимергалиевна, аспирант
Миронова Ирина Валерьевна, д.биол.н., профессор
Башкирский государственный аграрный университет
Уфимский государственный нефтяной технический университет

Аннотация. Целью исследования было повышение продуктивности молодняка крупного рогатого скота. Объектом исследований явились животные бестужевской породы – бычки, для которых были созданы одинаковые условия. Животных разделили на 4 группы: I группа – контрольная; II группа – в качестве адаптогена получала настойку левзеи; III – группа – получала трутневый гомогенат; IV – настойку пантокрина. Препараты задавались из расчета 0,01 мл на 1 кг массы тела с периодичностью 2 недели. Использование адаптогенов в кормлении бычков проявилось в повышении интенсивности роста живой массы. За весь период опыта (от 6 до 18 месяцев) среднесуточный прирост живой массы у бычков контрольной группы составляет 706,59±14,35 г, что ниже, чем у II группы на 50,55 г, III группы – 85,72 г, IV-группы 83,22 г.

Ключевые слова: среденсуточный прирост, адаптогены, бычки, рост.

THE INFLUENCE OF ADAPTOGENS ON THE DYNAMICS OF LIVE WEIGHT OF BULLS BESTUZHEV BREED

Krupina Oksana Vasilyevna,
Nikitina Lilia Timergalievna,
Mironova Irina Valeryevna
Bashkir State Agrarian University
Ufa State Oil Technical University

Abstract.The aim of the study was to increase the productivity of young cattle. The object of research were animals of the Bestuzhev breed – bulls, for which the same conditions were created. The animals were divided into 4 groups: group I – control; group II – received tincture of leuzea as an adaptogen; group III – received drone homogenate; IV – tincture of pantocrine. The preparations were given at the rate of 0.01 ml per 1 kg of body weight with a frequency of 2 weeks. The use of adaptogens in feeding bulls was manifested in an increase in the intensity of live weight growth. Over the entire period of the experiment (from 6 to 18 months), the average daily gain in live weight in the control group bulls is 706.59□14.35 g, which is lower than in group II by 50.55 g, group III – 85.72 g, group IV - 83.22 g.

Keywords: average daily gain, adaptogens, bulls, growth.

Продуктивность сельскохозяйственных животных в большой степени зависит от полноценного кормления. В настоящее время для нормализации обменных процессов организма и повышению продуктивности сельскохозяйственных животных большое внимание отводится к использованию местных нетрадиционных кормовых добавок, характеризующихся высокой биологической активностью и усвояемостью [1-4]. При этом необходимо отметить также их экологические стороны и отсутствие побочных эффектов. Поэтому, при рациональной организации полноценного кормления крупного рогатого скота важным является изыскание дополнительных кормовых балансирующих добавок, обеспечивающих повышение использования питательных веществ рационов

В связи с этим в настоящее время поиск и изучение новых препаратов и их комплексов для профилактики воздействия стресс-факторов на животных, действующих более эффективно и не имеющих вышеуказанных недостатков, является актуальной проблемой современной ветеринарной науки и практики.

В настоящее время к адаптогенам относятся биологически активные вещества, которые оказывают стимулирующее действие на организм и повышают его сопротивляемость вредным факторам. Биологически активные вещества отдельных растений обладают анаболическими, а также антибактериальной и антиоксидантной активностью. Активным адаптогеном животного происхождения являются препараты, изготовленные из пантов марала. Панты – это молодые рога марала, которые получают методом механического удаления – спиливания [5-7].

Материал и методы исследования.

Для выполнения поставленной задачи проведён научно-производственный опыт в соответствии с требованиями по подбору аналогов, соблюдения одинаковых условий кормления и содержания животных и учёта результатов. При постановке опыта были использованы зоотехнические, физиологические, клинические, биохимические и другие методы исследований.

Левзея сафолоровидная относится к группе растений – адаптогенов, что определяет очень широкий спектр ее активности, а, следовательно, практически неограниченный потенциал использования. Основными действующими веществами Левзеи сафлоровидной является комплекс экдистероидов, которые регулируют метаболические процессы, не являясь при этом истинными гормонами [5].

Трутневый гомогенат (или трутневое молочко, трутневый гомогенат) – ценнейший биологически активный продукт. Помимо белка он содержит аминокислоты, витамины, ферменты, микроэлементы. Этот продукт способствует ускоренному восстановлению биохимических и массометрических характеристик семенников и предстательной железы, выступая стимулятором центральных механизмов регуляции интенсивности образования андрогенов [6].

Пантокрин настойка – адаптогенное средство. Оказывает стимулирующее действие. Содержит фосфолипиды и микроэлементы. Препараты из пантов

улучшают функциональные способности мышечной системы, создает благоприятные условия для обмена веществ и питания мышц. Влияют на обмен белков и углеводов, стимулируют обмен аминокислот, влияют на водный обмен [7].

Для того чтобы приступить к проведению научно-хозяйственного опыта был произведен подбор кормов для рациона и его балансирование в программном комплексе для бычков бестужевской породы. Корма были заготовлены в ООО «Агро-Альянкс» Чишминского района Республики Башкортостан, где и был организован эксперимент.

Для опыта животных разделили на 4 группы – контрольная и опытные по принципу аналогов. Опытным группам в состав рациона в качестве эксперимента вводили разные виды адаптогенов в качестве кормовой добавки из расчета 0,01 мл на 1 кг массы тела с периодичностью 2 недели.

Результаты исследований. Начало опыта приходилось на стойловое содержание, где молодняк находился от 6 мес. До 12 мес.

Проведенные исследования установили, что весовой рост наблюдается у подопытных бычков, которые потребляли внедренные адаптогены (рис.1).

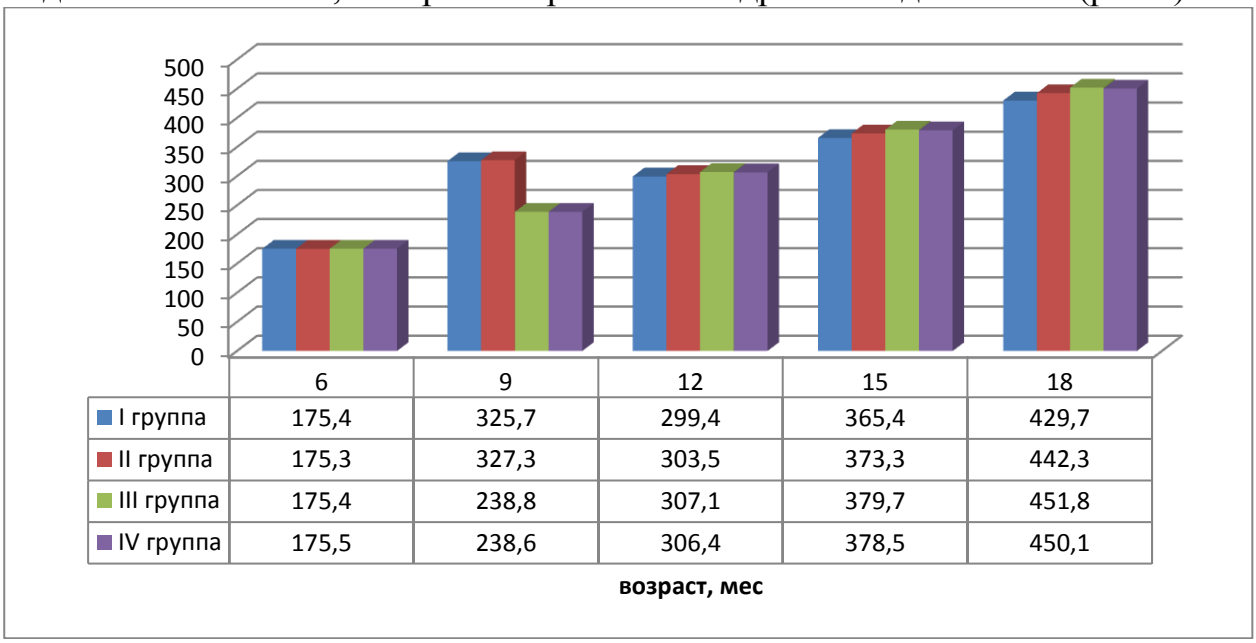


Рис. 1. Динамика живой массы подопытных бычков, кг

При постановке на опыт живая масса всех бычков, участвующих в опыте была на одном уровне, в дальнейшем можно заметить определенные межгрупповые различия, особенно это заметно в возрасте животных 12, 15, 18 месяцев.

Максимальный рост живой массы демонстрировали животные III группы, получавшие в качестве адаптогена трутневый гомогенат и IV группа – настойку пантокрина.

Анализ данных абсолютного прироста показал, что на протяжении всех этапов наблюдения изменялся относительно ровно, без существенных колебаний у бычков всех подопытных групп. Данный факт подтверждает правильность подбора животных для исследования, а также выбранную схему

кормления.

Среднесуточный прирост живой массы повышается у животных всех групп до 15-месячного возраста, а к 18-месячному незначительно снижается. Наибольший среднесуточный прирост за весь период опыта наблюдается у бычков III группы, получавшие в качестве добавки трутневый гомогенат.

Следовательно, включение адаптогенов в рационы бычков способствует увеличению их весового роста. Наибольшую массу демонстрируют бычки III и IV опытных групп.

Вывод. Таким образом, технология кормления молодняка крупного рогатого скота на основе оптимизации рационов с применением адаптогенов, обладающими высокими биологическими свойствами, позволяет обеспечить высокую интенсивность роста телят, обеспечивает значимый прирост живой массы, тем самым повышая продуктивность животных.

Список литературы

1. Квочкин А.Н., О резервах развития мясного скотоводства / А.Н. Квочкин, В.И. Квочкина // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4. – № 1.
2. Костина А.А. Разработка технологии и стандартизация экстрактов левзеи сафлоровидной / А.А. Костина, М.С. Макиева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-2. С. 418-421.
3. Шевхужев А.Ф. Мясное скотоводство Росси и перспективы его развития / А.Ф. Шевхужев, В.А. Погодаев, В.В. Голембовский, С.С. Гостищев // Сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 4 (14). – С. 53-60.
4. Шичкин Г.И. Производство говядины: состояние и перспективы / Г.И. Шичкин, С.В. Лебедев, Р.В. Костюк, Д.Г. Шичкин // Молочное и мясное скотоводство. – 2021. – № 8. – С. 2-5.
5. Миронова И.В. Гистологические изменения мышечной ткани мышей при применении адаптогенов на фоне работоспособности / И.В. Миронова, Р.М. Хабибуллин, И.М. Хабибуллин, И.М. Хабибуллин, А.Х. Дашкин // Все о мясе. – 2020. – № 5S. – С. 217-220.
6. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.
7. Хабибуллин Р.М. Морфологические изменения сердечной мышцы мышей при применении настоек левзеи сафлоровидной, пантокрина, овесола и их комбинаций на фоне физической нагрузки / Р.М. Хабибуллин, С.Е. Фазлаева, Р.Г. Фазлаев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (39). – С. 72-76.
8. Хабибуллин И.М. Биологически активные препараты из пантов оленя / И.М. Хабибуллин, О.В. Крупина, Л.Т. Никитина // В сборнике: Молодежь и системная модернизация страны. Сборник научных статей 6-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых в 3-х томах. Курск, 2021. С. 445-448.

УДК 619

ХИМИЯ В БОРЬБЕ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Мерзлякова Ангелина Викторовна, студент 1 курса факультета БТ и ВМ,
Ишбердина Разида Рамировна, к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современном мире медицина не стоит на месте. Она постоянно развивается, находя новые способы в борьбе с теми или иными заболеваниями. Однако стоит обратить внимание на то, что любой препарат имеет и побочный эффект. Поэтому важно рассмотреть несколько вариантов возможной терапии у домашних животных.

Ключевые слова: терапия, химия, препарат, пенициллины, сульфаниламиды , цефалоспорины, противовирусные.

CHEMISTRY IN THE FIGHT AGAINST DISEASES OF PETS

Merzlyakova Angelina Viktorovna,
Ishberdina Razida Ramirovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. In the modern world, medicine does not stand still. It is constantly evolving, finding new ways to combat certain diseases. However, it is worth paying attention to the fact that any drug has a side effect. Therefore, it is important to consider a few options for possible therapy in pets.

Keywords: therapy, chemistry, drug, penicillins, sulfonamides, cephalosporins, antiviral.

В этой статье рассмотрены лекарственные препараты, разработанные для лечения и профилактики инфекционных болезней, возбуждаемых патогенными микроорганизмами. Широкое использование различных химиотерапевтических препаратов для ветеринарии и медицины вызывает у специалистов определенное беспокойство по двум причинам: во-первых, введение антибиотиков животным, в частности, в качестве небольших добавок к пище для повышения продуктивности может способствовать появлению устойчивых штаммов патогенных бактерий, во-вторых, остаточные количества лекарственных препаратов в организме животного могут оказаться вредными для человека. Тем не менее использование таких препаратов необходимо.

Одной из основной вех в развитии химиотерапии явилось открытие в 30-х годах антибактериальной активности сульфаниламидов. Действие сульфаниламидов связано с тем, что он, будучи структурно сходными с пара - аминобензойной кислотой(эта кислота является предшественником фолиевой кислоты -одного из ростовых факторов микроорганизмов -при ее биосинтезе),конкурируют с ней за связь со специфическими ферментом, который отвечает за биосинтез фолиевой кислоты. Синтетическим путем

получено большое число производных сульфаниламидов, некоторые из них до настоящего времени применяются для лечения животных. Однако следует напомнить, что сульфаниламиды обладают только бактериостатическим, а не бактерицидным действие, т.е. они не убивают микроорганизмы, а препятствуют их росту. Второй способ ингибирования синтеза фолиевой кислоты заключается в ингибировании фермента фолатредуктазы. Поскольку указанный фермент активен как в клетках животных, так и в микробных клетках, возникает необходимость в использовании такого ингибитора ,который избирательно тормозит деятельность только микробного фермента .Подобное действие оказывает препарат «триметоприм» в концентрации ,в 100 тыс. раз меньшей, чем та, которая необходима для ингибирования ферментов в клетках млекопитающих. Усилить химиотерапевтическую активность сульфаниламида удается путем сочетания его с препаратом «хлоридином» (антипротозойный аппарат). Этот яркий пример синергизма лекарственных препаратов нашел свое применение в медицине и ветеринарии. Выделение и установление строения основной части молекулы пенициллинов -6-аминопенициллановой кислоты – было проведено еще в 1957г. Установление структуры этой молекулы позволило получить одну из самых интересных серий синтетических препаратов в истории фармакологии. Фармацевтическая промышленность освоила большое количество различных полусинтетических пенициллинов ,полученных из 6 –аминопенициллановой кислоты и различных карбоновых кислот, применяемых для лечения как человека, так и животных. Препараты группы пенициллина эффективных при инфекциях, вызванных такими бактериями, как стрептококки, стафилококки, пневмококки. За время, прошедшее со времени выделения 6-аминопенициллановой кислоты, значительно повысилась эффективность и продолжительность действие, устойчивость к кислотам и действию бета – лактамазы -фермента, разрушающего пенициллин, а также расширился спектр антибактериального действия препаратов [1].

Один из пенициллинов – бензилпенициллин - представляет собой вещество, неустойчивое в кислых средах и чувствительное к действию бета-лактамазы. Другое производное 6-аминопенициллановой кислоты – феноксимктилпенициллин, напротив, более устойчив в кислых средах. Увеличение продолжительности действия пенициллина было достигнуто за счет уменьшения его растворимости .

Следующая группа пенициллинов оказалась эффективной при лечении маститов у животных. Правда, одно из соединений этой группы-карбенициллин-недостаточно эффективно, поскольку через некоторое время после начала его применения появляются устойчивые штаммы возбудителя. По отношению к организмам, продуцирующим бета-лактамазу, активными являются изоксазолпенициллины. Они применяются для лечения мастита у лактирующих и сухостойных коров .

Последним достижением в изучении пенициллинов является открытие ингибиторов бета-лактамаз . Идея состоит в подборе ингибиторов, эффективно

защищающих пенициллины, чувствительные к действию бета-лактамазы.

Таким соединением оказалось клавулановая кислота. В настоящее время во многих странах она интенсивно исследуется. В силу низкой токсичности, высокой безопасности и эффективности, отсутствия отрицательного влияния на иммунитет антибиотики пенициллинового ряда продолжают оставаться препаратами выбора в ветеринарной практике. Цефалоспорины представляют собой группы антибиотиков –производных цефалоспорина С, производимого грибком Cephalosporium. Так же как и для пенициллинов, химическая модификация 7-аминоцефалоспориновой кислоты позволила получить большое число полусинтетических производных.

После внедрения в практику химиотерапии сульфаниламидов и пенициллинов были продолжены широкие исследования ,направленные на поиск новых природных антибиотиков. Было открыто несколько основных новых групп антибиотиков:аминогликозиды, например стрептомицин, дигидрострептомицин,неомицин и др.; тетрациклины-хлортетрациклин, окситетрациклин,тетрациклин и т.д.; хлорамфеникол (левомецитин); полипептидные антибиотики, например полимиксин В; макролипидные антибиотики и антибиотики других групп-эритромицин, тилозин,спирамицин, линкомицин, линдамицин.

Применение фармацевтических препаратов для лечения вирусных заболеваний иммуномодуляторов еще не привело к каким- либо значительным успехам и только начинается, все же следует указать на важность и перспективность поисков в этом направлении. На нашем рынке позиционируется огромное количество ИМД. Во многом это своеобразная дань моде, поскольку стоит только появиться новому ИМД, на «раскрутку» которого тратятся неимоверные средства, и отдельные врачи начинают назначать его едва ли не при любой патологии. При этом, как правило, не учитывают, что под видом «иммуномодулятора» нередко фигурируют обычные пищевые добавки, а также сомнительные по своей эффективности природные продукты, зачастую вовсе не обладающие иммуномодулирующей активностью. Порой, например, свойства ИМД незаслуженно приписывают обычным белково-витаминным смесям или, например, гуминовым и иным кислотам, которым более свойственна антиоксидантная активность. Особенно грешат этим некоторые зарубежные производители, вытесняя таким образом с российского рынка добротные, проверенные временем отечественные препараты. Раскрученные недобросовестными рекламодателями, отдельные БАДы позиционируются на ветеринарном фармацевтическом рынке как лечебные средства, хотя порой даже не проходили контролируемые испытания. Отсутствие специфических антивирусных химиотерапевтических средств практически для подавляющего большинства вирусных заболеваний приводит к тому, что ветеринария вынуждена ограничиться поддерживающей терапией и лечением вторичных бактериальных инфекций [2].

Таким образом, для успешной борьбы с последствиями вирусных инфекций необходимо более глубокое понимание механизма воздействия

вирусов на клетки и ответной реакции организма.

Список литературы

1. Воробьев, А. А. Принципы классификации и стратегия применения иммуномодуляторов в медицине / А. А. Воробьев // ЖМЭИ — 2002. № 4
2. Белоусов Ю. Б., Моисеев В. С., Лепахин В. К. Клиническая фармакология и фармакотерапия. - М.: «Универсум». - 1993

УДК 619

ХИМИЯ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Миянова Аделина Айратовна, студент 1 курса факультета БТ и ВМ,
Ишбердина Разида Рамировна, к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современном мире почти каждый знает о глистных заболеваниях и их этиологии. Был разработан целый ряд препаратов для лечения и профилактики гельминтозов, совершенствование химического состава данных средств не стоит на месте по сей день. Это связано с постоянным развитием червей, и выработки их резистентности к препаратам на тех или иных стадиях развития, это вечная борьба эволюции и человеческого прогресса.

Ключевые слова: Антигельминтные, тетрагидропиримидины, имидазотиазолы, бензимидазолы, антитрематодные препараты.

CHEMISTRY OF ANTHELMINTIC DRUGS

Miyanova Adelina Ayratovna
Ishberdina Rasida Ramirovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. In the modern world, almost everyone knows about helminthic diseases and their etiology. A number of drugs have been developed for the treatment and prevention of helminthiasis, the improvement of the chemical composition of these drugs does not stand still to this day. This is due to the constant development of worms, and the development of their resistance to drugs at various stages of development, this is the eternal struggle of evolution and human progress.

Keywords: Anthelmintic, tetrahydropyrimidines, imidazothiazoles, benzimidazoles, antitrematode drugs.

Ни в одной из областей ветеринарной фармакологии не было разработано такого большого количества химических препаратов, как в области синтеза токсических агентов, селективно действующих на гельминты. Были получены производные фенотиазина - метирицин и ряд фосфорорганических

ингибиторов холинестеразы, таких, как галоксон, кумафос, трихлорфон и нафталофос. Найдены некоторые соединения новых классов, обладающие способностью селективно воздействовать на нематод.

Однако после того, как было установлено, что для устранения вредного действия гельминтов большое значение имеет уничтожение паразитов на стадии личинок, потребовалось проведение более тщательных исследований. Целью таких исследований было расширить ассортимент препаратов антигельминтного действия. Перспективным является влияния различных факторов на кинетику распространения препаратов в организме посредством модификации этих препаратов, а такие применение форм, обеспечивающих медленное выделение вещества, что позволяет снизить вероятность повторения заражения. Правильная дозировка и точное определение сроков приема в зависимости от времени года и условий окружающей среды также являются очень важными факторами для успешной профилактики гельминтозов химическими методами.

Такие тетрагидропиримидины, как пирантель и морантель, - эффективные средства против нематод.

Другую интересную группу препаратов представляют собой имидазотиазолы, наиболее важными из которых являются тетрамизол и один из его изомеров - левамизол. Эти соединения вызывают парализацию гельминтов. Они эффективны как против желудочно-кишечных, так и против лёгочных нематод [1].

В качестве надежных и эффективных антинематодных препаратов широкого спектра действия в 60-70-х годах стали применяться бензимидазолы. Несмотря на малую растворимость в воде, большинство из них довольно быстро всасывается, равномерно распределяется в организме подвергается метаболизму (обмену веществ) в печени и выводится из организма животных почками. Они малотоксичны по отношению к носителю паразитов (за исключеннем нескольких производных, обнаруживающих эмбриотоксичность, что необходимо учитывать при их использовании). Бензимидазолы могут быть применены против лёгочных нематод, солитёров и печёночных трематод. Введение заместителей в определенное положение белзольного кольца молекулы бонзимидазола способствует замедлению метаболизма и обеспечивает пребывание в плазме крови эффективных количеств препарата. Действие на гельминты может быть связано с ослаблением их анаэробных процессов, что и приводит к гибели паразитов. Авермектины. Авермектины представляют собой макроциклические лактоны, которые являются продуктами жизнедеятельности гриба Streptomyces avermectilis. Они активны по отношению к нематодам, членистоногим и некоторым простейшим организмам. Активный компонент продажного продукта представляет собой химически модификации 22,23-дигидроавермектин или ивермектин. Это соединение обладает уникальной особенностью: оно способствует выделению γ-амицомаслянной кислоты, которая тормозит передачу нервных сигналов в организме гельминтов, что приводит к их гибели.

Упомянутые препараты перспективны, поскольку они эффективны по отношению к легочным нематодам и к тем видам желудочно-кишечных нематод, которые устойчивы к действию ранее применявшихся препаратов, к личинкам на последней стадии развития. Они обладают также способностью уничтожать эктопаразитов (наружных паразитов).

Наиболее существенные потери поголовья крупного рогатого скота и овец вызываются фасциолезом. Главная опасность заражения этой блезнью возникает при миграции незрелых форм трематод через печень в желчные протоки, где происходит их созревание и где они вызывают хроническое воспаление.

Для борьбы со взрослыми формами трематод разработано большое число препаратов (которые, однако, в случае тяжёлых инфекций оказываются все-таки неэффективными) в то время как для борьбы с незрелыми формами известно лишь немного препаратов. В течение долгого времени во многих старан, где развито овцеводство, для борьбы с последними формами использовали четырёххлористый углерод и гексахлоран.

В настоящее время разработаны менее токсичные препараты.

Достаточной эффективностью обладают, например, дифенильные препараты: гексахлорфен и битинолсульфоксид, активные по отношению к взрослым формам, никлофан, более эффективный по отношению к незрелым формам.

Основным классом препаратов, обладающих антитрематодной активностью, являются галогенированные салициланилиды: юромсаланы, ди- и трибромсаланы, бротианид, оксикзоланид, клозантель и рафоксанид. Эти препараты обладают широким спектром терапевтического действия и значительной активностью по отношению к незрелым формам трематод. Производные бензимидазола проявляют определённую активность по отношению к трематодам печени и обладают профилактическими свойствами.

Препараты против ленточных гельминтов. На смену соединениям, содержащим медь, мышьяк или никотин, которые применялись ранее для борьбы с ленточными гельминтами цестодами, паразитирующими на жвачных животных, пришли менее вредные и более эффективные препараты. Хорошие результаты показали некоторые бензимидазолы. Очень эффективным средством, приводящим к разрыву ленточных червей, оказался замещенный салициланилид – никлозамид. Новым препаратом является и резорантель (4' – бромрезорциланилид) – соединение из класса оксибензанилидов, которое позволяет удалять ленточных червей из рубца животных. Для этой цели используется также и битионол. На основе производного изохинолина получено эффективное средство по отношению к цестодам жвачных животных.

Таким образом, разработка химических средств борьбы с гельмитами – ещё одна актуальная область, требующая внедрения достижений химии и биологии.

Список литературы

1. Журнал: Ветеринарный врач. Учредители: Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности ISSN: 1998-698X.

УДК 636.22/28

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМОВОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН» К 1-2 В КОРМЛЕНИИ КОРОВ ЧЁРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ВЛИЯНИЕ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРОВ

Минибаев Винер Равшанович, канд. с-х. наук, ассистент,
Калимуллин Азамат Минигалеевич, канд. техн. наук, доцент
Латыпова Гульнара Флуровна, канд. биол. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье показаны данные биологической эффективности коров черно-пестрой породы потребляющие разные дозы сбалансированного кормового комплекса «Фелуцен К1-2». Установлено, что от коров, потребляющих изучаемый препарат в разных дозировках можно получить больше питательной массы на единицу живой массы и тем целесообразнее их эксплуатировать.

Ключевые слова: молоко, продуктивность коров, рацион, Фелуцен, минеральный состав, фосфор, магний, кальций, биологическая эффективность.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THE BALANCED FEED COMPLEX "FELUCENE" K 1-2 IN FEEDING BLACK-AND-WHITE COWS AND THE IMPACT ON THE BIOLOGICAL EFFICIENCY OF COWS

Minibaev Viner Ravshanovich,
Kalimullin Azamat Minigaleevich
Latipova Gulnara Flurovna,
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article shows data on the biological efficiency of black-and-white cows consuming different doses of the balanced feed complex "Felucene K1-2". It has been established that cows consuming the studied drug in different dosages can get more nutritional mass (dry matter and SOMO milk) per unit of live weight and thus it is more expedient to exploit them.

Keywords: milk, cow productivity, diet, Felucene, mineral composition, phosphorus, magnesium, calcium, biological efficiency.

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.

Для реализации генетического потенциала молочного скота большое внимание уделяется разработке новых эффективных добавок и совершенствованию технологии их скармливания.

В этой связи мы произвели оценку эффективности использования сбалансированного кормового комплекса «Фелуцен» К 1-2 в кормлении коров чёрно-пестрой породы и влияние на биологическую эффективность коров. Научно-хозяйственный опыт был организован в СПК-колхоз «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан, где участвовали коровы чёрно-пёстрой породы, разделенные на 4 группы. Животные опытных групп (II, III и IV) получали сбалансированный кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2 в количестве 300, 350 и 400 г на животное в сутки в сухом виде, а коровы контрольной группы (I) только рацион, принятый в хозяйстве.

Введение в состав рациона крупного рогатого скота различных добавок, содержащих в своем составе недостающие элементы питания, прежде всего белка, а также биологически активных веществ (витаминов, микроэлементов, ферментов и др.), способствующих повышению полноценности рационов, продуктивных качеств и прибыли.

В исследовании на коровах участвовал сбалансированный кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2, состоящий из р**астительного протеина и** жира, легкоферментируемых углеводов хлорида натрия, м**акроэлементов,** м**икроэлементов и** в**итаминов.**

Входящие в состав комплекса углеводы являются энергетическим материалом, недостаток которых приводит к снижению продуктивности. Немаловажным источником энергии является жир, обладающей большей энергоемкостью, чем углеводы. Уникальность комплекса «Фелуцен» заключается в сбалансированном сочетании углеводов и жиров, первые из которых дают мгновенный эффект, а вторые – пролонгированное действие. В результате в организме коров обеспечивается энергетическое равновесие на протяжении длительного периода.

О биологической ценности молока принято судить по содержанию в нем сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО). Они являются основной при расчете биологической эффективности коров и коэффициента биологической полноценности. Первый показатель определяют как количество сухого вещества за лактацию в расчёте на 1 кг живой массы, выраженное в процентах; второй рассчитывают аналогичным путем, но вместо сухого вещества применяют значение сухого обезжиренного молочного остатка. Данные о биологической эффективности и биологической полноценности сравниваемых коров представлены на рисунке 1.

Ввиду большего содержания сухого вещества и СОМО в молоке во всех случаях отмечается лидерство коров опытных групп. У коров II группы

биологическая эффективность была выше на 11,2 п.п., III группы – на 20,7 п.п., IV группы – на 17,6 п.п.; коэффициент биологической полноценности на 7,5; 14,0 и 11,8, по сравнению с контрольными аналогами.

Следовательно, данная оценка в полной мере характеризует молочную продуктивность коров.

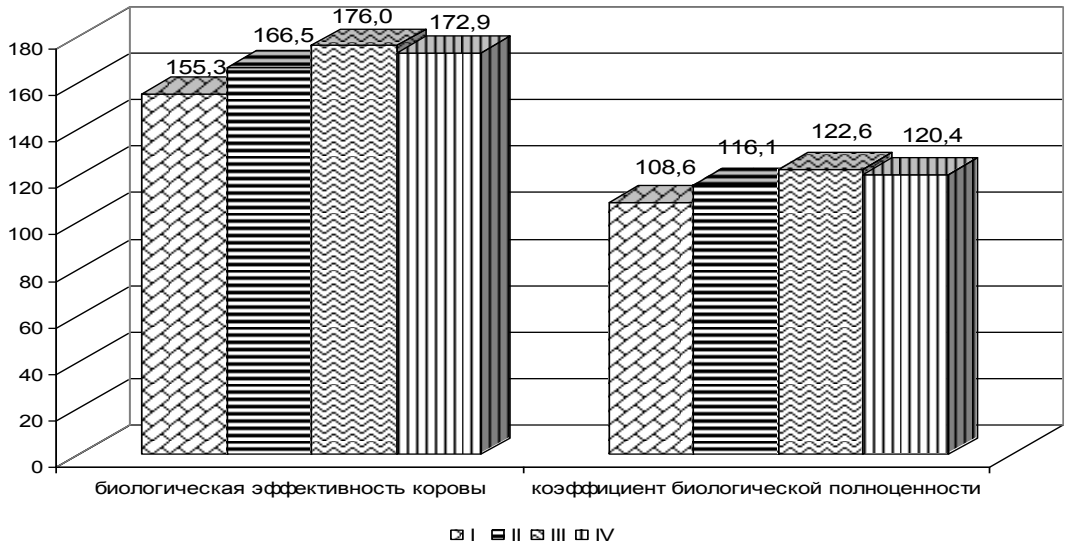


Рис.1. Биологическая эффективность коров

Установлено, что от коров, потребляющих изучаемый препарат «Фелуцен» в разных дозировках можно получить больше питательной массы (сухого вещества и СОМО молока) на единицу живой массы и тем целесообразнее их эксплуатировать. Лучшие показатели получены от коров III группы.

Список литературы

1. Минибаев В.Р. Биохимические показатели сыворотки крови коров чёрно-пёстрой породы при скармливании им сбалансированного кормового комплекса Фелуцен К 1-2 / В.Р. Минибаев, Р.Р. Сайфуллин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 6 (68). С. 186-189.

2. Минибаев, В. Р. Белковомолочность коров при введении в рацион сбалансированного комплекса "Фелуцен" к 1-2 / В. Р. Минибаев // 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-Томск, 06–08 июня 2019 года. – УФА-Томск: Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 62-64.

3. Применение пробиотической добавки "Ветоспорин-актив" в кормлении коров / А. Р. Валиахметова, В. Р. Минибаев, А. А. Валитова [и др.] // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : материалы III Всероссийской

научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 19–21 апреля 2012 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2012. – С. 41-42.

4. Латыпова, Г. Ф. Изучение и использование влияния цеолитов на физиологические состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных / Г. Ф. Латыпова, А. Е. Андреева // Перспективы развития производства продовольственных ресурсов и рынка продуктов питания: материалы международной научно-практической конференции (в рамках VIII международной специализированной выставки "ПродУрал-2002"), Уфа, 19–20 ноября 2002 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2002. – С. 182-184.

5. Морфологический состав туши молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами / В. И. Косилов, С. С. Жаймышева, Ж. А. Перевойко [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 260-264.

УДК 636.2.034

ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ

Миронов Николай Александрович, аспирант
Карамаев Сергей Владимирович, д. с.-х. н., профессор
Карамаева Анна Сергеевна, к. б. н., доцент
Самарский государственный аграрный университет

Аннотация. Основной задачей исследований является изучение влияния сенажа из люцерны, приготовленного с биоконсервантом «ГринГрас 3×3», на показатели естественной резистентности и иммунный статус коров молочного направления продуктивности. Объектом исследований служили коровы голштинской и айрширской пород. Животные контрольных групп получали сенаж без консерванта, а опытных групп с биоконсервантом. У коров на 3-м месяце лактации определяли бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови, фагоцитарную активность нейтрофилов крови, содержание белка и белковых фракций, иммуноглобулины классов G, A, M. Установлено, что у коров опытных групп повышалась резистентность организма, отмечена интенсификация процессов метаболизма и оптимизация иммунологического и биохимического состава крови.

Ключевые слова: порода, коровы, сенаж, биоконсервант, естественная резистентность.

INDICATORS OF NATURAL RESISTANCE OF COWS INTRODUCED TO THE DIET OF SENAGE WITH A BIOCONSERVANT

Mironov Nikolai Alexandrovich,
Karamaev Sergey Vladimirovich,
Karamaeva Anna Sergeevna
Samara State Agrarian University

Abstract. The main objective of the research is to study the effect of alfalfa haylage prepared with the biopreservative "GreenGras 3×3" on the indicators of natural resistance and the immune status of dairy cows of productivity. The object of the research was cows of the Holstein and Ayrshire breeds. Animals of the control groups received haylage without a preservative, and experimental groups with a biopreservative. In cows on the 3rd month of lactation, bactericidal and lysozyme activity of blood serum, phagocytic activity of blood neutrophils, protein and protein fractions, immunoglobulins of classes G, A, M were determined. and optimization of the immunological and biochemical composition of blood.

Keywords: breed, cows, haylage, biopreservative, natural resistance.

В настоящее время, при разведении и совершенствовании молочных пород крупного рогатого скота, основным направлением является максимальная реализация высоких показателей продуктивности, обусловленных наследственностью. Но при этом практически не учитывается возможность и степень передачи по наследству показателей общей и специфической резистентности организма животных. С другой стороны на практике установлено, что признаки характеризующие уровень молочной продуктивности и устойчивость организма коров к болезням инфекционной и неинфекционной этиологии, имеют отрицательную корреляционную зависимость. В связи с этим селекционная работа по созданию высокопродуктивных животных должна проводиться параллельно с повышением их устойчивости к различным заболеваниям. Для получения положительных результатов необходимо создать для них условия физиологического комфорта и, в первую очередь, путем улучшения условий кормления и содержания [1-3].

Не вызывает сомнения, что в формировании естественной резистентности организма основополагающая и решающая роль принадлежит крови. Установлено, что кровь осуществляет связь органов и тканей между собой и организма в целом с внешней средой. При этом формирование крепкой естественной резистентности организма животных происходит только при условии оптимального баланса белков и белковых фракций в крови. По данным О. Б. Сеина и Н. И. Жеребилова [6] белки крови, имея сложную структуру и обладая широким спектром функциональных свойств, принимают непосредственное участие в обмене веществ, взаимодействуют с белками тканей, являются основным составным элементом ферментов, гормонов, витаминов и других биологически активных веществ, выполняют важную роль

в регуляции кислотно-щелочного равновесия, обеспечении иммунных процессов и формировании иммунитета у животных [4-6].

Задачи исследований – изучить влияние сенажа из люцерны, приготовленного с биоконсервантом «ГринГрас 3×3», на показатели естественной резистентности и иммунный статус коров молочного направления продуктивности.

Материал и методы исследований. Исследования проводили на молочном комплексе ООО «Радна» Самарской области. Объектом исследований служили коровы голштинской и айрширской пород, из которых были сформированы четыре группы: I (контрольная) – голштинская порода, II (контрольная) – айрширская порода, получавшие в рационе сенаж без консерванта, III (опытная) – голштинская порода, IV (опытная) – айрширская порода, получавшие сенаж с биоконсервантом «ГринГрас 3×3».

Кровь для изучения показателей естественной резистентности у коров брали на 3-м месяце лактации из хвостовой вены вакуумным способом до утреннего кормления. Исследования проводили в лаборатории микробиологии и гематологии Самарского ГАУ. Бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) изучали по методу О. В. Бухарина и В. П. Созыкины (1979), лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК) по методу О. В. Бухарина (1971), фагоцитарную активность нейтрофилов крови (ФАНК) по методу А. И. Иванова, Б. А. Чухловина (1967). Содержание общего белка в сыворотке крови определяли рефрактометрическим методом на приборе ИРФ-22, содержание белковых фракций – альбуминов и глобулинов (α, β, γ) турбидиметрическим (нефелометрическим) по методике Карпюк, Вургафт (1973).

Результаты исследований. Основная проблема с которой сталкиваются специатисты при разведении импортных пород молочного скота – это низкая адаптационная способность. Одной из причин является несоответствие питательности рациона потребностям организма высокопродуктивных коров. В связи с этим, для повышения питательной ценности и качества сенажа использовали биологический консервант «ГринГрас 3×3» (табл. 1).

Анализ естественной резистентности показал, что изучаемые породы значительно различаются по величине БАСК. Коровы айрширской породы контрольной группы превосходили сверстниц голштинской породы на 3,3% ($P<0,01$). У коров опытных групп БАСК повысилась у голштинской породы на 4,6% ($P<0,001$), айрширской – на 5,8% ($P<0,001$). При этом разница между породами составила 4,5% ($P<0,001$).

Установлена положительная корреляция между БАСК и ЛАСК ($r=0,62-0,71$). Лизоцим обеспечивает устойчивость организма животных к различным инфекционным заболеваниям стимулируя фагоцитоз нейтрофилов и макрофагов, синтез антител. На основании результатов исследований можно отметить, что у коров получавших в рационе сенаж с биоконсервантом ЛАСК увеличивалась у голштинской породы на 3,1% ($P<0,001$), айрширской – на 4,1% ($P<0,001$). Разница между породами составила в контрольных группах 1,6% ($P<0,05$), в опытных группах – 2,6% ($P<0,01$).

Таблица 1

Показатели естественной резистентности, иммунологический и биохимический состав крови

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
БАСК, %	49,6±0,52	52,9±0,63	54,2±0,59	58,7±0,46
ЛАСК, %	23,7±0,34	25,3±0,41	26,8±0,46	29,4±0,31
ФАНК, %	48,5±0,43	51,6±0,39	52,4±0,37	56,8±0,44
Лейкоциты, 10^9/л	7,39±0,38	6,73±0,31	7,12±0,29	6,41±0,33
Общий белок, г/л	68,56±1,73	70,23±0,98	71,89±1,38	74,32±1,56
в т.ч. альбумины, %	37,24±0,69	39,86±0,73	41,98±0,64	43,94±0,59
глобулины, %:	62,76±0,81	60,14±0,64	58,02±0,73	56,06±0,67
в т.ч. α	13,45±0,49	11,92±0,53	12,81±0,44	10,39±0,38
β	21,48±0,56	17,94±0,67	14,02±0,48	12,11±0,54
γ	27,83±0,62	30,28±0,71	31,19±0,69	33,56±0,63
Иммуноглобулины, всего мг/мл	19,87±0,33	22,49±0,37	21,56±0,42	24,43±0,39
в т.ч. класса G	16,35±0,24	18,20±0,28	17,32±0,29	19,47±0,32
A	2,03±0,01	2,45±0,01	2,54±0,01	2,93±0,01
M	1,49±0,01	1,84±0,01	1,70±0,01	2,03±0,01

Важнейшим фактором в защитном механизме организма животных является опсонофагоцитарная реакция лейкоцитов. Изучение крови подопытных коров показало, что введение в рацион сенажа с биоконсервантом, способствовало адаптации импортных животных к местным условиям кормления и отразилось на снижении содержания лейкоцитов у голштинской породы на $0,27\times10^9$/л (3,7%), айрширской – на $0,32\times10^9$/л (4,8%). Очень важно при этом, что ФАНК, наоборот, увеличилась, соответственно на 3,9% ($P<0,001$) и 5,2% ($P<0,001$).

Исследования показали, что биохимический состав крови у животных в контрольных и опытных группах был в пределах физиологической нормы. Несмотря на то, что кровь по биохимическому составу отличается определенной стабильностью, у животных опытных групп были установлены изменения по содержанию общего белка и структуре белковых фракций. У коров голштинской породы содержание общего белка увеличивалось на 3,33 г/л (4,9%), у айрширской породы – на 4,09 г/л (6,8%; $P<0,05$).

Из белковых фракций основная роль в формировании иммунологической реактивности организма принадлежит глобулинам и, в первую очередь, γ-глобулинам. Отмечена интересная особенность в том, что общее содержание глобулинов в опытных группах снижалось у голштинской породы на 4,74% ($P<0,01$), айрширской – на 4,08% ($P<0,01$). Снижение происходит за счет фракции α- и β-глобулинов, а фракция γ-глобулинов при этом, увеличивается, соответственно на 3,36% ($P<0,01$) и 3,28% ($P<0,01$).

Гуморальный иммунитет в организме коров при адаптации к новым

условиям окружающей среды формируется в основном за счет иммуноглобулинов. Изучение иммунного статуса показало, что скармливание коровам сенажа с биоконсервантом способствует повышению содержания в сыворотке крови животных иммуноглобулинов, соответственно по изучаемым породам на 1,69 мг/мл (8,5%; P<0,01) и 1,94 мг/мл (8,6%; P<0,01).

Заключение. Результаты исследований показали, что введение в состав рациона коров голштинской и айрширской пород сенажа приготовленного с использованием биоконсерванта «ГринГрас 3×3» способствует повышению резистентности организма, лучшей адаптации к природно-климатическим и кормовым условиям региона, интенсификации процессов метаболизма и оптимизации иммунологического и биохимического состава крови.

Список литературы

1. Валитов Х. З., Косырева М. С., Карамаев С. В. Влияние морфофункциональных свойств вымени на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы при разных способах содержания // Зоотехния. – 2008. – № 9. – С. 19-22.

2. Китаев Е. А., Бакаева Л. Н., Карамаев С. В., Валитов Х. З. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 1. – С. 77-81.

3. Семенов В. Г., Тюрин В. Г., Кузнецов А. Ф., Никитин Д. А., Царевский И. В. Активизация адаптогенеза и реализация биоресурсного потенциала импортируемого крупного рогатого скота. – Чебоксары : ООО «Крона-2», 2020. – 248 с.

4. Карамаев С. В., Матару Х. С., Китаев Е. А. Мандолонгская порода – впервые в России // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 3 (27). – С. 99-102.

5. Карамаев С. В., Бакаева Л. Н., Карамаева А. С., Соболева Н. В., Карамаев В. С. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье. – Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2018. – 214 с.

6. Сеин О. Б., Жеребилов Н. И. Регуляция физиологических функций у животных. – Л. : Лань, 2009. – 288 с.

УДК 636

ХАРАКТЕРИСТИКА БЕЛКОВОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН УГЛЕВОДНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Николаева Наталия Юрьевна, к.б.н., доцент
Новосибирского государственного аграрного университета

Аннотация. Представлены результаты исследования белкового обмена в организме бычков герефордской породы при использовании в рационе углеводного комплекса «Фелуцен». Установлено, что среднесуточный баланс азота положительный у всех групп животных. Наиболее эффективное использование азота, как от принятого количества, так и от переваренного обнаружено в опытных группах, получавших кормовую добавку. Лучшими показателями белкового обмена характеризуются животные III и IV опытных групп.

Ключевые слова: бычки герефордской породы, белковый обмен, баланс азота, углеводный комплекс «Фелуцен»

CHARACTERISTICS OF PROTEIN EXCHANGE IN THE BODY OF YOUNG HEREFORD BREEDS WHEN INTRODUCING A CARBOHYDRATE FEED ADDITIVE INTO THE DIET

Nikolaeva Natalia Yurievna
Novosibirsk State Agrarian University

Abstract. The paper presents the results of research on protein metabolism in steers of Hereford breed when using Felutsen carbohydrate complex in diets. It is established that the average daily balance of nitrogen is positive in all groups of animals. The most efficient use of nitrogen, both from the accepted amount and from the digested amount, was found in the experimental groups receiving the feed additive. The best indicators of protein metabolism are characterized by the animals of experimental groups III and IV.

Keywords: steers of Hereford breed, protein metabolism, nitrogen balance, carbohydrate complex "Felutsen

Ведущая роль в процессах обмена веществ принадлежит белкам, которые служат основой в строении организма [1]. Благодаря действию пищеварительных ферментов белки кормов переходят в белки органов и тканей животного.

Эффективность использования белка в организме крупного рогатого скота варьирует от 10 до 40% и в среднем составляет около 24–25% [2]. Основная его часть выделяется в окружающую среду с мочой и калом. Для решения данной проблемы необходимо правильно подбирать корма и кормовые добавки, грамотно балансировать рационы [3-6].

По мнению ряда ученых [7, 8], молодняк крупного рогатого скота в течение первого года жизни наиболее интенсивно используют азот кормов, что способствует максимальному синтезу белка в организме и росту мышечной ткани. По мере роста использование азота кормов и содержание белка снижается, а отложение жира повышается.

С целью оценки способности молодняка герефордской породы переваривать и усваивать азот рациона были проведены исследования на 4 группах бычков, получавших в разной дозировке углеводный комплекс «Фелуцен». Контрольной группе скармливали основной рацион без препарата, опытным группам к основному рациону давали комплекс «Фелуцен» К 2–4 по 50, 100 и 150 г на одну голову в сутки до 12-месячного возраста. Начиная с 12 месяцев опытным животным скармливали углеводный комплекс «Фелуцен» К 2–6 в дозе 100, 150 и 200 г. опыт проводился в условиях ООО «Березовская ферма» Первомайского района Томской области.

Показатель баланса азота характеризует степень усвоения протеина кормов, его повышение или дефицит в организме животного. По данным проведенных исследований было установлено, что среднесуточный баланс азота был положительным у всех групп животных (таблица 1).

Таблица 1

Среднесуточный баланс азота (n=3)

Показатель	Группа			
	I (контрольная)	II	III	IV
Принято с кормом, г	247,94±1,48	248,52±1,37	249,16±1,35	249,66±1,01
Выделено: с калом, г	110,77±1,54	108,50±1,11	109,69±1,12	109,85±1,31
с мочой, г	136,84±2,63	135,79±2,36	133,74±2,10	133,57±1,75
Всего выделено, г	247,61	244,29	243,43	243,42
Переварено, г	137,17	140,02	139,47	139,81
Баланс ±, г	0,33	4,23	5,73	6,24
Использовано азота, % от принятого	0,13	1,70	2,30	2,50
от переваренного, %	55,32	56,34	55,98	56,00

Максимальную массу азота потребляли с кормами животные опытных групп: разница с контролем составила 0,58–1,72 г (0,2–0,7%).

По количеству выделения азота с калом можно оценить степень его усвоения организмом животного. В ходе эксперимента обнаружено, что наибольшее количество азота выделяли с каловыми массами бычки контрольной группы, превосходя опытных животных на 0,92–2,27 г (0,8–2,1%). Выделение азота с мочой также доминировало у молодняка контрольной группы над опытными аналогами на 1,05–3,27 г (0,9–2,5%).

Рассчитанный в ходе исследований баланс азота показал большее его усвоение у бычков опытных групп по отношению к контрольным на 3,9–5,9 г.

Также выявлено наиболее эффективное использование азота, как от принятого количества, так и от переваренного во II–IV группах с разницей 1,6–2,4% и 1,0–0,7%.

Имеются данные, что с уровнем использования азота корма и энергией роста бычков имеется прямо пропорциональная связь концентрации общего белка в сыворотке крови [9]. В ходе наших исследований установлена зависимость по содержанию белков в кормовом и сезонном аспекте (таблица 2).

Таблица 2

Содержание белка и белковых фракций в сыворотке крови бычков

Показатель	Группа бычков			
	I (контрольная)	II	III	IV
В летний период				
Общий белок г/л	72,01±0,76	72,85±0,26	73,05±0,04	72,98±0,05
Альбумины г/л	31,73±0,48	32,48±0,27	32,54±0,30	32,52±0,34
Глобулины г/л	40,29±0,39	40,37±0,39	40,52±0,26	40,47±0,36
α-глобулины	9,49±0,10	9,50±0,06	9,60±0,19	9,58±0,20
β-глобулины	12,38±0,35	12,40±0,53	12,43±0,57	12,42±0,51
γ-глобулины	18,41±0,36	18,47±0,98	18,48±0,87	18,47±1,02
А/Г	0,79	0,80	0,80	0,80
В зимний период				
Общий белок г/л	73,75±0,47	74,78±1,09	75,59±0,74*	75,20±0,75
Альбумины г/л	31,74±0,46	32,48±0,83	32,97±0,79	32,64±0,41
Глобулины г/л	42,02±0,02	42,30±0,49	42,63±1,01	42,56±0,35
α-глобулины	9,63±0,14	9,76±0,17	9,92±0,05*	9,90±0,07
β-глобулины	12,64±0,07	12,81±0,12	12,87±0,36	12,86±0,11
γ-глобулины	19,75±0,20	19,73±0,57	19,84±1,38	19,80±0,42
А/Г	0,76	0,77	0,77	0,77

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

Доля общего белка сыворотки крови выше у животных опытных групп. В летний период данный показатель превышал контроль на 0,84 г/л (1,2%) во второй группе, 1,04 (1,4%) в третьей и 0,97 г/л (1,4%) в четвертой группе; в зимний период – на 1,02 г/л (1,4%), 1,84 г/л (2,5%, P≤0,05) и 1,45 г/л (1,9%) соответственно. Максимальное количество доли общего белка в сыворотке крови наблюдалось у бычков III опытной группы в оба сезона, что свидетельствует о лучшем синтезе белка по сравнению с другими группами.

Анализ сезонной динамики показывает увеличение доли белка к зимнему месяцу: на 1,74 г/л (2,4%) в контрольной группе, на 1,92 г/л (2,7%), 2,54 г/л (3,5%) и 2,22 г/л (3,1%) в опытных группах. Данное обстоятельство, вероятно, связано с продолжающимся ростом бычков и синтезом белка в их организме.

По содержанию альбуминов в сыворотке крови молодняк опытных групп превосходил бычков контрольной группы, причем существенных различий между сезонами не обнаружено. Среди опытных групп доминировали бычки III

группы. Доля глобулинов в составе сыворотки крови значительно возрастала к зиме: в контрольной группе на 1,73 г/л (4,3%), во II группе – на 1,93 г/л (4,8%), в III группе – на 2,11 г/л (5,2%) и в IV группе – на 2,10 г/л (5,2%).

Альфа- и бета-глобулины участвуют в транспортировке питательных веществ, а гамма-глобулины обладают защитной функцией. Доля альфа- и бета-фракций по сезонам года изменялась незначительно. Наибольшие различия выявлены в содержании гамма-глобулинов на 1,33 г/л (7,24%) в I группе, на 1,25 г/л (6,81%) во II, 1,35 г/л (7,35%) в III и на 1,33 г/л (7,20%) в IV группе. Данная тенденция объясняется лучшим проявлением защитных сил организма бычков на холодные погодные условия [10].

Таким образом, комплексная добавка «Фелуцен» улучшает использование азота, поступающего из корма, и обеспечивает хорошую усвояемость кормов. Лучшими показателями белкового обмена характеризуются животные III и IV опытных групп, получавшие исследуемый углеводный комплекс в средней и максимальной дозировке.

Список литературы

1. Нуржанов Б.С. Эффективность использования азота рациона при скармливании комплексного пробиотического препарата на основе сорбента-цеолита / Б.С. Нуржанов, Ю.И. Левахин, Д.В. Естефеев // Вестник мясного скотоводства. - 2012. - № 3 (77). - С. 85–88.
2. Calsamiglia S. Strategies for optimizing nitrogen use by ruminants / S. Calsamiglia, A. Ferret, C.K. Reynolds, N.B. Kristensen // Animal. - 2010. - 4(7). – P. 1184-1196. DOI: 10.1017/S1751731110000911.
3. Береснев В.Н. Повышение мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота путем скармливания углеводного кормового комплекса «Фелуцен» К 2–4 и К 2–6 / В.Н. Береснев, А.В. Гааг, Ю.В. Чудинова, Х.Х. Тагиров. - Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. - 19 с.
4. Фисенко Н. Биопрепараты раскрывают потенциал крупного рогатого скота / Н. Фисенко // Эффективное животноводство. - 2019. - № 9. - С. 40–41.
5. Приступа В.Н. Влияние кормовых добавок «Валопро» и «Рупрокол» на мясную продуктивность бычков герефордской породы / В.Н. Приступа, О.Е. Кротова, К.С. Савенков // Известия СПбГАУ. - 2021. - №1 (62). - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kormovyh-dobavok-valopro-i-ruprokol-na-myasnuyu-produktivnost-bychkov-gerefordskoy-porody (дата обращения: 28.04.2022).
6. Раджабов Ф.М. Эффективность использования кормов и кормление сельскохозяйственных животных в условиях Таджикистана / Ф.М. Раджабов, М.С. Норов, Х.Х. Тагиров // Состояние и перспективы развития животноводства и ветеринарии Сибири и Дальнего Востока: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации и Республики Бурятия Мункоева К.Т. - ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия В.Р. Филиппова».

Улан-Удэ, 2019. – С. 181–187.

7. Макарцев Н.Г. Кормление молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме на мясо / Н.Г. Макарцев // Кормление сельскохозяйственных животных. - Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2017. - 369 с.

8. Приступа В.Н. Производство говядины при интенсивном доращивании бычков молочных и мясных пород / В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов, Д.С. Торосян, С.А. Дороженко // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2019. - № 56(1). - С. 54–60.

9. Тедтова В.В. Состояние межуточного обмена бычков герефордской породы под влиянием добавок хелатона в рационах с повышенным содержанием тяжелых металлов / В.В. Тедтова, З.Т. Баева, Э.С. Дзодзиева, З.А. Смелков // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. - № 4. - С. 160–165.

10. Береснев В.Н. Морфологические и биохимические показатели крови герефордских бычков при потреблении углеводного комплекса Фелуцен / В.Н. Береснев, Х.Х. Тагиров, А.Ш. Камалова, Э.М. Андриянова // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. - № 2. – С. 46–55.

УДК.636.52/58.084.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ГЛИН НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ЯЙЦЕНОСКОСТИ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

С.Т. Норбабаева, к.с-х.н.
О.С. Бобозода, к.с-х.н.
Д.Д. Эргашев, д.с-х.н.
Т.А. Иргашев, д.с-х.н.
Таджикская академия сельскохозяйственных наук

Аннотация. Результаты исследований показали, что использование бентонитовых глин в рационе кур родительского стада оказывают положительное влияние на их яйценоскость. В опытах установлено, что наивысший пик яйценоскости был отмечен у подопытной птицы во всех группах на 3-м месяце яйценоскости от 70,3 до 74,8%, что было выше по сравнению с контролем на 1,0 – 5,5%. Среди опытных групп высокий пик яйценоскости был отмечен в 3 группе и его превосходство над всеми остальными составило от 0,1 до 4,5%.

Ключевые слова: бентонитовая глина, родительское стадо, продуктивность, яйценоскость, интенсивность, пик.

INFLUENCE OF MINERALIZED CLAYS ON THE INTENSITY OF EGG-LAYING OF HEBS OF THE PARENT FLOCK

S. T. Norbabaeva,
O.S. Bobozoda,
D. D. Ergashevd,
T.A. Irgashev
Tajik Academy of Agricultural Sciences

Abstract. The data obtained from the study showed that the use of bentonite clays in the diet of parent flock hens has a significant impact on their egg production.In these studies, at the end of the experiments, it was determined that the peak of egg production was noted by the experimental birds in all groups from 70.3 to 74.8%, which was higher compared to the control by 1.0-5.5%.Among the experimental groups, a high peak of egg production was noted in the 3rd group and its superiority over all the others ranged from 0.1 to 4.5%.

Keywords: bentonite, parent stock, productivity, egg production, intensity, peak.

Одним из важнейших факторов, влияющих на продуктивность птицы является совершенствование системы кормления с включением в рацион различных нетрадиционных добавок. В качестве источника микроэлементов в кормлении сельскохозяйственных птицы в последние годы широко используют бентонит и бентонитоподобные глины местного происхождение.

Развитие птицеводства диктует новые требования к балансу питательных веществ в рационе птицы высокопродуктивных пород. Особенно важное значение имеет совершенствование технологии кормления птиц при применении биологически активных веществ и других микродобавок, обеспечивающих полноценность рационов, В.И.Фисинин, 2009; Л.А.Неминущая, 2011; А.В.Архипов, 2011; Н.Чуприна, 2011; А.Сидорова, Л.Эккер, 2013.

Отсутствие или несбалансированность ряда питательных веществ в рационах, снижает продуктивность птицы, конверсию корма и показатели воспроизводства. Однако сбалансированные рационы по биологически активным веществам положительно влияет на обмен веществ, усвоение питательных компонентов корма, ускоряет рост и развитие, повышает продуктивность и выводимость птицы, Л.В.Сычева, 2013.

Месторождения бентонитов и бентонитоподобных глин на территории республики Таджикистан обнаружены в Гозималикском, Шахринавском, Истаравшанском и других районах. Положительное влияние которых, было установлено учёными института животноводства в кормлении молодок кур-несушек промышленного стада.

Экспериментальные опыты по изучению влияния бентонитовых глин на продуктивные и воспроизводительные качества кур родительского стада были проведены в производственных условиях птицефабрики «Парандапарвари

Шахринав» Шахринавского района. Кормление птицы осуществлялось два раза в день сухими комбикормами, питательность которых соответствовала рекомендациям ВНИТИП.

Целью исследований явилось, изучение влияния бентонитовых глин месторождений «Шар-Шар» Хуросонского и «Каратаг» Шахринавского районов на продуктивные и воспроизводительные качества кур родительского стада. Опыты проводились на 7 группах аутосексного кросса «Птичное» при клеточном содержании в природно-климатических условиях Таджикистана согласно схеме опыта.

В период опытов (22 – 64 недели) использовались следующие комбикорма:

- группа 1 (контрольная) – без добавления бентонитовой глины;
- группы 2, 3 и 4 – с добавлением бентонита, соответственно 1,5, 2,5 и 3,5% месторождения «Каратаг»;
- группы 5, 6, 7 – с добавлением бентонита, соответственно 1,5, 2,5 и 3,5% месторождения «Шар-шар»;

Исследованиями установлено, что после введения в рацион бентонита, в опытных группах наблюдалось более раннее достижение 50 и 75 % уровня яйценоскости, что в последствии повлияло на увеличение срока интенсивности яйценоскости опытных групп (таблица 1).

Пика яйценоскости куры несушки родительского стада достигали на 3 месяце продуктивности, с постепенным её снижением на 4 месяце. Наивысший пик яйценоскости был отмечен у подопытной птицы во всех группах от 70,3 до 74,8%, что был выше по сравнению с контролем на 1,0 – 5,5%. Среди опытных групп высокий пик яйценоскости был отмечен в 3 группе – 74,8%, его превосходство над всеми остальными составило от 0,1 до 4,5%.

Таблица 1.

Интенсивность яйценоскости кур родительского стада, %

Месяц яйценоскости	Группа						
	1 (к)	2	3	4	5	6	7
1	26,1	27,2	30,6	28,8	29,7	29,5	29,9
2	62,9	65,1	66,0	63,1	63,4	65,3	66,1
3	69,3	70,3	74,8	74,7	71,8	73,7	73,5
4	67,1	68,4	72,2	71,7	68,6	71,9	70,8
5	65,4	64,2	66,6	65,8	65,9	69,9	65,2
6	60,7	60,7	62,8	61,6	63,6	64,5	62,4
7	58,8	57,3	60,3	58,3	59,8	60,8	60,5
8	54,8	53,5	58,7	55,2	58,4	57,7	54,9
9	53,9	53,0	57,1	54,0	56,9	57,1	54,2
10	51,8	52,6	56,5	53,1	55,5	56,3	53,8
1 - 10	57,1	57,2	60,6	58,6	59,4	60,7	59,1

Анализ данных показывает, что средний уровень интенсивности

яйценоскости за 10 месяцев, была выше в опытных группах на 0,1 – 3,6% по сравнению с контролем. Что касается пика яйценоскости при сравнивании двух месторождений можно отметить, что введение бентонитовых глин «Каратаг» и «Шар-шар» в дозе 2,5% оказывает практически одинаковое влияние на уровень интенсивности яйценоскости за продуктивный период – 60,6 - 60,7% соответственно.

Показатели рисунка 1, подтверждают выше приведенные данные, так наибольшая яйценоскость на среднюю несушку была отмечена в опытных группах от 0,3 до 7,3%, по сравнению с контролем. Среди опытных групп самую высокую яйценоскость на среднюю курицу- несушку имели куры подопытных групп 3 и 6 - 188,5 и 189,7 шт., получавшие в рационе – 2.5% бентонита месторождений «Каратаг» и «Шар-шар». Сравнительная оценка двух месторождений показала, что самая высокая яйценоскость на среднюю несушку была отмечена в 6 группе.

Рис. 1.- Яйценоскость на среднюю несушку, шт.

Такая же динамика наблюдается и при расчете яйценоскости на начальную несушку, во всех опытных группах этот показатель превышает контрольную и наивысшая яйценоскость отмечена в группах 3 и 6 (168,3 и 170,7 шт.), который превышал контрольную на 6,9 и 8,5% соответственно.

Заключение. Подводя итоги выше приведенным исследованиям, мы пришли к выводу, что использование бентонитовых глин в рационе кур родительского стада оказывает значительное влияние на их яйценоскость. В этих исследованиях в конце опытов определили, что пик яйценоскости был отмечен у подопытной птицы во всех группах от 70,3 до 74,8%, что был выше по сравнению с контролем на 1,0 – 5,5%. Среди опытных групп высокий пик яйценоскости был отмечен в 3 группе – 74,8%, его превосходство над всеми остальными составило от 0,1 до 4,5%.

Список литературы

1. Архипов А. Мясо птицы, как источник незаменимых жирных кислот / А. Архипов // Главный зоотехник. - 2011. - № 3. - С 53-58.

2. Неминущая Л. Эффективность нового симбиотического комплекса

Авилакт форте / Л. Неминущая и др. // Птицеводство. – 2010. - № 1. – С. 35-36.
3. Сидорова А. Хакасские бентониты в рационах бройлеров / А. Сидорова, Л. Эккерт // Птицеводство. - 2013. - № 8. - С. 14-16.
4. Сычева, Л.В. Влияние кормовой добавки «Омего-Стип» на качественные показатели мяса бройлеров / Л.В. Сычева // Достижения науки и техники АПК. – 2013. - № 5 – С. 53-55.
5. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.
6. Фисинин В.И. Птицеводство России - стратегия инновационного развития /Фисинин В.И. // - ВНИТИП, 2009. – 34 с.
7. Чуприна Н. Интенсивное развитие птицеводства / Н. Чуприна // Птицеводство. - 2011. - № 8 - С. 2-5.

УДК 630.160.26:631.416.8:631.453

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ГОРНОРУДНОМ РЕГИОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Семенова Ирина Николаевна, д.б.н., профессор
Башкирский государственный университет

Аннотация. Целью исследования являлась оценка экологического качества растениеводческой продукции, выращенной на территории горнорудного региона РБ. Объектами исследования являлись яровая пшеница, овес посевной и картофель. Исследования проводились на пахотных угодьях и в личных подсобных хозяйствах Учалинского, Баймакского, Белорецкого, Бурзянского и Хайбуллинского районов РБ в летний период 2016-2021 гг. В образцах зерна и клубнях картофеля методом атомно-абсорбционной спектрометрии определяли содержание тяжелых металлов. Полученные данными использовали для расчета индекса загрязнения. Результаты исследования свидетельствуют о возможности ухудшения экологического качества растениеводческой продукции, выращенной в горнорудном регионе. Индекс загрязнения варьировал в пределах от 0,40 до 0,63. На территориях загрязнения тяжелыми металлами рекомендуется проведение постоянного мониторинга за их содержанием в почвах и растительности, а также разработка мероприятий по снижению выбросов промышленных предприятий, содержащих токсичные вещества.

Ключевые слова: тяжелые металлы; агроэкология; растениеводческая продукция; экологическая оценка.

ASSESSMENT OF THE CONTENT OF HEAVY METALS IN GRAIN CROPS

IN THE MINING REGION OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Semenova Irina Nikolaevna
Bashkir State University

Abstract. The aim of the study was to assess the ecological quality of crop products grown in the mining region of the Republic of Bashkortostan. The objects of the study were spring wheat, sowing oats and potatoes. The studies were carried out on arable land and in personal subsidiary farms of the Uchalinsky, Baymaksky, Beloretsky, Burzyansky and Khaibullinsky regions of the Republic of Bashkortostan in the summer period of 2016-2021. In samples of grain and potato tubers, the content of heavy metals was determined by atomic absorption spectrometry. The data obtained was used to calculate the pollution index. The results of the study indicate the possibility of deterioration of the ecological quality of crop products grown in the mining region. The pollution index ranged from 0.49 to 0.63. In areas contaminated with heavy metals, it is recommended to constantly monitor their content in soils and vegetation, as well as to develop measures to reduce emissions from industrial enterprises containing toxic substances.

Keywords: heavy metals; agroecology; crop production; environmental assessment.

Зауральская зона, расположенная в восточной части Республики Башкортостан (РБ), характеризуется развитой горнорудной промышленностью, кроме того здесь ведется производство сельскохозяйственной продукции. Загрязнение окружающей среды выбросами промышленных предприятий, в состав которых входят, прежде всего, тяжелые металлы (ТМ), создает предпосылки для снижения экологического качества растениеводческой продукции, и, следовательно, угрозу для здоровья ее потребителей [1].

ТМ - это химические элементы, имеющие плотность более 5 г/см^3 или атомную массу более 50 ед. Они имеют высокую устойчивость во внешней среде, обладают биологической активностью, поэтому путем миграции по трофической цепи: почва—растение—животное—пищевая продукция—человек создают реальную угрозу для здоровья населения.

Таким образом, исследования экологического качества продуктов растениеводства на данной территории, являются актуальными.

Целью исследования являлась оценка экологического качества растениеводческой продукции, выращенной на территории горнорудного региона РБ.

Для достижения цели решались следующие задачи: определить уровни концентрации ряда ТМ в растениеводческой продукции и оценить их соответствие допустимой концентрации. Объектами исследования являлись яровая пшеница, овес посевной и картофель. Исследования проводились на пахотных угодьях и в личных подсобных хозяйствах Учалинского (д.Абзаково), Баймакского (г.Баймак, д. Баишево, д.Юлук), Белорецкого (д.Мухаметово), Бурзянского (д.Киекбаево, д. Атиково) и Хайбуллинского (пос. Бурибай)

районов РБ в летний период 2016-2021 гг. В образцах зерна и клубнях картофеля определяли содержание ТМ методом атомно-абсорбционной спектрометрии в соответствии с ГОСТ 30178–96. В том случае, если ПДК отсутствует, сравнивали с региональными фоновыми значениями [2]. Экологическую оценку растениеводческой продукции проводили по СанПиН 42-123-4089-86, СаНПиН 2.3.2.1078-01 и методике, описанной в работе Гусманова с соавт. (2012) [3].

В наших исследованиях представлены три сельскохозяйственные зоны РБ: северо-восточная лесостепь, зауральская степь и горно-лесная зона.

На основании показателей содержания ТМ в растениеводческой продукции рассчитаны индексы ее загрязнения (табл.).

Таблица.

Содержание ТМ в растениеводческой продукции различных сельскохозяйственных зон РБ и индекс ее загрязнения, мг/кг

Район	Cu	Zn	Ni	Pb	Cd	Fe	Co	Mn	Cr	Hg	Индекс загрязнения
Зауральская степь, картофель											
Баймакский	6,3	22,5	4,1	1,2	0,02	114,5	2,7	5,2	0,1	-	0,63
Зауральская степь, пшеница											
Баймакский, Хайбуллинский	4,3	21,6	1,7	0,2	0,01	16,7	0,02	21,5	-	0,003	0,60
Горно-лесная зона, картофель											
Белорецкий, Бурзянский	3,9	26,7	10,1	0,23	0,35	117	1,35	7,30	0,17	-	0,40
Горно-лесная зона, пшеница											
Белорецкий, Бурзянский	4,22	65,33	5,30	0,13	0,41	41,00	3,10	9,30	0,46	-	0,60
Северо-восточная лесостепь, пшеница и овес											
Учалинский	6,70	9,95	4,60	0,23	0,35	46,70	-	34,70	-	-	0,49
ПДК/фон*	10	50	2,5*	0,5	0,1	52*	0,7*	40*	0,58*	0,03	

Кадмий, свинец, ртуть и цинк отнесены к 1 классу опасности, никель, кобальт, медь и хром – ко второму классу опасности. В наших исследованиях превышение ПДК по содержанию кадмия было выявлено в зерне пшеницы в Учалинском и Белорецком районах, по содержанию свинца – в клубнях картофеля в Баймакском районе, цинка – в пшенице в Бурзянском районе. Региональный фон превышало содержание никеля и кобальта, за исключением зерна пшеницы в Зауральской степи. Таким образом, индекс загрязнения варьировал в пределах от 0,40 (Горно-лесная зона, картофель) и 0,49 (Северо-восточная лесостепь, пшеница и овес) до 0,63 (Зауральская степь, картофель).

Результаты исследования свидетельствуют о возможности ухудшения экологического качества растениеводческой продукции, выращенной в горнорудном регионе. На территориях загрязнения тяжелыми металлами

рекомендуется проведение постоянного мониторинга за их содержанием в почвах и растительности, а также разработка мероприятий по снижению выбросов промышленных предприятий, содержащих токсичные вещества.

Список литературы

1. Даукаев Р.А., Ларионова Т. К., Бакиров А. Б. [и др.]. Гигиеническая оценка содержания микроэлементов в растениеводческой продукции промышленно развитого региона // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99. – № 9. – С. 918-924. – DOI 10.47470/0016-9900-2020-99-9-918-924.
2. Опекунова М. Г., Сомов В. В., Сокульская Ю. С. [и др.]. Воздействие природных и антропогенных факторов на элементный состав растений башкирского Зауралья // Биосфера. – 2015. – Т. 7. – № 2. – С. 181-198.
3. Гусманов Р. У., Кимаев К. Ю., Чернов О. В. Практические подходы к экономико-экологической оценке зерновых культур // Аграрная наука, 6, 2012, с. 7-11.

УДК 636.2

ПРОМОТОРЫ РОСТА ЖИВОТНЫХ

Сунагатуллина Ксения Ринатовна, студент 1 курса факультета БТ и ВМ,
Ишбердина Разида Рамировна, к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. На сегодняшний день современные технологии позволяют создавать новые способы оптимизации разведения сельскохозяйственных животных при помощи химических веществ. Одним из таких способов, например, является разработка препаратов, которые улучшают метаболизм и ускоряют рост животных.

Ключевые слова: gпрепарат, заболевание, рубец, приводить, гормон.

ANIMAL GROWTH PROMOTERS

Sunagatullina Ksenia Rinatovna,
Ishberdina Rasida Ramirovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Today, modern technologies allow you to create new ways to optimize the breeding of farm animals with the help of chemicals. One such way, for example, is the development of drugs that improve metabolism and accelerate the growth of animals.

Keywords: drug, disease, rumen, lead to, hormone

Скармливание ягнятам и телятам антибиотиков приводят к более быстрому увеличению веса животного. Однако после того, как в рубце

животного пищеварительной системы начинает происходить микробное брожение, действие антибиотиков становится менее заметным, а при определенных условиях они могут оказаться и вредными. Антибиотики не получили широкого распространения в качестве промоторов, поскольку существует опасение, что их использование может привести к возникновению устойчивых форм болезнетворных бактерий.

Другим способом воздействия на рост животных является применение синтетических гормональных соединений, способствующих увеличению веса. Такой эффект оказывают производные стильбена: диэтилстильбэстрол или гексэстрол. Их действие, по-видимому, обусловлено увеличением количества гормонов роста, вырабатываемых организмом. Однако в этом случае велика опасность возникновения раковых заболеваний, вследствие чего, указанные препараты были запрещены. В связи с этим возросло применение стероидных гормонов другого типа, таких, как эстрадиол или тестостерон, а также их производных (например, тренболонацетат).

Считается, что наиболее приемлемым является использование природных гормонов. Значительное внимание сейчас уделяется разработке методов, позволяющих обеспечить продолжительное введение определенных гормонов. В качестве примера можно назвать применение капсул из силиконовой резины для постепенного введения эстрадиола. Использование таких капсул приводит к снижению содержания аминокислоты тироксина в плазме овец. Это позволяет предположить, что снижение функции щитовидной железы [1].

Препарат «церанол» приводит к аналогичному эффекту, воздействуя на другую железу внутренней секреции – гипофиз. Определенные надежды связывают с применением гормона роста, который в настоящее время может быть получен методами генной инженерии. Сейчас начинают разрабатываться вопросы его практического использования в ветеринарии. Исследуются также иммунологические способы подавления действия соматостатина – гормона, препятствующего росту. Препараты против расстройств рубца.

Полиэфирные антибиотики могут быть использованы для профилактики серьезного заболевания жвачных животных, являющегося следствием присутствия в корме большого количества легко сбраживающихся углеводов. Эта болезнь известна под названием «молочный ацидоз» и характеризуется значительным накоплением молочной кислоты. Лазалоцид и тиопептин – эффективные препараты для предотвращения молочнокислого брожения в рубце. Монензин, производимый Streptomyces cinpamonensis, образует комплексы с одновалентными ионами, что может приводить к изменению проницаемости ионов через мембраны. Он оказывает сильное воздействие на простейших и некоторые виды бактерий в рубце животных, что позволяет изменить характер брожения в рубце. В результате происходит увеличение количества пропионатов и уменьшение количества метана. Другим лечебным препаратом является лазалоцид, обладающий меньшей токсичностью. Аналогичное действие проявляют препараты «авопарцин» и «салиномицин». Монензин предотвращает также образование в рубце 3-метилиндола,

ответственного за легочные поражения при эмфиземе легких.

Полиэнцефаломаляция является единственным заболеванием жвачных животных, характеризующимся неврологической симптоматикой и омертвлением мозговой ткани. Она возникает при появлении в рубце фермента тиаминазы Т. При определенном, хотя и точно не установленном составе кормов количество этого фермента становится таким, что разлагается весь тиамин, находящийся в рубце, и в результате дефицита тиамина развивается заболевание.

Кроме того, действие этой тиаминазы приводит к образованию ряда соединений, которые могут обладать антитиаминовой активностью. Недавно одно из таких соединений было выделено из организма животных, болевших полиэнцефаломаляцией. Использование очищенного заменителя молока, не содержащего тиамин, для кормления новорожденных ягнят приводит к возникновению заболевания через 5-6 нед. При этом неврологическая симптоматика появляется после того, как содержание тиамина в мозге упадет ниже 20% от контрольного уровня. Развитие заболевания приводит к характерным изменениям на энцефалограмме, которые исчезают при быстром введении тиамина. Препараты против заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ [2].

Неспособность адаптироваться к стрессам, вызываемым отклонениям в рационе питания, а также отрицательными воздействиями окружающей среды, приводит к возникновению различных специфических синдромов, называемых «метаболическими заболеваниями». Примерами таких заболеваний являются, в частности, молочная лихорадка (гипокальциемия), травяная тетания (гипомагнезиемия), кетоз (ацетонемия), метеоризм, синдром ожирения печени и смещение сычуга.

Исследования регулирования метаболизма кальция, например, позволили свести к минимуму опасность возникновения молочной лихорадки у коров. По мнению специалистов, наиболее эффективным способом профилактики этой болезни является использование синтетических аналогов витамина D в течение недели, предшествующей отелу; при этом желательно точно знать время отела. Большое внимание уделяется разработке способов введения специальных форм препаратов: капсул, пилюль, игл и т.д., удлиняющих продолжительность действия лекарственных препаратов в организме животных. Таким образом вводятся микроэлементы (иод, магний, медь, кобальт, селен), детергенты (полоксален, плюроникс) и другие препараты.

Список литературы

1. Воробьев, А. А. Принципы классификации и стратегия применения иммуномодуляторов в медицине / А. А. Воробьев // ЖМЭИ — 2002. № 4

2. Белоусов Ю. Б., Моисеев В. С., Лепахин В. К. Клиническая фармакология и фармакотерапия. - М.: «Универсум». - 1993

УДК 636.22/28

ПРИМЕНЕНИЕ «БИОТРОФ» ПРИ СЕНАЖИРОВАНИИ ЛЮЦЕРНЫ

Фахреев Дим Маратович, соискатель
Научный руководитель: **Губайдуллин Наиль Мирзаханович,** д.с.-х.н., профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье приводится данные динамики живой массы, сверхремонтных телок черно-пестрой породы, потребляющих люцерновый сенаж, заготовленный с применением закваски «Биотроф» в концентрации рабочего раствора 2, 4 и 6 л на 1 т сенажируемой массы. Проведенные исследования в условиях хозяйства Республики Башкортостан, подтверждают целесообразность консервирования сенажа в дозе 4 л рабочего раствора закваски «Биотроф» на 1 т массы. способствует увеличению живой массы.

Ключевые слова: сенаж, телки, консервант, живая масса

BIOTROF APPLICATION IN ALFALFA HAYMAKING

Fakhreyev Dim Maratovich
Scientific adviser: **Gubaidullin Nail Mirzakhanovich**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The paper presents the data on the dynamics of live weight of over-repair heifers of black-motley breed consuming alfalfa silage prepared with the use of "Biotrof" starter with the working solution of 2, 4 and 6 liters per 1 ton of haylage. The studies carried out in the conditions of the Republic of Bashkortostan, confirm the feasibility of conservation haylage in the dose of 4 liters of working solution of the starter "Biotrof" per 1 ton of weight.

Keywords: haylage, heifers, preservative, live weight

Продуктивные качества крупного рогатого скота формируются на основе наследственности под влиянием условий внешней среды в процессе его роста и индивидуального развития – онтогенеза. При этом происходит не только увеличение массы органов и тканей животного организма, но и его глубокие качественные изменения. В организме, как едином целом, процессы роста и развития неотделимы и находятся в тесной взаимосвязи. Однако нельзя считать их тождественными. Рост отражает количественное развитие и чаще выражается через живую массу животного. Развитие, наоборот, показывает качественную сторону роста, степень зрелости организма и проявляется в экстерьере и интерьере животного [1,2].

Повышение производства продуктов мясного происхождения находится в тесной взаимосвязи с эффективностью использования кормов. При производстве говядины неотъемлемой частью увеличения продуктивности скота является полноценность и сбалансированность рационов [3]. В последнее время все большее внимание стали уделять на подбор консервантов при

производстве сенажа. Одним из таких консервантов оказался «Биотроф». Эффективный биологический консервант, экономичный, безопасный в обращении и неприхотлив в применении [4].

Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы четыре группы тёлок черно-пестрой породы по 10 голов в каждой группе. Тёлкам опытных групп в соответствии со схемой исследований в рацион вводился сенаж, консервированный следующими дозами «Биотроф»: II группы – 2 л рабочего раствора на 1 т зеленой массы; III группы – 4 л и IV группы – 6 л. I группа животных являлась контрольной, сенаж получала не консервированный. Отобранные телки содержались в помещениях раздельно по группам в равных условиях. Для изучения динамики роста подопытных животных проводились ежемесячные взвешивания.

Приоритетным показателем, который характеризует рост животного, является живая масса. Изучение этого показателя в процессе роста дает еще при жизни животного объективную картину о мясной продуктивности. При одинаковых условиях внешней среды продуктивные качества животных определяются рационом кормления [5,6].

Все тёлки до 6 месячного возраста нормально росли и развивались. Следует отметить, что при постановке на доращивание живая масса тёлок всех групп была практически на одном уровне (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы, кг

Значение возраста, мес	Группа подопытных животных			
	I	II	III	IV
	живая масса, кг			
	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$
6	160,7±1,57	160,9±1,42	161,8±1,26	161,1±1,39
9	205,0±1,13	208,8±0,81*	211,4±1,13*	209,2±1,13
12	252,8±0,68	258,1±0,79***	263,9±1,30***	259,5±0,98***
15	300,9±1,49	310,2±0,89***	319,3±1,20***	312,7±0,93***
18	341,3±0,97	351,7±0,92**	362,5±1,24***	355,1±0,96***

Примечание. Степень достоверности: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Исходя из полученных данных динамики живой массы, можно говорить об определенных групповых различиях по живой массе, начиная уже с 9 месячного возраста. Так, телки контрольной группы уступали сверстницам II группы по величине исследуемого показателя на 3,8 кг (1,83%; $P<0,05$), III группы – на 6,4 кг (3,12%; $P<0,05$) и IV группы – на 4,2 кг (2,05%). При анализе межгрупповых различий по исследуемому показателю лидерство начинает приобретать животные III группы. Так, их преимущество над сверстницами II и IV групп составляло соответственно 2,6 кг (1,23%) и (1,04%). Данный факт объясняется тем, при непродолжительном скармливании сенажа из люцерны с разными дозировками биоконсерванта Биотроф не проявилось достаточного влияния на течение обменных процессов в организме телок разных опытных

групп.

К годовалому возрасту по исследуемому показателю преимущество сохранилось за животными III группы. Их превосходство над сверстницами II и IV групп составило 5,8 кг (2,20%) и 4,4 кг (1,67%).

В последующих возрастных периодах ранг распределения тёлок по живой массе сохранился.

Так в 15 мес преимущество тёлок II – IV групп над сверстницами I группы составляло 9,3-18,4 кг (3,09-6,11%; P<0,001), в 18 мес. – 10,4 кг (3,05%; P < 0,01), 21,2 кг (6,21%; P < 0,001), 13,8 кг (4,04%; P < 0,01). Лидирующее положение при этом занимали тёлки III группы.

Оперируя полученными данными динамики живой массы телок, применение сенажа из люцерны, заготовленного с применением консерванта Биотроф, оказало положительное влияние на её величину. Характерно, что действие минимальной дозы внесения рабочего раствора (2 л/т) и максимальной (6 л/т) на показатели живой массы практически идентично. При этом установлено, что оптимальной дозой рабочего раствора консерванта Биотроф является 4 л/т консервируемой массы.

Список литературы

1. Effect of feeding haylage on milk and beef quality indices / I. Mironova, A. Nigmatyanov, E. Radchenko, N. Gizatova // В сборнике: E3S Web of Conferences. Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019. - 2019. - С. 01100.

2. Гизатов, А.Я. Производство мясных продуктов с использованием пропионовокислых бактерий / А.Я. Гизатов, Н.В. Гизатова // В сборнике: ЕС - Россия: 7-я рамочная программа в области биотехнологии, сельского, лесного, рыбного хозяйства и пищи. материалы Международной конференции с элементами научной школы для молодежи в рамках Федеральной целевой программы "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 годы. - 2010. - С. 96-98.

3. Гизатова, Н.В. Обоснование подбора видов микроорганизмов для обработки коллагенсодержащего сырья / Н.В. Гизатова, А.Я. Гизатов, И.В. Миронова // В сборнике: Перспективы инновационного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". - 2014. - С. 19-24.

4. Гизатова, Н.В. Совокупность показателей, обуславливающих качество мяса/ Н.В. Гизатова // В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК. материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. 2016. С. 201-204.

5. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

6. Creation and use of microorganism consortium in meat production / Gizatov A. [et al] // Periodico Tche Quimica. - 2020. - Т. 17. - № 35. - С. 713-727.
6. Gizatov, A.Ya. Biotechnological aspects of bifidobacteria usage to obtain products of animal origin with the desired properties / A.Ya. Gizatov, N.V. Gizatova // В книге: Innovative Processes in AgroIndustrial Complex. conference Papers of the VII International Scientific and Practical Conference of Professors, Young Scientists, Post-graduate and Under-Graduate students. Российский университет дружбы народов. - 2015. - С. 105-1

УДК 636.2.055.087.8:637.12

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БАЦЕЛЛ»

Шагалиев Фануз Мустафович, к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник
Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства РАН
Кутлин Николай Георгиевич, д.с.-х.н., профессор
Башкирский государственнвй университет
Гафарова Фатыма Масфулловна, к.с.-х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Оценена молочная продуктивность коров черно-пестрой и симментальской пород при использовании в рационах кормовой добавки пробиотического действия «Бацелл». В результате оценки отмечено, что наблюдается повышение удоев и увеличивается количество составных компонентов молока. Выраженного эффекта от использования кормовой добавки «Бацелл» в разрезе конкретной породы не наблюдается.

Ключевые слова: порода, первотелка, кормовая добавка «Бацелл», молоко, молочный жир, молочный белока, составные компоненты молока.

DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS WHEN USING THE FEED ADDITIVE "BACELL"

Shagaliev Fanuz Mustafovich
Bashkir Research Institute of Agriculture RAS
Kutlin Nikolay Georgievich
Bashkir State University
Gafarova Fatyma Masfullovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The milk productivity of cows of black-and-white and Simmental breeds was evaluated when using a probiotic feed additive "Bacell" in the diets. As a result of the assessment, it was noted that there is an increase in milk yields and an increase in the number of milk components. There is no pronounced effect from the use of the feed additive "Bacell" in the context of a particular breed.

Keywords: breed, first calf, feed additive "Bacell", milk, milk fat, milk protein, milk components.

Введение. Молочная продуктивности коров, выраженная в количественных показателях удоя, в составе и свойствах молока зависят от многих факторов. Важнейшими из этих факторов являются порода животного а также уровень и качество кормов [1-3]. Породные особенности крупного рогатого скота по Республике Башкортостан выражены в особенностях районированных пород как бестужевская, симментальская и черно-пестрая. Уровень и качество кормов для скота в разных зонах республики иногда значительно отличаются. Однако. в отрасле делается ставка в основном на полноценное кормление с использованием детализированных норм [6].

Все большее внимание в последнее время уделяется использованию различных кормовых добавок и в том числе добавок пробиотического действия. Такие добавки улучшают пищеварение, повышают усвояемость компонентов кормов и в целом способствуют поддержанию физиологического состояния организма[5]. Подобные суммарные действия добавок в конечном итоге отражаются как на воспроизводительной способности, так и на уровне продуктивности животных [4].

Наряду с черно-пестрой породой крупного рогатого скота в республике ряд хозяйств разводят симментальскую и бестужевскую породы, которые являются традиционными для нашего региона. Эти породы были улучшенны с использованием генотипа красно-пестрых голштинов. В связи с этим целью наших исследований была оценка возможности использования кормовой добавки пробиотического действия «Бацелл» для повышения молочной продуктивности разводимых в республике пород.

Таблица 1

Молочная продуктивность подопытных коров

Показатель	Порода			
	черно-пестрая		симментальская	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Удой за 305дн,кг	5137,5±97,3	5348,6±112,4	5292,2±121,1	5419,6±133,5
Сухое вещество, %	12,1±0,05	12,4±0,07	12,2±0,04	12,5±0,04
М.д.жира %	3,89±0,02	3,99±0,01	3,91±0,03	4,01±0,05
М.д.белка %	3,19±0,03	3,29±0,05	3,21±0,03	3,34±0,04
в т.ч.: казеин	2,71±0,04	2,79±0,05	2,73±0,05	2,85±0,06
альбумины и глобулины	0,49±0,02	0,50±0,03	0,48±0,03	0,49±0,05
Лактоза, %	4,46±0,03	4,56±0,02	4,39±0,03	4,43±0,02
Зола, %	0,57±0,02	0,57±0,02	0,65±0,02	0,69±0,03
Кальций, мг%	92,6±5,89	93,4±6,17	93,7±5,67	94,2±5,84

Фосфор, мг%	125,4±6,96	125,2±7,51	125,8±6,55	126,5±6,24
Плотность, г/см3	1,035±0,01	1,038±0,02	1,038±0,02	1,041±0,02

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в СПК им. Фрунзе Стерлитамакского района РБ. Для исследований были сформированы 4 группы коров первой лактации по 12 голов в каждой группе. Отобирали животных по принципу аналогов с учетом происхождения, живой массы, молочной продуктивности, возраста и физиологического состояния. Первая группа контрольная – черно-пестрая порода, вторая – также черно-пестрая опытная, третья – симментальская контрольная и четвертая – симментальская опытная. Животные всех групп находились в равных условиях кормления и содержания. [6]. Животным опытных групп дополнительно к рациону давали кормовую добавку пробиотического действия «Бацелл». Подкормку использовали в течение двух месяцев из расчета 90 г на одно животное. Молочную продуктивность коров (удой, содержание жира, белка в молоке и минеральный состав) определяли по результатам контрольных доек, которые проводили один раз в месяц. По полученным данным, рассчитали удой за 305 дней лактации.

Результаты исследований. По результатам исследований установлено, что при использование в рационе лактирующих коров кормовой добавки «Бацелл» наблюдается некоторое повышение молочной продуктивности и есть положительное влияние на качественные показатели молока.

Из таблицы 1 видно, что обе породы за время опыта проявили достаточно высокую молочную продуктивность. Коровы опытной группы по симментальской породе имели наиболее высокие показатели по удою за лактацию - 5419,6 кг. Разница с показателями контрольной группы у них составила 2,4% или 127,4 кг. У первотелок черно-пестрой породы удои были несколько ниже и составили в среднем на корову по опытной группе 5348,6 кг. Разница с контролем по удою у них была 4,1% или 211,1 кг. По этим процентам видно, что у коров черно-пестрой породы ответная реакция организма на кормовую добавку «Бацелл», выразившаяся в повышение удоя, была более выраженной по сравнению с коровами симментальской породы.

По показателям состава молока, как содержание сухого вещества и отдельных компонентов, данные симменталов были несколько выше чем у черно- пестрых сверстниц. У симментальских коров опытной группы разница с контрольными составила соответственно по сухому веществу 0,31%, по жиру молока- 0,1% и по содержанию белка – 0,13%. Кратное увеличение составило соответственно по этим показателям в 1,025, в 1,025 и в 1,040 раз. У черно – пестрых первотелок показатели были несколько ниже, но в сравнении с контрольными этой породы положительная разница составила соответственно 0,3%, 0,1% и 0,1%. Кратное увеличение показателей составило соответственно в 1,025, в 1,026 и в 1,031 раз. Такая же картина наблюдалась и по другим исследуемым показателям состава молока. У животных опытных групп, получавших кормовую добавку «Бацелл», наблюдалось некоторое увеличение

содержания составных компонентов молока. Прирост содержания составных компонентов молока у обеих пород происходило примерно на одном уровне.

Выводы. Кормовая добавка пробиотического действия «Бацелл», при использовании в рационах лактирующих коров, оказала положительное влияние на повышение молочной продуктивности и способствовала улучшению качественных показателей молока. Черно-пестрая и симментальская породы проявляют примерно одинаковую ответную реакцию по увеличению удоев и повышению компонентов состава молока при потреблении кормовой добавки «Бацелл».

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. С. 52-53.

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 Гафаров Ф.А., Галямшин Р.Р. Интенсификация молочного скотоводства в СПК "Дэмен" Татышлинского района Республики Башкортостан // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2011. № 4. С. 26-29.

4 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. 2013. С. 33-34.

5 Макулова А.Б., Гафаров Ф.А. Потребление корма молодняком бестужевской породы и ее помесями с салерской // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 23-24 ноября 2012. Уфа, БГАУ. 2012. С. 70-72.

УДК 636.22/28

ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ, АБСОЛЮТНЫЙ И СРЕДНЕСУТОЧНЫЙ ПРИРОСТ БЫЧКОВ

Шамсов Эмомали Саломович, к.с.-х.н., доцент,
Иргашев Талибжон Абиджанович, д.с.-х.н., профессор,
Таджикской академии сельскохозяйственных наук
Олимов Саъдулло Холмуродович, м.н.с., соискатель
Ахмедов Даврон Мирзоевич, к. б.н., доцент
Таджикский национальный университет

Аннотация. Снижение привесов у животных третьей группы по сравнению со второй объясняется, по-видимому тем, что при даче премикса «Букача» в дозе 150г на 1 голову в сутки возрасте 12-14 месяцев в условиях летней жары у них происходило усиление функции щитовидной железы, повышенный синтез гормона тироксина, что способствовало повышению окислительных процессов в организме.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бычки, порода, симменталы, премиксы, живая масса, абсолютный, среднесуточный, прирост Гиссарская долина.

CHANGE IN LIVE WEIGHT, ABSOLUTE AND AVERAGE DAILY GROWTH OF BULLS

Shamsov Emomali Salomovich,
Irgashev Talibjon Abidzhanovich
Tajik Academy of Agricultural Sciences
Akhmedov Davron Mirzoevich,
Tajik National University

Abstract. The decrease in weight gain in animals of the third group compared to the second is apparently due to the fact that when giving the premix "Bukach" at a dose of 150 g per 1 head per day at the age of 12-14 months in summer heat, they experienced an increase in thyroid function, increased synthesis of the hormone thyroxine, which contributed to the increase in oxidative processes in the body.

Keywords: cattle, bulls, breed, simmentals, premixes, live weight, absolute, daily average, gain Gissar valley

Цель исследования - изучение влияния разных доз бентонитсодержащего премикса «Букача» отечественного производства на изменение живой массы, абсолютный и среднесуточный прирост бычков таджикской популяции симментальской породы в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан.

Материал и методы исследования. Опыты проведены в Гиссарской долине Таджикистана в племенном кооперативном хозяйстве на молодняке

крупного рогатого скота таджикской популяции симментальской породы.

Для опытов было сформировано 3 группы животных годовалого возраста, по 10 голов каждая. Животные находились на выгульных площадках группами по 10 голов в каждой. Содержание было стойловое. Выгульные площадки были оборудованы навесами, групповыми кормушками и водопойными корытами. Воду животные получали вволю. Зимой животные на ночь заходили в помещение.

В период научно-хозяйственных опытов поставлено две серии балансовых опытов: в возрасте 12-14 месяцев и 18-20 месяцев на 3 бычках из каждой группы. Первая серия проведена летом, вторая-зимой.

Летние корма животные получали 122 дня, зимние – 90 дней.

Первая группа животных служила контролем и получала основной рацион, состоящий летом из зеленой люцерны, силоса люцернового, комбикорма и шрота; зимой – из люцернового сена, соломы пшеничной, силоса кукурузного и комбикорма.

Вторая группа получала в летнем и зимнем опыте основной рацион и дополнительно добавку бентонитсодержащего премикса «Букача» в количестве 100г от принятых норм, третья группа – соответственно дополнительно к основному рациону получала 150г премикса «Букача», что и вторая группа на 1 голову в сутки. Добавку животные получали в виде сухого порошка ежедневно в смеси с концентратами.

Условия содержания и кормления животных всех групп были одинаковы.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью пакета программ Statistica 10.0 («Stat Soft Inc.», США) и определением критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты. Поедаемость кормов и питательная ценность рационов контрольной и опытных групп по всем показателям были практически одинаковыми. На этом фоне разница в изменение живой массы за период опыта может быть отнесена только за счет действия премикса «Букача».

За весь период опыта животные первой группы дали по 76 кг, второй группы - 88,6 кг и третьей - 83,4 кг привеса в среднем на I голову. Самые высокие привесы были получены во второй группе. Они были на 12,6 кг, или на 16,5% больше, чем в контроле. В третьей группе общий привес был выше по сравнению с контролем на 7,4 кг, или на 9,7%.

Разница в привесах была статистически достоверна во второй группе ($P<0,05$).

Средний суточный привес подопытных животных составлял за период опыта в контроле 623 г, во второй опытной - 726г, в третьей - 684 грамма. Эти величины были вполне удовлетворительными для получения хорошо развитых ремонтных телок.

Одним из важнейших показателей эффективности использования тех или иных стимуляторов роста является расход кормов на единицу привеса. Данные опыта по затратам кормов на 1 кг привеса приводятся в таблице.

На I кг привеса в первой группе затрачено 13,0, во - второй - 11,0 и в

третьей - 11,8 кормовых единиц.

В опытах Т.А. Иргашева, Э.С. Шамсова и др. [1-5] при выращивании племенных, бычков черно-пестрой породы с использованием сенажа и сеяных пастбищ затраты корма на I кг привеса составляли 10-12 кормовых единиц.

Таблица

Расход корма на I кг прироста живой массы

Группы	Общий привес в среднем на 1 голову (кг)	Израсходовано за опыт на 1 голову		Затрачено на 1 кг привеса кормовых единиц	
		кормовых единиц	переваримого протеина	всего	%
Первая	76,0	988,2	159,3	13,0	100
Вторая	88,6	976,0	157,3	11,0	84,6
Третья	83,4	988,2	158,6	11,8	90,1

По сравнению с контролем на I кг привеса во второй группе было затрачено на 15,4% и в третьей - 9,9% меньше кормовых единиц.

Выводы. В условиях опыта показатели среднесуточного прироста и расхода корма на I кг привеса были лучшими во второй подопытной группе. Скармливание бентонитсодержащего премикса «Букача» в дозе 150г на 1 голову в сутки в летний период привела к некоторому снижению эффективности минеральной подкормки и способствовала снижению привесов.

Снижение привесов у животных третьей группы по сравнению со второй объясняется, по-видимому тем, что при даче премикса «Букача» в дозе 150г на 1 голову в сутки возрасте 12-14 месяцев в условиях летней жары у них происходило усиление функции щитовидной железы, повышенный синтез гормона тироксина, что способствовало повышению окислительных процессов в организме.

Список литература

1. Косилов В.И., Мироненко С.И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве: Монография. - М.: ООО ЦП «Васиздаст» - 2009. -304 с.

2. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина, Т.С. Кубатбеков, Д.А. Вильвер // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2017. -№ 1 (63). - С. 204-207.

3. Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Ахмедов Д.М. Рекомендации по использованию бентонитовой глины в рационе кормления крупного рогатого скота. Душанбе: Медиа Алянс Точикистон, - 2016. -11 с.

4. Яковлев А.Г. Бентонит в кормлении крупного рогатого скота черно-пестрой породы // Аграрный вестник Урала. -2008.-№4 (46).-С.38-39.

5. Галиев, Б. Выращивание бычков с использованием химически

консервированных силосов Б. Галиев, Ю. Левахин, Г. Павленко Молочное и мясное скотоводство. - 2009. - № 3. - С. 23-24.

6. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

УДК 638. 32.

ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ПЧЕЛ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Шарипов Абдурашит, д.с.-х.н., профессор
Таджикский аграрный университет имени Ш. Шотемур
Улугов Одилджон Пардаалиевич, к.с.-х.н., доцент
Бурчинов Файзали Хасанович, ст.научный сотрудник отдела
Таджикская академия сельскохозяйственных наук

Аннотация. В Республике Таджикистан пчелиные семьи подвержены естественному роению из-за низкого содержания пчел и неблагоприятных погодных условий. Применение противороевых мер не всегда препятствует инстинкту, а в ряде случаев этот процесс затягивается, ослабляя прочность семей до начала наступления медосбора. Исследования, проведенные в Республике Таджикистан, показывают, что роение пчелиных семей происходит при увеличении количества молодых неактивных рабочих пчел в улье. Так, как в природе нет большого медосбора, рабочие пчелы, работающие в природе, не могут обеспечивать работой внутренних молодых пчел, и они становятся бездеятельными, в связи с этим появляется роение, или преобладает инстинкт размножения.

Ключевые слова: маточник, пыльца, нектар, рой, возраст, посадка, кормовая база, соты.

THE AGE COMPOSITION OF BEES IN THE CONDITIONS OF CENTRAL TAJIKISTAN

Sharipov Abdurashit
Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur
Ulugov Odiljon Pardaalievich
Burchinov Fayzali Hasanovich
Tajik Academy of Agricultural Sciences

Abstract. In the conditions of the Republic of Tajikistan, with a small constant nectar secretion, interrupted due to unstable weather conditions, bee colonies come into a swarm state. The use of anti-swarm measures does not always prevent the

swarming instinct; in some cases, this process is delayed, weakening the colonies by the time the honey collection begins. A study conducted in the conditions of the Republic of Tajikistan showed that swarming of bee colonies occurs with an increase in the number of inactive young worker bees in the nest. Since there is no large honey flow in nature, worker bees working in nature cannot provide work for internal young bees, and they become inactive, in connection with this, swarming appears, or the reproductive instinct prevails.

Keywords: mother liquor, pollen, nectar, swarm, age, planting, forage base, honeycombs.

Развитие и продуктивность пчелиных семей зависит от их возраста. Чем больше молодых пчел в семье, тем выше продуктивность пчелиной семьи. Поэтому наше исследование проводилось в условиях пчелиных пасеках, во время естественного роения. При этом определяли возраст пчелиных маток, личинок, пчел и их возраст. В условиях нашей страны редко можно увидеть 2-3 семьи из одной семьи, роевших потоков. Следует отметить, что первые роевые пчелы, вне зависимости от климатических условий, всегда появляются с оплодотворенными матками, в ясную, чистую погоду, после отпечатки маточного гнезда, в возрасте 9-12 дней в расплоде.

При первых роях пчел из материнской семьи, которая весит 4 кг пчел, выходит около 2 кг разновозрастных пчел, причем более 90% из них молодые малоподвижные пчелы. Они не занимаются переработкой продукции отрасли, разведением и работой на пчел.

Мы рассчитали суточную яйценоскость карпатской и бакфастской пород в пределах от 2500 до 2600 и определили возраст пчел в процентах.

Таблица 1.

Возрастной состав пчел (2 кг)

Породы пчел	12,6% до 4-суточных, шт.	41,2% до 8-суточных, шт.	28,1% до 12-суточных, шт.	14,1% до 15-суточных, шт.	3,2% до 25-суточных, шт.	1% трутня, шт.
Карпатская	3150,0	10300,0	7025,0	3525,0	800,0	250,0
Бакфаст	3276,0	10712,0	7306,0	3666,0	832,0	238,0

Согласно табл. 1 численность карпатских пчел в роевой период составила 25 000 особей массой 2,5 кг. Из них 2500 пчел были в возрасте до четырех дней, или 12,6%, или 3150 рабочих пчел.

Наибольшее количество пчел было 8-дневного возраста и составило около 10300,0 штук или 41,2%. В остальных вариантах количество пчел уменьшилось до 3,2%.Вышедший рой у породы бакфаст составлял 26000 штук или было на 100 шт. больше, чем у карпатской породы. Трутней с карпатским роем вылетало около 250 шт., а с породы бакфаст - 238 шт., что меньше на 12 шт. или на 5,2%.

Мы определили возрастной состав пчел первого поколения, но

неизвестно, с какой породой они были смешаны. Количество разновозрастных выводков было меньше, на момент откладки 2200 яиц, а пчел до 4-дневного возраста было 2772 яйца. (Таблица 2).

Таблица 2.

Возраст пчел в составе роя у помесей 1-го поколения

Помеси	12,6% до 4-суточных, шт.	41,2% до 8-суточных, шт.	28,1% до 12-суточных, шт.	14,1% до 15-суточных, шт.	3,2% до 25-суточных, шт.	1% трутня, шт.
Помеси 1-го поколения от карпатской	2772,0	9064,0	6182,0	3102,0	704,0	220,0

Из данных таблицы 2 видно, что максимальное количество пчел вылетало при достижении 8 и 12 суточного возраста. У помесей первого поколения карпатской вылетело 9064 штук, а у помесей первого поколения бакфаст – 9888 шт., или больше на 824 шт. Количество вылетевших пчел с увеличением возраста до 12, 15 и 25 суток уменьшается. На 25 сутки некоторые пчелы были с пыльцой. При посадке роя в улья, иногда пчелы большого возраста возвращались в материнские семьи.

В таблицы 3 приведен возрастной состав местных пчел, откладывавших около 2000 яиц в сутки.

Таблица 3.

Возрастной состав роя местных пчел

Порода	12,6% до 4-суточных, шт.	41,2% до 8-суточных, шт.	28,1% до 12-суточных, шт.	14,1% до 15-суточных, шт.	3,2% до 25-суточных, шт.	1% трутня, шт.
Местные пчелы	2520,0	8240,0	5620,0	2820,0	640,0	250

Результаты наших исследований показывают, что «с первым роем улетает большинство пчел материнской семьи, 90% которой составляют физиологически молодые пчелы».

Сравнительное изучение возрастного состава местных пчелосемей по сравнению с другими породами и гибридами первого поколения показало, что численность местных пчел в возрасте до четырех лет составляет 2520, что составляет 25% карпатской породы пчел и 30% пчелиной породы. улей первого поколения карпатской породы меньше на 10%, а потомства бакфастской породы меньше на 20%.

Сравнительное изучение возрастного состава роя местных пчел с другими породами и помесями 1-го поколения показало, что у местных пчел количество до 4-х суточных пчел составляло 2520 шт., что меньше у карпатской на 25%,

породы бакфаст - на 30%, помесей первого поколения от карпатской - на 10% и помесей от бакфаст - на 20%.

Максимальный возрастной состав роя местных пчел до 8-суточных составил 8240 шт., что меньше карпатской породы - на 2060 пчел, породы бакфаст - на 2472 шт., помеси 1-го поколения от карпатской - на 924 шт. и помеси 1-го поколения от бакфаст - на 1648 шт. пчел.

Проведенные исследования показали, что когда пчелы готовятся к роению, они прекращают выделять воск, строить соты, приносить нектар и перерабатывать его. Если это семья раньше считалась контрольной, тогда контрольные весы показывали минусовую сторону. Такое положение продолжалось 12-15 дней в зависимость от агроклиматических условий и кормовой базы местности.

В условиях нашей республики большинство пчеловодов используют платформу (вагон до 4-этажей), совместимость до 100 пчелиных семей. Когда эти пчелы становятся роевыми, то в определенное время выходят сразу несколько роёв они соединяются друг с другом и получается свалочной рой, масса которого иногда выше 4-5 кг. Использование такого роя даёт пчеловодам большой экономический эффект, как при производстве меда, так и воска. Кроме того, в таком свалочном рое 90% физиологически молодых пчел, которых можно разделить на 8-10 семеек и получить плодную матку и при подсиливания можно получить продукцию.

Для поимки роя мы использовали следующие материалы, такие как старый холстик, поломанный улей, 10 мг гомогенат трутневых личинок, смазывали в привой деревья, 2 г маточного молочка тоже смазывали, 50%-ный сахарный сироп сбрызгивали в деревья и использовали препарат «Апирой» производства ЗАО «Агробиопром», содержащий синтетический компоненты, входящие в состав желез Насонова, которые выделяют пчелы, указывая наиболее привлекательные места для сбора нектара и вспомогательная вещества. «Апирой» наносили на привой и роевня в количестве 1 г в виде окружности диаметром 8-10 мм и обновляли каждый день в течение срока роение.

Таким образом, возрастной состав роя играет важную роль для повышения продуктивности и увеличения количества пчелиных семей и способствует повышению экономических показателей хозяйства. Установлено, что наиболее эффективной мерой предупреждения переполнения семьи печатным расплодом и молодыми пчелами является своевременный отбор из семей зрелого расплода для формирования отводков, так как оно позволяет поддерживать пчелиные семьи в рабочем состоянии.

Список литературы

1. Маннапов, А.Г. Морфологические и биологические изменения у пчел в зимних условиях Таджикистана М / А.Г. Маннапов, А. Шарипов. - Душанбе: «Ирфон», 2012. - 112 с.

2. Шарипов, А. Испытание завозных маток в сравнении с местными

пчелами в условиях Республики Таджикистан / А. Шарипов // Вестник Таджикского педагогического университета. - Душанбе. - 2012.- № 2.- С. 59-63.

ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 637.5

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЛУФАБРИКАТОВ С МИНДАЛЬНОЙ МУКОЙ

Аиткулов Данил Айратович, магистрант 1 года обучения
Салихов Азат Рамзилевич, канд. техн. наук, доцент
Багаутдинов Айдар Маратович, профессор, д.в.н.
Башкирский государственный аграрный университет

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, орехи и злаковые культуры.

Ключевые слова: органолептичесике исследованиярубленные полуфабрикаты, миндальная мука

STUDY OF CHANGES IN ORGANOLEPTIC PARAMETERS OF SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH ALMOND FLOUR

Aitkulov Danil Ayratovich,
Salikhov Azat Ramzilevich,
Bagautdinov Aidar Maratovich
Bashkir State Agrarian University

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

Keywords: organoleptic studies 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. 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 [1,2.3]. Они все чаще становятся предметами многочисленных исследований. Новейшие достижения научной мысли позволяют прослеживать влияние на здоровье самых различных веществ. Именно пища обеспечивает нормальный рост и развитие организма, помогает ему защищаться от заболеваний и вредных факторов внешней среды [3,4].

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, что и является темой моей дипломной работы.

Органолептическая оценка проводится для определения показателей – внешнего вида, цвета, вкуса, аромата, консистенции и др. посредством органов чувств [5, 6, 7].

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 отличающимися 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.

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.

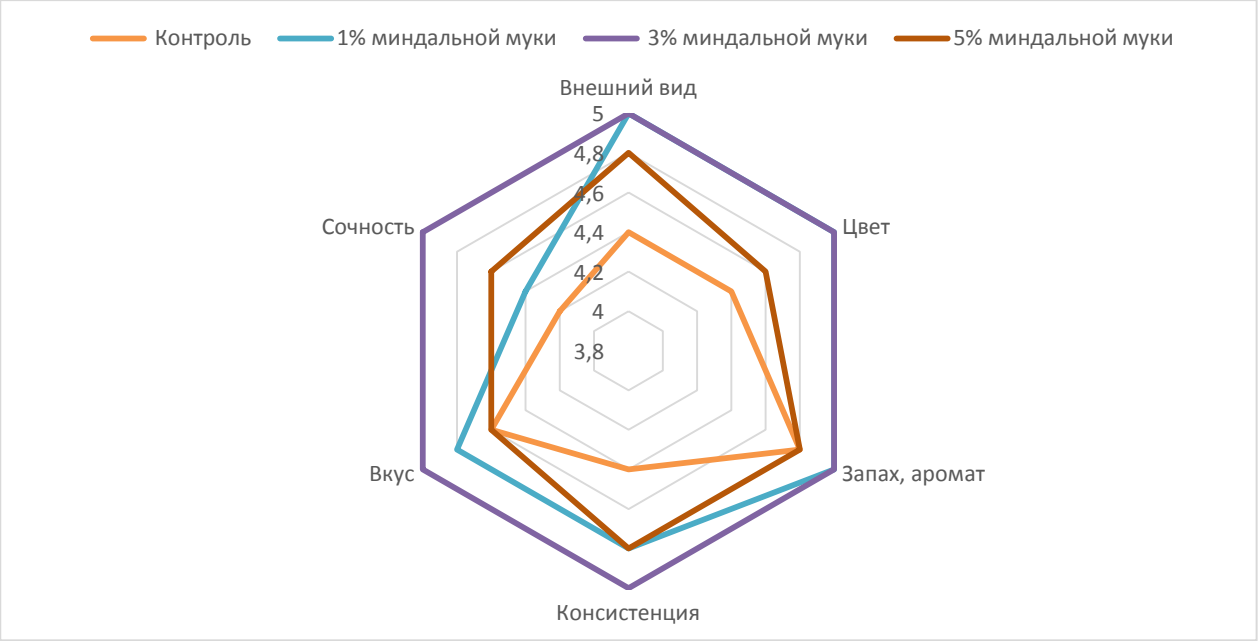


Рисунок 1 – Показатели органолептической оценки образцов

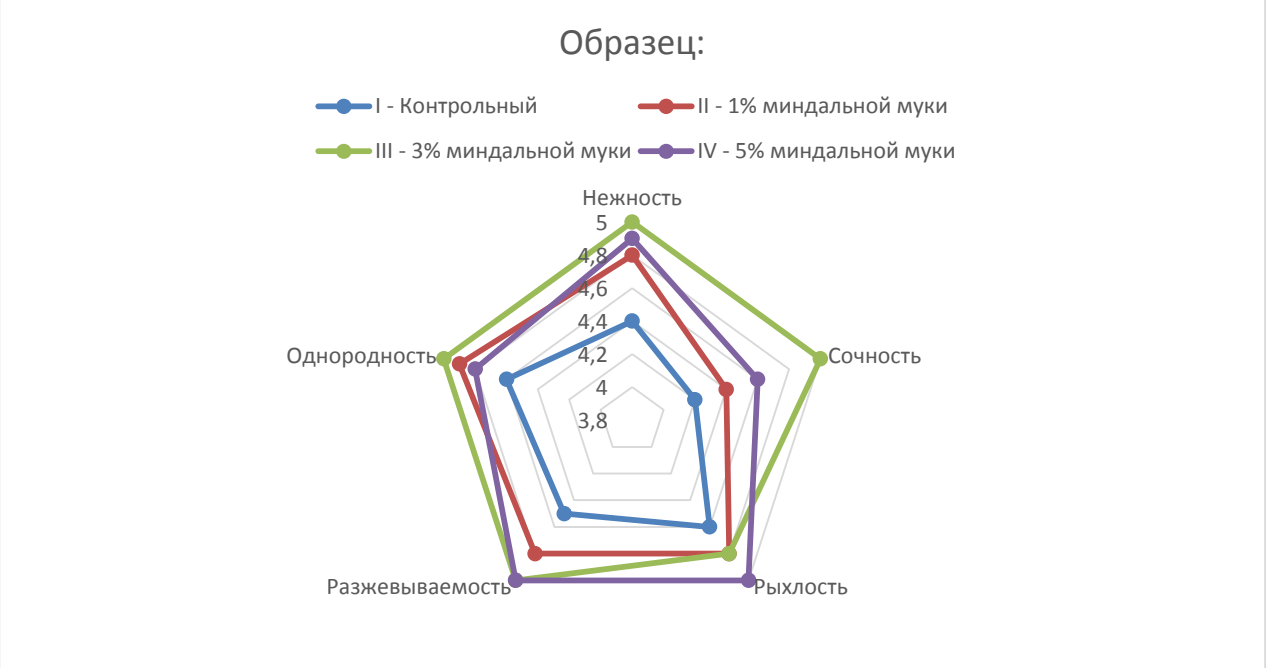


Рисунок 2 – Сенсорный профиль образцов рубленых полуфабрикатов

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).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. Андриянова Э.М. Экологическая безопасность продуктов скотоводства в зоне Южного Урала / Э.М. Андриянова, Д.Р. Якупова // В сборнике: Научное и инновационное обеспечение модернизации АПК России. труды Всероссийского совета молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений. составители: В. Н. Боярский, И. М. Сутугина. Москва, 2012. С. 129-132.
2. Антипова Л.В. Функционально-технологические свойства модельных фаршевых систем при частичной замене сырья препаратом ламинарии / Л.В. Антипова, А.Р. Салихов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2004. № 1. С. 49-50.
3. Салихова, Г.Г. Выделение бетулина из бересты березы [Текст] / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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.
4. Казаков В.П. Обратимый фотоперенос электрона от триптофана к $Eu(fod)_3$, Hfod и $EuCl_3\,6H_2O$ в жидких и замороженных растворах этанола / Казаков В.П., С.С. Остахов, А.С. Алябьев, Г.Г. Фаррахова // Химия высоких энергий. 2005. Т. 39. № 2. С. 126-128.
5. Салихова Г.Г. Химия. Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Уфа, 2021.
6. Салихова, Г.Г. Выделение бетулина из бересты березы [Текст] / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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.
7. Тагиров Х.Х. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию / Х.Х. Тагиров, Э.М. Андриянова, Ю.А. Карнаухов // Известия

Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 93-94.

8. Салихова Г.Г. Состояние и перспективы ликвидации дефицита селена в рационе питания жителей Башкортостана / Салихова Г.Г., Салихов А.Р. // В сборнике: 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.

УДК 637.5.053

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЮТЕОЛИНА И PQQ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Андриянова Эндже Мирсаитовна, к.б.н., старший преподаватель
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Лютеолин проявляет антиоксидантную, противовирусную активность и способен препятствовать развитию онкологических процессов. Пирролохинолинхинон улучшает функции митохондрий и является одним из сильнейших антиоксидантов на сегодняшний день. Использование продуктов питания, БАД и добавок к пище, богатых данными веществами, способно оказывать положительное влияние на здоровье населения.

Ключевые слова: лютеолин, пирролохинолинхинон, метоксантин, В14

PROSPECTS FOR THE USE OF LUTEOLIN AND PQQ IN THE FOOD INDUSTRY

Andriyanova Endzhe Mirsaitovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Luteolin exhibits antioxidant, antiviral activity and is able to impede the development of oncological processes. Pyrroloquinolinquinone improves mitochondrial function and is one of the strongest antioxidants to date. The use of food, dietary supplements and food additives rich in these substances is able to have a positive impact on public health.

Keywords: luteolin, pyrroloquinolinquinone, methoxanthine, V14.

Функциональные продукты питания, биологически активные добавки и добавки к пище позволяют обогащать рацион населения различными нутриентами. В современной нутрициологии настоящим трендом стало использование лютеолина и БАД на его основе. Также пристальное внимание уделяется новой добавке – пирролохинолинхинону.

Лютеолин относится к биофлавоноидам, имеет желтую окраску и входит

в состав растений различных семейств. Чаще он содержится в цветках высших растений, морских трав, пыльце амброзии, кожуре плодов, имеющих желтый цвет. Богаты им морковь, сельдерей, перец, петрушка, мята, ромашка, розмарин, оливковое масло. На сегодняшний день созданы биологически активные добавки с ним, которые начали довольно широко использоваться населением особенно в вопросах поддержки организма после нейровоспаления, вызванного Covid-19.

Лютеолин относится к жирорастворимым веществам, отличающимся высокой эффективностью. Поступая в составе рациона, в клетках кишечника и печени он преобразуется в гликозиды и сульфаты. В виде сульфатированных производных лютеолин циркулирует в плазме крови и проникает в органы и ткани. По сравнению с обычным, сульфатированный лютеолин эффективнее всасывается клеточным эпителием. Поскольку данные формы лютеолина уже становятся водорастворимыми, они начинают проявлять высокую биологическую активность.

Отмечена высокая противовирусная активность данного вещества. Так, в экспериментах на мышах, препарат с лютеолином снижал активность вируса Эпштейна-Барра. Таким образом, данный биофлавоноид можно использовать для профилактики онкологических заболеваний горла и носа, вызванных данным вирусом [1,2,3].

Установлена высокая эффективность данного вещества в противовирусной активности против вируса клещевого энцефалита. В организм мышей вводили сульфат лютеолина. В результате, количество вирусов в организме подопытных животных снизилось, выживаемость особей повысилась и продолжительность жизни инфицированных мышей удлиннилась.

Оказалось, что солнцезащитные крема на основе лютеолина способны эффективно противостоять ультрафиолетовому спектру, что можно использовать в целях профилактики онкологии кожи и для целей омоложения.

Лютеолин способен противодействовать развитию рассеянного склероза. Механизм его действия состоит в ингибировании работы тучных клеток, которые продуцируют факторы воспаления. Таким образом, он может заменять антигистаминные средства.

Кстати, он способен за счет своей антиоксидантной активности, предотвращать изменения в костном мозге подопытных животных, которым скармливали джанкфуд. Оказалось, что при его приеме повышается содержание супероксиддисмутазы, витаминов А и С, глутатиона и ферментов с антиоксидантной активностью. Скорее всего, он препятствует их расходу и восстановлению, проявляя восстановительные свойства. Способен защищать организм от избытка мочевой кислоты при подагре и болезнях почек.

Благодаря способности лютеолина бороться с радикалами, он может блокировать онкологические процессы. Его действие заключается в ингибировании развития опухолевых клеток, усиливая их апоптоз и блокируя метастазирование.

Установлено, что лютеолин способен оказывать антидепрессивный

эффект. Вероятно, это влияние обусловлено подавлением воспалительных процессов. Используемый для лечения мышей, он способствовал «омоложению» структур гиппокампа, что способствовало улучшению памяти у мышей.

При всех положительных свойствах, у лютеолина есть побочные эффекты. Один из них заключается в том, что он снижает действие прогестерона, повышая эффекты от эстрогенов. Кроме того, лютеолин может усугублять протекание воспалительных реакций при язвенном колите, поскольку он усиливает действие декстрана сульфата натрия [4,5].

PQQ был обнаружен в 70-хх годах прошлого века. У данного вещества несколько названий. В более старых источниках его называют витамином B14, или метоксантином, а сейчас наиболее распространено название пирролохинолинхинон, или кофермент PQQ.

Отличительной черной данного вещества является то, что он способен сохранять свою активность до 20 тысяч циклов окисления и восстановления. Таким образом, на сегодняшний день он является одним из сильнейших антиокисдантов. Это свойство можно использовать в питании лиц пожилого возраста или при митохондриальных дисфункциях, поскольку пирролилхинолинхинон способен увеличивать количество митохондрий уже в старых клетках, таким образом улучшая метаболические процессы и удлинняя продолжительность их жизни.

При использовании PQQ получены положительные эффекты у людей, больных сахарным диабетом. Отмечают положительное влияние на состояние хрусталика глаза при диабетической катаракте. Предполагают, что антидиабетический эффект вещества состоит в повышении эффективности работы митохондрий и ингибировании фермента резистентности к инсулину - протеинфосфатазы PTP1B.

Пирролилхинолинхинон способен активировать факторы роста нервов, что открывает перспективы его использования в неврологии.

Отмечено свойство метоксантина в защите гептоцитов от токсичных веществ и фаст-фуда и жирной еды, алкоголя. Он способен активировать функции гонад и улучшить функционирование нервной системы. Может воздействовать на Т и В-лимфоциты, повышая ах активность. При этом воздействует на эритроциты, повышая продолжительность их жизни [6,7].

В сравнениии с метопрололом, распространенным бета-блокатором, PQQ показал равную эффективность в лечении дисфунций сердца и восстановлении поврежденных участков сердечной мышцы. Также установлено, что он снижает перекисное окисление липидов, уменьшает последствия ишемии и окислительного стресса. Таким образом, пирролилхинолинхинон оказывает положительный эффект на сердечно-сосудистую систему и может использоваться в качестве вспомогательной терапии за счет повышения эффективности работы митохондрий.

PQQ способен также защищать клетки мозга от эксайтотоксичности и повреждения нейронов, воздействия ртути и оксидопамина.

Кроме того, метоксантин способен препятствовать разрушению структур коллагена. На рационах, дефицитных по пирролилхинолинхинолону, мыши теряли тургор кожи и начинали лысеть, затем, по прошествии 2 месяцев, погибали [8].

Таким образом, использование лютеолина и PQQ и продуктов, богатых даными веществами, в производстве функциональных продуктов питания может оказать существенную роль в поддержке здоровья населения и профилактике многочисленных заболеваний.

Список литературы

1. Лютеолин – преимущества и побочные эффекты. http://m.ru.nfnatural.com/info/luteolin-benefits-side-effects-20793661.html
2. Лютеолин при онкологии и благоприятное действие на здоровье глаз. prophylaxy.info/lyuteolin.htm
3. Сравнительное изучение противовирусной активности лютеолина и 7,3 дисульфата лютеолина https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnoe-izuchenie-protivovirusnoy-aktivnosti-lyuteolina-i-7-3-disulfata-lyuteolina
4. Лютеолин – формула и свойства биофлавоноида. https://lifebio.wiki/лютеолин
5. Руденко В.И., Демидко Ю.Л., Краев И.Г. Современные возможности патогенетического лечения пациентов с нарушениями пуринового обмена. Экспериментальная и клиническая урология 2021;14(3):100-110; https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-3-100-110.
6. Пирролилхинолин хинон: фармакологические аспекты возможного использования в качестве лекарственного средства. https://cyberleninka.ru/article/n/pirrolohinolin-hinon-farmakologicheskie-aspekty-vozmozhnogo-ispolzovaniya-v-kachestve-lekarstvennogo-sredstva
7. Использование пирролил хинона как препарата нейропротекции https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-pirrolohinolin-hinona-kak-preparata-neyroprotektsii
8. Расулова, С. С. Влияние пирролохинолинхинона (PQQ) на рост и неонатальное развитие экспериментальных животных / С. С. Расулова, Ю. А. Власова, В. А. Дадали. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 14 (148). — С. 256-259. — URL: https://moluch.ru/archive/148/41799/ (дата обращения: 03.01.2022).
9. Казаков В.П. Обратимый фотоперенос электрона от триптофана к $Eu(fod)_3$, Hfod и $EuCl_3\,6H_2O$ в жидких и замороженных растворах этанола / Казаков В.П., С.С. Остахов, А.С. Алябьев, Г.Г. Фаррахова // Химия высоких энергий. 2005. Т. 39. № 2. С. 126-128.
10. Салихова, Г.Г. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // В кн.: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции.-Уфа, 2019. -С. 118-120.

УДК 637.27.10

ПРОПОЛИС ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БАСТУРМЫ ИЗ ГУСЯТИНЫ

Галиева Зульфия Асхатовна, к.с.-х.н., доцент
Захарова Ильмира Фанусовна, магистрант
Башкирский государственный аграрный университет
Махмутова Резеда Идмасовна, к.х.н., доцент,
Уфимский государственный нефтяной технический университет

Аннотация. В данной статье приведены данные по изучению физико-химических свойств мяса водоплавающей птицы на примере гуся и утки. Создание технологии производства бастурмы из мяса водоплавающей птицы, а также анализ новой рецептуры.

Ключевые слова: бастурма, вяленый гусь, водоплавающая птица

PROPOLIS IN THE PRODUCTION OF GOOSE BASTURMA

Galieva Zulfiya Askhatovna
Zakharova Elmira Fanisovna
Bashkir State Agrarian University
Makhmutova Rezeda Idmasovna
Ufa State Oil Technical University

Abstract. This article presents data on the study of the physico-chemical properties of waterfowl meat on the example of goose and duck. Creation of a technology for the production of basturma from waterfowl meat, as well as analysis of a new recipe.

Keywords: basturma, dried goose, waterfowl.

Использование специй при производсвте бастурмы в качестве добавки к вяленому гусю может улучшить его характеристики. Основным компонентов вяленого гуся является крупная нейодированная соль, а базовыми специями бастурмы – смесь молотых перцев (красного 5%, белого 70%, черного 25%), тмин, розмарин, чеснок молотый, хмели-сунели, мука цельноцерновая (пшеничная), вода питьевая, чаман-пожитник голубой, масло растительное, укроп сухой.

Состав мяса водоплавающих птиц указан в таблице 1. Пищевая ценность и химический состав "Гусь вяленый".В таблице приведено содержание пищевых веществ (калорийности, белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов) на 100 грамм съедобной части.

Цель настоящего исследования состоит в разработке мясного продукта, обогащенного специями и прополисом с использованием технологии вяления.

Для выполнения данной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить химический состав, пищевую ценность, физико-химические показатели вяленого гуся;

- научно обосновать целесообразность использования специй в производстве бастурмы из мяса водоплавающей птицы;

- провести сравнительный анализ опытных и контрольных образцов вяленого гуся по органолептическим показателям.

Таблица 1

Химический состав мяса водоплавающей птицы

Продукты	Порция	Вода	Бел	Жир	НЖК	Хол	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	ЭЦ
		%	%	%	%	%	мг %	мг %	мг %	мг %	мг %	мг %	ккал
Гуси 1 категории	100	45,0	15,2	39,0	9,5	110	91	240	12	30	179	2,4	412
Гуси 2 категории	100	54,4	17,0	27,7	6,7	100	99	274	14	34	165	2,4	317
Утки 1 категории	100	45,6	15,8	38,0	10,5	60	58	156	10	15	136	1,9	405
Утки 2 категории	100	56,7	17,2	24,2	6,9	40	90	160	12	13	156	1,9	287

Рисунок 1 – Нарезка гуся вяленого

Материалами и объектами исследований служили бастурма из гусятины с добавлением прополиса и смесь специй для натирания бастурмы.

Анализ органолептических показателей опытных образцов проводили в сравнении с контрольными образцами бастурмы. Отбор проб для органолептических испытаний и органолептическую оценку продуктов проводили согласно требованиям действующих государственных стандартов. Для определения органолептических показателей отбирали не менее двух единиц проб бастурмы из мяса, не нарушая целостности изделий, объединенные пробы составляли не менее 200 грамм. Согласно ГОСТ органолептическую оценку целого продукта можно проводить на одной

единице продукции .

Оценку органолептических свойств бастурмы из мяса птиц проводили на целом и свежеразрезанном продукте по 5-ти бальной шкале.

Качество цельнокускового сыровяленого продукта и органолептических свойств бастурмы определяли в соответствии с основными качественными показателями: внешний вид, цвет и состояние поверхности; запах (аромат) и консистенция.

Качество свежеразрезанного продукта и органолептическую оценку бастурмы определяли в соответствии с основными качественными показателями: цвет, вид и рисунок на разрезе, структуру и распределение ингредиентов; запах (аромат), вкус и сочность; консистенцию.

Показатели качества целого продукта определяли в следующей последовательности: 1) наружным осмотром продукта исследовали визуально внешний вид, насыщенность цвета и состояние поверхности мясопродукта; 2) обонянием оценивали аромат поверхности бастурмы, а специальным щупом – индикатором (зубочисткой в индивидуальной упаковке) определяли запах в глубине продукта, которую вводили в толщу структуры мясопродукта и быстро извлекая, оценивали аромат, оставшийся на поверхности иглы; 3) надавливанием на поверхность сыровяленого продукта металлическим шпателем определяли консистенцию.

Результаты оценки органолептических свойств сыровяленого продукта – бастурмы из гусятины представлены в таблице 2.

Органолептические качества целого продукта (бастурма из мяса птицы, таблица 2) были оценены по 5-ти бальной системе. Результат оценки показал, что опытные образцы не отличались от контрольных изделий ни по одному из параметров: внешний вид, цвет, состояние поверхности, консистенция и аромат.

Исследование разрезанного продукта (бастурма из мяса птицы) показало, что эти образцы так же, как и целые, не отличаются от контрольных изделий ни по одному из параметров. Органолептическая оценка резаного продукта так же проводилась по 5-ти бальной системе, с одним лишь дополнительным отличием: оценка состояния рисунка на разрезе.

Таким образом, анализируя полученные результаты исследований, можно заключить, что применение прополиса не меняет органолептических свойств целого продукта, но влияет на появление слабозаметного специфического аромата и привкуса прополиса, выявляемые при разрезе бастурмы.

Таблица 2

Органолептическая оценка качества бастурмы из козлятины

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя	контроль – без прополиса	опыт -с прополисом
Органолептическая оценка качества целого продукта			
внешний вид, цвет и состояние поверхности	Поверхность сухая, чистая, без пятен и загрязнений, покрыта пряно- ароматной пастой	5	5
запах (аромат)	Запах приятный, с выраженным ароматом пряностей и вяления	5	5
консистенция	Консистенция плотная, при слабом надавливании поверхность восстанавливается	5	5
Общая оценка		5	5
Органолептическая оценка качества разрезанного продукта			
цвет, вид и рисунок на разрезе	цвет от бледно-розового до красного	5	5
запах (аромат)	Запах приятный, с выраженным ароматом пряностей и вяления	5	4,9
вкус и сочность	Без посторонних привкусов, вкус слегка острый, в меру соленый	5	4,9
консистенция	Консистенция плотная, при слабом надавливании поверхность восстанавливается	5	5
Общая оценка		5	4,95

Список литературы

1. Антипова Л.В. Функционально-технологические свойства модельных фаршевых систем при частичной замене сырья препаратом ламинарии / Л.В. Антипова, А.Р. Салихов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2004. № 1. С. 49-50.
2. Юхин Г.П. Технологическое оборудование молочной промышленности / Юхин Г.П. лабораторный практикум по специальностям 271100, 170600, 271300 / Уфа, 2005.- С. 110.
3. Юхин Г.П. Обоснование параметров винтового конвейера-очистителя корнеклубнеплодов / Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А. В сборнике: Сборник трудов факультета механизации сельского хозяйства (посвящается полувековому юбилею факультета). Башкирский государственный аграрный университет; под редакцией А. П. Иофинова. Уфа, 2001. С. 112-118.
4. Юхин Г.П. Устройство для сухой доочистки кормовых корнеплодов в условиях кормоцеха / Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А. В сборнике: Совершенствование технологии и технических средств механизации сельского хозяйства. Редакторы: Власов П.А., Спицын И.А., Парфенов В.С., Коновалов В.В., 2001. С. 157-161.
5. Казаков В.П. Обратимый фотоперенос электрона от триптофана к $Eu(fod)_3$, Hfod и $EuCl_3\,6H_2O$ в жидких и замороженных растворах этанола /

Казаков В.П., С.С. Остахов, А.С. Алябьев, Г.Г. Фаррахова // Химия высоких энергий. 2005. Т. 39. № 2. С. 126-128.

6. Салихова, Г.Г. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // В кн.: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции.-Уфа, 2019. -С. 118-120.

7. Салихова Г.Г., Латыпова Э.Х., Каримова Г.Р. Перспективы разработки рецептуры мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок // В сборнике: Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Сборник статей XX Международной научно-практической конференции. Издательство: "Наука и Просвещение". Пенза, 2020. С. 81-83.

УДК 637

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА

Ганиева Екатерина Сергеевна, к.х.н., доцент
Канарейкина Светлана Георгиевна, к.с.-х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет
Канарейкин Владимир Иванович, к.т.н., преподаватель
Уфимский государственный нефтяной технический университет

Аннотация. В работе показано изменение титруемой кислотности и количества молочнокислых микроорганизмов при хранении кисломолочного напитка из козьего молока.

Ключевые слова: козье молоко, овсяной талкан, кисломолочный напиток, титруемая кислотность, микробиологические показатели.

DETERMINATION OF STORAGE CAPACITY OF FERMENTED MILK DRINK FROM GOAT'S MILK

Ganieva EkaterinaSergeevna,
Kanareikina Svetlana Georgievna
Bashkir State Agrarian University
Kanareikin Vladimir Ivanovich
Ufa State Oil Technical University

Abstract. The paper shows the change in titrated acidity and the amount of lactic acid microorganisms during the storage of fermented milk drink from goat's milk.

Keywords: goat's milk, oatmeal talkan, fermented milk drink, titrated acidity, microbiological indicators.

Создание безопасных пищевых продуктов длительного хранения является актуальной проблемой пищевой промышленности. Для продления срока годности пищевого продукта, как правило, используют пищевые добавки.

Цель данной работы определить хранимоспособность комбинированного кисломолочного продукта из козьего молока с добавлением овсяного талкана. Для этого необходимо было решить следующие задачи: 1) изучить химический состав козьего молока и овсяного талкана; 2) приготовить кисломолочные напитки из козьего молока и с добавлением овсяного талкана; 3) определить изменение титруемой кислотности и микробиологических показателей в течение 10 дней.

Материалы и методы: молоко коз зааненской породы, овсяной талкан живой (зерно овса пророщенное) - разработка ФГБОУ ВО Башкирского ГАУ, кисломолочный напиток, полученный из козьего молока с добавлением йогуртной закваски - YL-904 - Termophilic Yoghurt Culture - YoFlex®, кисломолочный напиток, полученный из козьего молока с добавлением йогуртной закваски - YL-904 - Termophilic Yoghurt Culture - YoFlex® и овсяного талкана [1]. Методы исследования: молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу (ГОСТ 26809.1-2014), органолептический анализ молока и кисломолочного продукта (ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011), определение кислотности методом титрования с фенолфталеином (ГОСТ Р 54669-2011), определение микробиологических показателей (ГОСТ 1044411-2013, ГОСТ 32901-2014, ГОСТ 33566-2015, ГОСТ 33566-2015).

Результаты и обсуждение. Как известно, цельнозерновые овсяные крупы являются хорошим источником многих антиоксидантов: витамина Е, фолиевой кислоты, фенольных соединений, каротиноидов, фитиновой кислоты [2]. В процессе проращивания зерна резко возрастает концентрация природных антибиотиков и стимуляторов роста. При проращивании семян происходит интенсивный гидролиз высокомолекулярных соединений до низкомолекулярных и перевод их в растворимое состояние. В результате увеличения активности ферментов белок в пророщенном зерне переходит в легкоусваемое состояние. Также из литературы [3] известно, что размер частиц измельченного зерна оказывает непосредственное влияние на распределение в нем фенольных кислот, белков, углеводов, клетчатки, золы. Размер зерновых частиц способен влиять на эффективность процесса ферментации пищевых волокон, а также на доступность связанных полифенолов, которые высвобождаются под действием кишечных микробных сообществ и действуют как антиоксиданты. Было обнаружено, что с уменьшением размера частиц отрубей наблюдалось значительное увеличение экстрагируемых из них фенольных кислот, флавоноидов, антоцианов и каротиноидов. В работе [4] установлена высокая антиоксидантная активность козьего молока, что позволяет рассматривать его как перспективное альтернативное молочное сырье.

На основании предыдущих исследований было установлено, что

оптимальное количество овсяного талкана составляет 1 %, при этом получается кисломолочный напиток с кисломолочным мягким вкусом со слабым привкусом талкана, слабокремовый цветом с вкраплениями овсяного талкана, густой однородной консистенцией.

Для определения хранимоспособности кисломолочных напитков было определено изменение титруемой кислотности и микробиологических показателей в течение 10 дней (рисунок 1).

Из приведенного рисунка 1 видно, что с течением времени количество молочнокислых микроорганизмов в кисломолочном продукте из козьего молока резко уменьшается с $6 \cdot 10^8$ КОЕ/см^3 до $0{,}25 \cdot 10^8$ КОЕ/см^3 (кривая 1), тогда как в кисломолочном продукте с добавлением овсяного талкана количество микроорганизмов на протяжении 7 дней не меняется и держится на уровне $2{,}5 \cdot 10^8$ КОЕ/см^3 (кривая 2). Внесение овсяного талкана приводит к плавному изменению титруемой кислотности продукта (кривая 4), за 10 дней хранения она меняется на 6°Т, а в кисломолочном продукте без талкана на 16°Т (кривая 3).

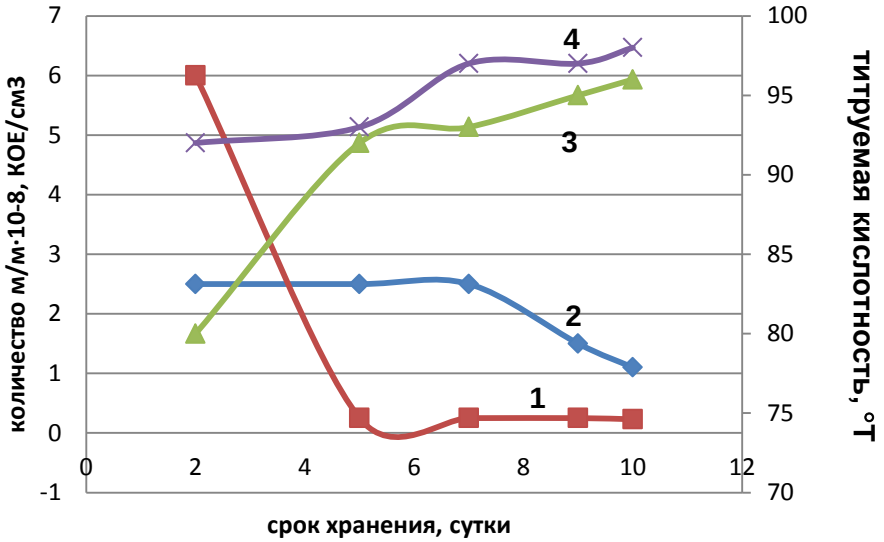


Рисунок 1. Изменение количества молочнокислых микроорганизмов и титруемой кислотности в течение 10 дней: 1,3 – для кисломолочного напитка из козьего молока, 2,4 – для кисломолочного напитка из козьего молока с добавлением овсяного талкана.

Таким образом, внесение овсяного талкана способствует сохранению необходимого количества молочнокислых микроорганизмов на протяжении 7 суток хранения. Согласно ГОСТ 31981-2013 их количество не должно быть меньше величины порядка 10^7 КОЕ/см^3. К тому же по другим микробиологическим показателям (БГКП, дрожжи, плесени), а также по величине титруемой кислотности полученные кисломолочные продукты соответствуют нормативным документам.

Список литературы

1. Канарейкина, С.Г. Возможность производства йогурта из кобыльего

молока / С.Г. Канарейкина // Молочная река. – №4. – 2019. – с.52-54.

2. Мацейчик, И.В., Ломовский,И.О., Таюрова, А.В. Применение продуктов переработки овса и порошков из местного растительного сырья в производстве мучных кондитерских изделий / И.В. Мацейчик, И.О. Ломовский, А.В. Таюрова // Вестник КрасГАУ. – №10. – 2014. – с. 200-206.

3. Brewer L.R., Kubola J., Siriamornpun S., Herald T.J., Shi Y-C. Wheat bran particle size influence on phytochemical extractability and antioxidant properties // Food Chemistry. 2014. Vol. 152. No 3. P. 483–490.

4. Балакирева, Ю.В., Ахмадуллина, Ф.Ю., Лапин, А.А. Изучение антиоксидантной емкости коровьего и козьего молока / Ю.В. Балакирева, Ф.Ю. Ахмаддуллина, А.А. Лапин // Вестник Казанского технологического университета. – 2009, с.56 - 59.

УДК 637

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСОПРОДУКЦИИ «ХАЛЯЛЬ»

Гарифуллин Самат Фатихович, студент 1 курса
Салихова Гузель Галиевна, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводиться обзорные данные об особенностях производства мясной продукции в соответствии с «Системой Халяль», описываются основные требования к технологическому процессу и к персоналу. Описаны основные проблемы производства продукции категории «Халяль» на территории Российской Федерации

Ключевые слова: мясная продукция, халяльная продукция, сырье, требования к технологическому процессу.

FEATURES OF THE PRODUCTION OF HALAL MEAT PRODUCTS

Garifullin Samat Fatihovich,
Salikhova Guzel Galievna,
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article provides an overview of the features of the production of meat products in accordance with the "Halal System", describes the basic requirements for the technological process and personnel. The main problems of production of products of the category "Halal" in the territory of the Russian Federation are described

Keywords: meat products, halal products, raw materials, requirements for the technological process.

Для огромного количества мусульман, которые проживают в России,

халяльная продукция - это не просто показатель качества, но и свидетельство того, что изготовлена она в соответствии с традициями и требованиями их вероисповедания [1,2,3].

Понятие «Халяль» это общепринятый у мусульман термин дозволенности, разрешенности в отличие от термина «Харам», обозначающего запретное. В общем случае этим термином мусульмане пользуются во всех жизненных ситуациях. Сейчас мы рассматриваем только особенности производства «Халяль» продуктов.

Требования производства продукций «Халяль» достаточно жесткие, поэтому возникает вполне закономерный вопрос - возможно ли их строго соблюдать, если речь идет о производстве в промышленных масштабах? Для начала следует определиться с тем, что означает это слово «Халяль» в производстве пищевых продуктов.

Продукты «Халяль» это не специально и только для мусульман сделанные продукты. Это продукты, не содержащие канонически запрещенных ингредиентов. В первую очередь свинины, крови (той, которая находилась в животном и истекла в момент забоя, потому что оставшаяся кровь канонически запрета не имеет), мертвечины или по христианской традиции называемой удавлениной.

Разрешено в следующее сырье для производства мясных продуктов категории «Халяль» - мясо и мясная продукция разрешенных животных и птиц, убой которых произведен в соответствии с нормами Ислама: домашние животные (крупный рогатый скот, лошади, верблюды, мелкий рогатый скот); кролики; домашние птицы (куры, гуси, утки, индейки, цесарки, перепелки); нехищные дикие животные; нехищные птицы (перепела, страусы). Разрешено так же молоко разрешенных животных и произведенная из него молочная продукция, за исключением продуктов, изготовленных с применением компонентов, относящихся к категории «Харам»; рыба, а также продукты её переработки, за исключением ядовитых, токсичных или иных, представляющих опасность для жизни и здоровья людей; яйца разрешенных птиц и продукты из них. Яичные продукты; мед и продукты пчеловодства; зерновые и бобовые культуры, продукты их переработки, масложировая продукция, продукты сахарного производства и кондитерские изделия, не содержащие компонентов «Харам».

Из растительных компонентов для производства мясных продуктов разрешены - овощи, грибы и продукты их переработки, за исключением ядовитых, токсичных или иных, представляющих опасность для жизни и здоровья людей [4,5,6].

Из вспомогательного сырья допускается использовать - ферменты и ферментные препараты, минеральные и химические вещества, за исключением ядовитых, токсичных и иных, представляющих опасность для жизни и здоровья людей; разрешенные пищевые добавки, произведенные из сырья «Халяль».

Поскольку производство мяса по принципам Халяль разрешается исключительно с максимально строгим соблюдением стандартов, то и весь

технологический процесс достаточно сильно отличается от традиционного варианта [7,8,9].

Производство мяса «Халяль» особо остро акцентировано на этом моменте, поэтому весь процесс выполняется исключительно мусульманами и без применения любых систем автоматизации - весь процесс происходит исключительно вручную. При этом сами забойщики получают специальное разрешение на выполнение работ в соответствии с нормами ислама.

Оборудование, инвентарь и инструменты, используемые для производства продукции «Халяль», должны соответствовать Техническим регламентам, нормативной/технической документации, утвержденной в установленном законодательством порядке, действующими на территории Российской Федерации.

В помещениях, цехах, на производственных участках должны быть предусмотрены отдельные места для хранения производственной тары и инструментов (ножей, лотков, поддонов, контейнеров и другой), необходимых для складирования, хранения, приготовления сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Используемая производственная тара и инструменты должны быть промаркированы несмывающейся краской словом: «Халяль».

По окончании и перед началом работ оборудование, инвентарь, инструменты должны пройти санитарную обработку в соответствии с Техническими регламентами, нормативной, технической документацией, действующей на территории Российской Федерации, и утвержденной в установленном законодательством порядке.

Перед началом работ оборудование, инвентарь, инструменты должны быть осмотрены контролером «Системы Халяль» и приняты производственной лабораторией.

Деревянные поддоны, лотки, столы, доски, лопатки и другое допускается использовать в исключительных случаях после тщательной дезинфекции, промывки и контроля лаборатории, которая проверяет их на бактериологическую чистоту и наличие неровностей. (При наличии неровностей, проводится зачистка неровностей и обработка мест зачистки)

Инструменты и инвентарь должны храниться в специальном помещении на стеллажах, полках, подставках высотою не менее 0,5 - 0,7 м от пола, отдельно от инструментов и инвентаря, используемых для продукции, не относящейся к «Халяль».

Оборудование, предназначенное для обработки и хранения отсадочных мешков, наконечников и мелкого инвентаря, используемых при изготовлении мучных кондитерских изделий, не разрешается использовать для других производственных целей, включая продукцию, не относящуюся к «Халяль».

В процессе производства продукции «Халяль», хранения, перевозки, реализации, могут участвовать специалисты любой национальности и вероисповедания, имеющие доступ к работе в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации.

Работники, занятые в процессах производства, хранения, перевозки и реализации продукции и оказания услуг «Халяль» обязаны:

-иметь профессиональную подготовку и соответствовать квалификационным требованиям к должностям, профессиям, специальностям в соответствии с наименованиями и требованиями, указанными в квалификационных справочниках, утвержденных в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;

-знать и соблюдать должностные инструкции, технологические инструкции, санитарные и ветеринарные правила и нормы, устанавливающие требования к качеству и безопасности пищевых продуктов и знание требований «Системы Халяль»;

-соблюдать правила эксплуатации оборудования;

-принимать предусмотренные законодательством Российской Федерации меры в целях недопущения причинения вреда жизни или здоровью граждан и введению в заблуждение в отношении продукции «Халяль».

Проблемы, возникающие при производстве и реализаций продукций «Халяль» подразделяются на организационные и правовые аспекты.

Организационные проблемы:

-не все региональные духовные управления мусульман имеют возможность проводить работы по консультации и организации действенного контроля соответствия технологии производства халяльным стандартам (отсутствуют подготовленные кадров и финансирование);

-в местах расположения предприятий нет организованных местных религиозных организаций, способных рекомендовать своих представителей для работы экспертами стандарта «Халяль»;

-стремление предприятий применять в дизайне оболочек, упаковок мусульманские мотивы (мечети, полумесяцы, характерные названия «Байрам», «Кунак»).

Правовые проблемы:

-отсутствие внятной государственной политики и игнорирование фактического состояния дел с производством продуктов «Халяль» вследствие чего;

-практическая невозможность конкуренции с импортными продуктами халяль

-отсутствие государственной нормативной документаций регулирующей оборот халяльной продукции в стране (отсюда открытие цехов, заводов производящих продукцию сомнительного свойства под маркой халяль повсеместно на Северном Кавказе, в Ростовской области и некоторых предприятиях Республик Татарстан и Башкортостан.

-противодействие некоторой части мусульман, традиционных производителей нововведениям Совета муфтиев России и новым производителям-конкурентам.

Рассмотрев все требования производства продукций «Халяль» и рассмотрев перечень разрешенной и запрещенной продукций для мусульман

можно сделать выводы - производство продукций «Халяль» требует особого подхода и тщательного контроля. В Российских реалиях вполне возможно реализовать производство данной продукций.

Список литературы

1 Луканина И.К. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании / И.К. Луканина, Ю.Н. Панкратьева, Г.Г. Салихова // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. материалы VIII Международной научно-практической конференции. 2020. С. 156-160.

2 Салихов А.Р. Создание специализированных продуктов на мясной основе / А.Р. Салихов, Л.А. Зубаирова // В сборнике: Молодые ученые в реализации приоритетного национального проекта "Развитие АПК". Материалы I Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Ответственные за выпуск: Р.Р. Гайфуллин, С.С. Боголюк. 2006. С. 92-93.

3 Салихов А.Р.Создание комбинированных мясных продуктов с заданным химическим составом / А.Р. Салихов, Л.А. Зубаирова // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 325-328.

4 Сулейманов А.Ф. Применение растительных ингредиентов в производстве мясных продуктов функционального питания / А.Ф.Сулейманов, А.Р. Салихов // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 343-345.

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

6. Самигуллина Л.И. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями / Л.И. Самигуллина, А.Р. Салихов, Л.Т. Шакирова // В сборнике: Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. 2016. С. 466-468.

7. Антипова Л.В. Функционально-технологические свойства модельных фаршевых систем при частичной замене сырья препаратом ламинарии / Л.В. Антипова, А.Р. Салихов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2004. № 1. С.

49-50.

8 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. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", Факультет пищевых технологий , Кафедра технологии мяса и молока. 2010. С. 191-193.

9. Зубаирова Л.А. Производство рубленных полуфабрикатов функциональной направленности / Л.А. Зубаирова, А.Р.Салихов // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 233-236.

УДК 637.23(470.57)

ПРОИЗВОДСТВО СЛИВОЧНОГО МАСЛА В АО «БЕЛЕБЕЕВСКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ»

Гафаров Фанус Алхапович, к.с.-х.н, доцент
Мухамедьянова Саида Мавлетовна, магистр 1 года обучения
Башкирский государственный агарный университет
Кутлин Юрий Николаевич, к. биол. наук, доцент
Башкирский государственный университет - Бирский филиал

Аннотация. Проведена сравнительная оценка исследование качества сливочного масла, выработанного в маслоцехе АО «Белебеевский молочный комбинат». В целом по физико-химическим и органолептическим показателям масло соответствуют данным заявленным производителем. По уровню рентабельности более высокой эффективностью отличается производство крестьянского масла.

Ключевые слова: масло сливочное, массовая доля жира, физико-химические, органолептические показатели, уровень рентабельности.

BUTTER PRODUCTION IN "BELEBEYEVSKY DAIRY PLANT"

Gafarov Fanus Alkhapovich
Mukhamedyanova Saida Mavletovna
Bashkir State Agrarian University
Kutlin Yuri Nikolaevich
Bashkir State University - Birsk Branch

Abstract. A comparative evaluation of the study of the quality of butter produced in the butter shop of JSC "Belebeyevsky Dairy Plant" was carried out. In general, the physico-chemical and organoleptic parameters of the oil correspond to the data declared by the manufacturer. According to the level of profitability, the production of peasant butter is more efficient.

Keywords: butter, fat mass fraction, physico-chemical, organoleptic indicators, profitability level.

Введение: Одним из традиционно широко потребляемых молочных продуктов населения нашей страны является масло. Это один из востребованных молочно-жировых продуктов, который употребляют в натуральном виде. Масло обладает специфическим приятным вкусом, запахом и консистенцией, характеризуется отличной усвояемостью и имеет высокую хранимоспособность [4,9].

Отечественное маслоделие развивается в направлении приведения масла сливочного в соответствие с требованиями концепции современного питания[1,6]. Не все показатели продукта соответствуют тем запросам которые выдвигает наше время. Таким показателем является высокая калорийность, что способствует снижению спроса на этот продукт. В перспективе будут реализованы способы снижения калорийности и повышения пищевой и биологической ценности масла путем регулирования состава и свойств молочного жира [2,8]. Производство масла отличается сложностью и трудоемкостью процесса. Поэтому у производителей масла стоит сложная задача не только обеспечить качественную выработку масла, но и найти оптимальные варианты для обеспечения эффективности его производства [3,7].

Цель и задачи. Целью исследования является определение наиболее выгодного варианта производства сливочного масла. Для выполнения поставленной цели в данной работе выделены задачи:

- определить показатели качества вырабатываемых видов сливочного масла;
- провести оценку эффективности конкретных видов вырабатываемого сливочного масла.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в условиях АО «Белебеевский молочный комбинат». Объектами исследования стали образцы сливочного масла, вырабатываемые на молочном комбинате: сливочное масло «Традиционное»; сливочное масло «Крестьянское; сливочное масло «Бутербродное».

Для оценки физико-химических показателей сливочного масла были проведены их анализы в лаборатории маслодельного цеха в соответствии с требованиями ГОСТа.

Массовую долю влаги продукта определяли согласно ГОСТ 3626 – 73 «Молоко и молочные продукты». Массовую долю жира в сливочном масле определяли по ГОСТ 5867 – 90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира».

Органолептическую оценку масла проведили в соответствии с ГОСТ 33632 – 2015 «Молочный жира, масло и паста масляная из коровьего молока. Методы контроля органолептических показателей». Для проведения органолептических испытаний использовали дегустационный метод. Была организована дегустационная комиссия из трех человек.

Результаты исследований.

Для оценки физико-химических показателей были отобраны образцы масла следующих видов – сливочное традиционное, крестьянское, бутербродное. Исследования проводились в лаборатории маслодельного цеха Белебеевского молочного комбината. Результаты анализов показали, что производимое на предприятии сливочное масло полностью отвечает по своим физико-химическим показателям требованиям ГОСТ. Полученные показатели соответствуют заявленным производителем.

Одним из главных характеристик качества производимой продукции являются органолептические показатели. Органолептические показатели определяют по вкусу и запаху, консистенции, внешнему виду и цвету масла. Масло имело цвет – от светло желтого у традиционного до белого с желтым оттенком у бутербродного.

Консистенцию и внешний вид все виды масла имели плотную, пластичную, однородную, поверхность на срезе была блестящая или слабоблестящая. У бутербродного масла на поверхности наблюдалось наличием одиночных, мелких капелек влаги.

Таблица 1

Результаты органолептической оценки сливочного масла

Наименование масла	Оценка образцов				
	вкус и запах	консистенция и внешний вид	цвет	упаковка и маркировка	бщий балл
Традиционное	10,0±0	4,6±0,6	2,0±0	3,0±0	19,6
Крестьянское	9,7±0,6	4,6±1,1	2,0±0	3,0±0	19,3
Бутербродное	9,6±0,6	4,7±0,6	2,0±0	3,0±0	19,3

Из таблицы 1 видно, что по органолептическим показателям у исследуемых видов сливочного масла оценки практически не отличаются. В целом, масло сливочное, производимое на данном предприятии, отличается высоким качеством.

Следует отметить, что масло, получившее общую оценку менее 11 баллов, в том числе за вкус и запах менее 5 баллов, за консистенцию менее 3 баллов, за цвет менее 1 балла, за упаковку и маркировку менее 2 баллов, к реализации не допускается. Экономические показатели исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

Экономическая эффективность результатов исследований

Показатель	Наименование сливочного масла		
	Бутербродное	Крестьянское	Традиционное
Масса продукта, кг	225	242	214
Цена реализации, руб	244	292	340
Выручка от реализации, руб	54900	70664	72760
Себестоимость 1 кг масла, руб	198,7	233,5	277,3
Общая себестоимость, руб	44707,5	56507,0	59342,2
Прибыль, руб	10192,5	14157,0	13417,8
Уровень рентабельности, %	22,8	25,0	22,6

Из таблицы 2 видно, что наибольший уровень рентабельности наблюдается у сливочного масла «Крестьянское» - 25,0%. Уровень рентабельности масла «Бутербродное» – 22,8%. Несколько меньший показатель у сливочного масла «Традиционное» – 22,6%. Это связано с тем, что у этого масла самая высокая себестоимость сырья, а цена реализации поставлена с учетом покупательной способности населения. В целом производство масла является достаточно эффективным.

Выводы. 1. Качество сливочного масла, вырабатываемого на комбинате, соответствует требованиям нормативных документов как по физико-химическим, так и по органолептическим показателям. Но более высокую оценку по органолептике получило масло «Традиционное». 2. По эффективности производства более высокий показатель был у масла «Крестьянское». Уровень рентабельности его составляет 25,0%.

Список литературы

1 Гафарова Ф.М. Основы научных исследований. / учебное пособие для бакалавров, Уфа,2015. (2-издание, дополненное)

2 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. Уфа, 2008. С. 53-55.

3 Галиева З.А. Состав и свойства молочной продукции, полученной из молока коров разного генотипа // Галиева З.А., Кутлин Ю.Н., Шарипов А.Н., Рафикова Д.М., Сафина Г.Р. : Биологические науки в XXI веке. Проблемы и тенденции развития / Сборник научных трудов III международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской

Федерации; Башкирский государственный университет, Бирский филиал. 2018. С. 299-302.

4 Ишмуратов Х.Г., Губайдуллин Н.М., Косолапов В.М., Маннапов А.Г., Фицев А.И., Андреева А.Е., Гафарова Ф.М. / Практикум по технологии производства и переработки животноводческой продукции. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Москва, 2010.

5 Хафизова Г.Р, Гафарова Ф.М. Эффективность производства различных видов сливочного масла // Инновации молодых - развитию сельского хозяйства. Материалы 56 Всероссийской научной студенческой конференции. 2020. С. 208-212.

УДК 637

КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЯСНЫХ ОТРУБОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРОДЫ БЫЧКОВ

Зубаирова Лилия Альбертовна, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты исследований мясной продукции, полученной от бычков черно-пестрой, симментальской и бестужевской пород в зависимости от технологии их содержания. Проведенный анализ свидетельствует о превосходстве качественных характеристик мясной продукции, полученной от симментальской породы молодняка, выращивание и откорм, которых осуществлялся в помещении.

Ключевые слова: технология содержания, генотип, мясная продуктивность, говядина, разделка, обвалка, жиловка, сорт мяса

QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF MEAT CUT DEPENDING ON THE BREED OF GOBS

Zubairova Liliya Albertovna,
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The results of studies of meat products obtained from bulls of the Black-and-White, Simmental and Bestuzhev breeds, depending on the technology of their maintenance, are presented. The analysis carried out indicates the superiority of the quality characteristics of meat products obtained from the Simmental breed of young animals, which were grown and fattened indoors.

Keywords: keeping technology, genotype, meat productivity, beef, cutting, deboning, trimming, meat variety

Важнейшей задачей животноводства является увеличение объемов конкурентоспособной говядины. Наращивание производства говядины должно осуществляться на основе всех имеющихся резервов, в том числе за счет

увеличения поголовья скота, укрепления кормовой базы, повышения качества заготовляемых кормов, применения ресурсосберегающих технологий, снижения себестоимости, затрат труда, кормов и средств на единицу продукции. При этом необходимо решать вопрос не только увеличения производства, но и повышения качества мяса [1-5].

Целью данного исследования являлось изучение влияния технологии выращивания бычков на качественные характеристики продуктов разделки, обвалки и жиловки говядины. Для этого был проведён научно-хозяйственный опыт на бычках чёрно-пёстрой, симментальской и бестужевской пород. Для проведения опыта по принципу аналогов с учетом породы, пола и живой массы были подобраны 90 голов 8-месячных бычков, из которых сформированы 6 групп: первая и четвёртая – чёрно-пёстрая, вторая и пятая – бестужевская, третья и шестая - симментальская породы. Первые три группы содержались на откормплощадке; а 4, 5, 6 – в помещении. В помещении животные содержались беспривязно, в клетках по 15 голов в каждой.

Для оценки качества мясной продукции подопытного молодняка в возрасте 18 месяцев был проведён контрольный убой. Для изучения качества мясной продукции осуществляли разделку, обвалку и жиловку в соответствии с классификацией колбасного производства.

Общеизвестно, что различные анатомические части туши отличаются по ряду морфологических показателей, что сказывается на их пищевой ценности, функционально-технологических свойствах и вкусовых качествах.

Наиболее ценной в этом отношении является тазобедренная часть, которая в нашем исследовании составила 35,5-36,3 % от общей массы туши. Именно выход этого отруба во многом и определяет качественные показатели туши в целом.

На основании изучения соотношения анатомических частей у бычков различных пород, содержащихся в период выращивания и откорма по различной технологии, установлены межгрупповые различия по интенсивности наращивания их массы (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение отдельных анатомических частей полутуш

	Анатомическая часть полутуши									
	шейная		плечелопа-точная		спиноре-берная		поясничная		тазобедрен-ная	
	масса, кг	% к массе	масса, кг	% к массе	масса, кг	% к массе	масса, кг	% к массе	масса, кг	% к массе
I	11,3	9,8	20,2	17,4	31,9	27,6	10,4	9,0	41,8	36,2
II	12,3	10,2	20,7	17,3	33,3	27,7	10,7	8,9	43,1	35,9
III	12,4	10,0	21,7	17,5	34,0	27,5	11,8	9,5	43,9	35,5
IV	11,5	9,6	21,0	17,6	32,7	27,3	11,1	9,3	43,3	36,2
V	12,3	9,9	21,8	17,5	33,8	27,2	11,4	9,2	45,0	36,2
VI	12,9	9,7	23,0	17,3	36,0	27,1	12,8	9,6	48,3	36,3

Так, по абсолютной массе тазобедренной части полутуши, преимущество было на стороне бычков симментальской породы независимо от технологии выращивания и откорма. При этом они превосходили сверстников бестужевской и чёрно-пёстрых пород по массе тазобедренной части на 0,8 кг и 2,1 кг при содержании животных на площадке и на 3,3 кг и 5,0 кг – в помещении. Что касается разницы по массе этой части полутуши у подопытных животных в зависимости от технологии их выращивания, то она была больше у бычков чёрно-пёстрой породы на 1,5 кг (3,6%), бестужевской –1,9 кг (4,4%), симментальской – на 4,4 кг (10,0%) в пользу молодняка содержащегося в помещении.

Бычки симментальской породы независимо от технологии содержания в период выращивания и откорма превосходили аналогов чёрно-пёстрой и бестужевской пород по массе шейной части на 1,1-1,4 и 0,1-0,6 кг, по массе плечелопаточной – на 1,5-2,0 и 1,0-1,2 кг; и по массе спиннорёберной – на 2,1-3,3 и 0,7-2,2 кг.

Таким образом, бычки симментальской породы по абсолютной массе всех естественно-анатомических частей полутуши имели превосходство над своими сверстниками чёрно-пёстрой и бестужевской пород. Соотношение отрубов в тушах подопытных бычков определялось их породной принадлежностью и технологией содержания.

Установленная закономерность положительным образом сказалась и на увеличении выхода съедобной части полутуши на 1 кг костей (табл. 2).

Анализ данных свидетельствует о том, что во всех исследуемых группах наименьшим выходом мякоти отличались спиннорёберная и плечелопаточная части полутуши, а максимальный выход отмечен в поясничной части.

При этом симментальские бычки, выращиваемые на площадке превосходили по выходу мякоти в поясничной части чёрно-пёстрых и бестужевских сверсников на 0,41 кг (6,5%) и 0,21 кг (3,2%), а выращиваемые в помещении превосходили соответственно на 0,1 кг (1,3%) и 0,35 кг (5,4%).

Таблица 2

Выход мякоти на 1 кг костей по анатомическим частям полутуши при разделке, кг

Группа	Анатомическая часть полутуши				
	шейная	плечелопа-точная	спинно-рёберная	поясничная	тазобедренная
I	4,40	3,89	3,35	6,28	4,47
II	4,38	4,00	3,32	6,48	4,50
III	4,64	4,11	3,31	6,69	4,60
IV	5,10	4,21	3,47	6,74	4,84
V	5,22	4,15	3,56	6,48	4,83
VI	5,42	4,19	3,68	6,83	5,01

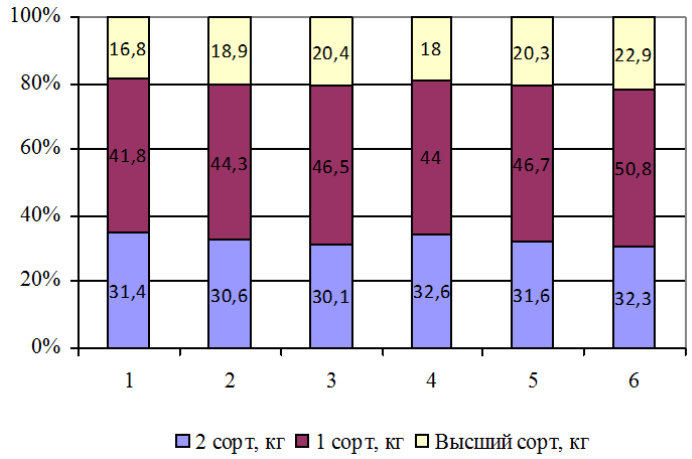


Рисунок – Сортовой состав мякоти полутуш подопытного молодняка

Качественная оценка мякоти туш по сортам, согласно колбасной классификации, в значительной степени дополняет представление о мясных качествах животного. Именно сортовой состав мякотной части во многом определяет его дальнейшее использование мясоперерабатывающими предприятиями, а также количество и ассортимент выпускаемых мясных изделий.

Данные по сортовому составу мякоти полутуш бычков различных генотипов представлены на рисунке.

При выращивании на площадке бычки чёрно-пёстрой породы уступали бестужевским и симментальским сверстникам по абсолютной массе мякоти высшего сорта на 12,5 и 21,4 % и первого сорта на 6,0 и 11,2 % соответственно, а при выращивании в помещении разница по содержанию мякоти высшего сорта составляла 12,8 и 27,2 % первого сорта 6,1 и 15,5 %.

Таким образом, содержание бычков в помещении позволяет повысить послеубойные показатели мясной продуктивности и улучшить качество говядины. Предпочтительнее откармливать на мясо молодняк комбинированных пород скота. Так, выращивание и откорм в помещении симментальского молодняка, позволило получить от них туши с лучшими показателями выхода мякотной части и высоким содержанием мяса высшего и первого сортов.

Список литературы

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

2. Исхаков Р.С., Тагиров Х.Х., Губайдуллин Н.М. Продуктивность молодняка при различных технологиях содержания // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 147-150.

3. Николаева Н.Ю. Пути повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота: зарубежный опыт // Состояние и перспективы увеличения

производства высококачественной продукции сельского хозяйства.: материалы XI Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2021. – С. 82-85.

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

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

УДК 637

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЯСА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ

Зубаирова Лилия Альбертовна, канд. техн. наук, доцент,
Кирамов Альберт Артурович, студент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Механическая обвалка мясного сырья позволяет более рационально использовать ресурсы пищевого белка. При соблюдении гигиенических и технологических норм, после механической обвалки можно получить мясо с хорошими показателями безопасности и достаточно высокой пищевой ценностью.

Ключевые слова: мясо, пищевая ценность, механическая обвалка, белок, изменение, питание, состав, промышленность.

FEATURES OF THE PRODUCTION OF MECHANICALLY DEBONED MEAT

Zubairova Liliya Albertovna,
Kiramov Albert Arturovich
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Mechanical deboning allows you to use resources more rationally. Subject to hygienic and technological standards, after mechanical deboning, you can get meat with good hygienic indicators and a fairly high nutritional value.

Keywords: meat, nutritional value, mechanical deboning, protein, change, nutrition, composition, industry.

Решение проблемы обеспечения населения полноценным животным белком неразрывно связано с рациональным и экономным расходованием его ресурсов с учётом существующих структур переработки и характера побочных продуктов. Оптимальное решение продовольственной проблемы и

полноценного питания населения - использование мяса птицы в мясной индустрии. При этом проблема качества сырья и его рационального применения - составная часть повышения эффективности производства продуктов питания для населения страны [1].

В последние десятилетия количество мясных побочных продуктов, доступных на мясоперерабатывающих предприятиях и оптовых торговцах, значительно возросло. В то же время традиционные рынки пищевых мясных субпродуктов постепенно исчезли из-за изменения пищевых привычек и новых проблем со здоровьем потребителей. Мясная, птицеводческая и рыбная промышленность постоянно ищут альтернативы использованию побочных продуктов (отрубов и обрезков) путем превращения их в товарные продукты с добавленной стоимостью. Механически обваленное мясо, механически восстановленное мясо или механически отделенное мясо являются синонимами, используемыми для обозначения продукта, полученного путем приложения механической силы (давления) к костям животных (овца, коза, свинина, говядина) или тушам птицы (курица, утка, индейка), из которой вручную удалена большая часть мяса. Процесс обвалки может быть применен к целым тушам, шеям, спинам и, в частности, к остаткам мяса, оставшимся на костях после завершения операций ручной обвалки. Механический процесс удаления мяса из кости вызывает разрушение клеток, денатурацию белка, увеличение липидов и гем-групп и ухудшение механических свойств. Механически обваленное мясо характеризуется пастообразной текстурой. Эта текстура обусловлена высокой долей измельченных остатков мышечных волокон и наличием значительного количества частично разрушенных мышечных волокон. Термин, который мы используем для этой потери или модификации структуры мышечных волокон, - это «деструктурация». Механически восстановленное мясо имеет желеобразную консистенцию и высокий уровень жира, так что он в основном используется при приготовлении фаршевых и эмульгированных продуктов [2,3].

Мясо механической обвалки (дообвалки) является объектом технического регулирования Технического регламента ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». В соответствие с этим документом "мясо механической обвалки (дообвалки)" – это бескостное мясо в виде пастообразной массы с массовой долей костных включений не более 0,8 процента, получаемое путем отделения мышечной, соединительной и (или) жировой ткани (остатка мышечной, соединительной и (или) жировой ткани) от кости механическим способом, без добавления немясных ингредиентов. На мясо птицы механической обвалки действует ГОСТ 31490-2012 «Мясо птицы механической обвалки». Техническими требованиями стандарта установлены требуемые характеристики по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, содержанию токсических элементов. Для выработки требуемого качества мяса механической обвалки необходимо четкое выполнение требований к сырью, ведению технологического процесса [4, 6].

Для получения мяса механической обвалки или дообвалки применяют

прессы, принцип действия которых основан на отделении мышечной ткани от костей под давлением и сепарированием через фильтр. Прессы механической обвалки позволяют: механизировать процесс обвалки и повысить производительность труда, обеспечить рациональную переработку сырья, увеличить выход обваленного мяса на 20-25% по сравнению с ручной обвалкой; разработать промышленную технологию и ассортимент новых видов мясопродуктов. Из установок шнекового типа известны модели фирмы Бихайв (США) – первая установка для обвалки мяса птицы, поставленная в СССР, фирмы Катранж (США), фирмы Сторк Протекон (Нидерланды), Баадер (ФРГ), Одесского завода «Прессмаш», а также отечественные прессы моделей РВС, Уникон, ПО и др.

Несмотря на то что мясо птицы механической обвалки является побочным продуктом глубокой переработки птицы, по основным показателям пищевой и биологической ценности оно сопоставимо с сырьем, полученным при ручной обвалке птицы [5.7].

Для мяса механической дообвалки характерны весьма высокие уровни микробиологической обсемененности вследствие попадания бактерий как из лимфоузлов и губчатой кости, находящихся в исходном сырье, так и вместе с воздухом, сорбируемым мясной массой в процессе прессования. Эти особенности должны обязательно учитываться при дальнейшем использовании в технологии мясных продуктов.

Таким образом для обеспечения биологической безопасности и получения продукта с высокой пищевой ценностью необходимо строгое соблюдение рекомендуемых режимов переработки мяса птицы механической обвалки на всей технологической цепочке «сырье – мясо птицы механической обвалки – хранение – приготовление мясопродуктов – хранение – реализация».

Список литературы

1. Никитченко Д.В., Яцюта М.А., Никитченко В.Е., Перевозчикова В.Н. Оценка качественных показателей мяса птицы механической обвалки // Мясная индустрия. - 2012. - № 4. - С. 62-63.

2. Куткина В.И. Технология приготовления пищи: учебник / В.И. Куткина. - Москва: Академия, 2012. - 213с.

3. Попова Л. В. Организация производства на предприятии общественного питания:пособие / В. Л. Попова. - Москва, 2019. - 180 с.

4. ГОСТ 31490-2012. Мясо птицы механической обвалки.

5. Жаринов А.И., Кузнецова О.В., Сивелькаева Т.Б. Мясо птицы механической обвалки: особенности состава, свойств и технологического использования // Мясные технологии. - 2017. - № 7 (175). - С. 14-18.

6. Зубаирова Л.А. Производство рубленных полуфабрикатов функциональной направленности / Л.А. Зубаирова, А.Р.Салихов // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых

технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 233-236.

7. Салихов А.Р. Создание комбинированных мясных продуктов с заданным химическим составом / А.Р. Салихов, Л.А. Зубаирова // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 325-328.

УДК 637

ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОСТИ МОЛОКА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗТЕЛИ ТВОРОГА

Клычкова Марина Владимировна, к.б.н., доцент
Кичко Юлия Сергеевна, к.б.н., доцент
Оренбургский государственный университет

Аннотация. Одним из определяющих факторов качества молока является сезон года его получения. В зависимости от сезона года получения молока изменяются его качественные и количественные показатели составных компонентов. Уменьшение содержания жира и белка в молоке наблюдается весной и в начале лета, осенью и зимой повышается. Несмотря на то, что сезонность изменения качественных показателей молока известна, следует обратить внимание на то, что данный вопрос не изучен применительно к Оренбургской области. Нами были изучены: состав, физико-химические и технологические свойства молока в различные сезоны года; бактериальная обсемененность молока в различные периоды года; качество творога, полученного из молока в различные периоды года.

Ключевые слова: молоко, сезон года, свойства молока, качество творога.

THE INFLUENCE OF MILK SEASONALITY ON THE QUALITY OF COTTAGE CHEESE

Klychkova Marina Vladimirovna,
Kichko Yulia Sergeevna,
Orenburg State University

Abstract. One of the determining factors of milk quality is the season of the year of its production. Depending on the season of the year of milk production, its qualitative and quantitative indicators of the constituent components change. A

decrease in the fat and protein content in milk is observed in spring and early summer, in autumn and winter it increases. Despite the fact that the seasonality of changes in milk quality indicators is known, it should be noted that this issue has not been studied in relation to the Orenburg region. We have studied: the composition, physico-chemical and technological properties of milk in different seasons of the year; bacterial contamination of milk in different periods of the year; the quality of cottage cheese obtained from milk in different periods of the year.

Keywords: milk, season of the year, properties of milk, quality of cottage cheese.

Эффективная работа молочной промышленности, качество выпускаемой продукции, а также ее безопасность во многом зависят от качества молока - сырья.

Качественные характеристика молока зависят от многих показателей, таких как рационы кормления коров, состояние здоровья животного, санитарно-гигиенические условия получения молока. К важнейшим качественным характеристикам относятся органолептические показатели молока, содержание в нем жира, белка, казеина, сывороточных белков, минеральных веществ, микроэлементов, качественный и количественный состав микрофлоры молока, наличие в нем примесей анормального молока, антибиотиков, моющих и дезинфицирующих средств, способность свертываться под действием ферментов, биотехнологическая полноценность молока, термоустойчивость и другие [3].

Общая бактериальная обсемененность является важнейшим показателем при его оценке. При соблюдении микробиологических правил машинного доения и сбора, включая хранение охлажденного сырого молока, можно получить молоко, содержащее менее 100 000 в КОЕ в 1 см³. К сожалению, поступающее на заводы молоко имеет более высокую бактериальную обсемененность [1].

Одним из определяющих факторов качества молока является сезон года его получения. В зависимости от сезона года получения молока изменяются его качественные и количественные показатели составных компонентов. Уменьшение содержания жира и белка в молоке наблюдается весной и в начале лета, осенью и зимой повышается. Размеры мицелл казеинам увеличиваются в начале и конце года и уменьшаются весной и летом [4, 5]. Связанная с размерами мицелл казеина и свойствами других компонентов термоустойчивость молока возрастает во втором и третьем квартале и снижается в первом и четвертом. Количество кальция в молоке от зимних месяцев к летним снижается, так как молодые растения бедны им, а с осени - повышается. Содержание фосфора меняется иначе: зимой и весной соотношение кальция и фосфора составляет около 1/3, летом - 1/1, а осенью - 1/2.

Несмотря на то, что сезонность изменения качественных показателей молока известна, следует обратить внимание на то, что данный вопрос не

изучен применительно к Оренбургской области. В связи с этим целью наших исследований являлось изучение технологических свойств молока в зависимости от сезона его получения на территории Оренбургскоцй области [2]. Нами были изучены: состав, физико-химические и технологические свойства молока в различные сезоны года; бактериальная обсемененноть молока в различные периоды года; качество творога, полученного из молока в различные периоды года.

Опытный материал приобретали в хозяйствах Саракташского района, Илекского района и г. Бугуруслан Оренбургской области.

Учитывая, что состав и свойства молока являются одними из важнейших факторов, влияющих на качественные показатели готового продукта, рассматривали их взаимосвязь на примере довольно распространенного продукта - творога.

Проводили выработку творога обычным способом (в мешочках) из молока различных сезонов года. На опытных образцах творога были проведены исследования по определению органолептических показателей, массовой доли белка и кислотности [2]. Качественные показатели опытных образцов представлены в таблице 1.

Анализ зависимости содержания белка в молоке от сезона года показывает, что самым высоким содержанием белка обладало молоко осенне-зимнего периода – 3,1 % и 3,2 % соответственно. Молоко весеннего периода содержало 2,8 % белка. Самым низким содержанием белка отличалось молоко летнего периода – 2,6 % [1].

Кислотность молока в зависимости от сезона года не менялась.

Таблица 1

Результаты эксперимента

Группа	Показатели			
	содержание белка в молоке, %	кислотность молока, ºТ	вкус и запах, балл	консистенция, балл
Группа 1 - зима	3,2	19	5	5
Группа 2 – весна	2,8	19	4	4
Группа 3 – лето	2,6	19	3	3
Группа 4 - осень	3,1	19	5	5

Нами было установлено, что содержание белка в молоке значительно влияло на вкус и запах творога. Лучшую оценку получил творог, выработанный из молока осеннее-зимнего периода с содержанием белка 3,2 % и 3,1 %. Его оценка за вкус и запах составила 5 баллов. Творог, выработанный из молока весеннего периода, содержавшего 2,8 % белка, был в среднем оценен на 4 балла по данному показателю. Творог, выработанный из молока с содержанием белка 2,6 % (летний период), получил самую низкую оценку за вкус и запах - 3 балла. Творог летнего периода имел дефекты вкуса и запаха (кислый, не чистый).

Кроме того, нами было установлено, что сезонность молока, из которого изготавливали творог, значительно влияла на его консистенцию. В твороге, изготовленном из молока летнего периода, при низком количестве белка (2,6 %) средняя оценка консистенции составила 3 балла. Более высокое содержание белка в молоке весеннего периода (2,8 %) приводило к улучшению консистенции творога (среднее значение 4 балла). Лучшие показатели консистенции были достигнуты у творога, изготовленного из молока осенне-зимнего периода, при самом высоком содержании белка – 3,1 % и 3,2 %.

Подводя итог выше сказанному следует отметить, что творог, изготовленный из молока осеннее-зимнего периода, лидирует по всем показателям. Творог, выработанный из молока летнего периода, получил самую низкую оценку за вкус и запах - 3 балла и имел дефекты вкуса и запаха.

Таким образом, основываясь на результатах собственных исследований, рекомендуем использовать для производства молочных продуктов молоко осенне-зимнего периода.

Список литературы

1 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. - 181 с.

2 Клычкова, М. В. Бактериальная обсемененность молока в различные периоды года [Электронный ресурс] / Клычкова М. В., Шперлинг Е. В. // 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. 2131-2133.

3 Клычкова, М. В. Гигиенические основы производства и переработки продуктов питания животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / М. В. Клычкова, Ю. С. Кичко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2017.

4 Современные биотехнологии в сельском хозяйстве [Текст] : монография / О. В. Богатова [и др.]; [М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т"]. - Алматы : Эпиграф, 2019. - 164 с.

5 Sour Milk Production Technology and Its Nutritive Value [Электронный

ресурс] / F. Smolnikova, Z. Moldabayeva, M. Klychkova, O. Gorelik, R. Khaybrakhmanov, I. Mironova, A. Kalimullin, G. Latypova // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering,2019. - Vol. 8, № 7. - P. 670-672. - 3 с.

УДК 664.6

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНЬЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ САХАРОЗАМЕНИТЕЛЯ

Михайлов Евгений Романович, студент
Научный руководитель: **Гареева Инзира Талгатовна.** к.б.н., доцент
Бадамшина Елена Викторовна, к.т.н, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Продемонстрирована возможность использования стевии в различных дозировках и влияние ее на органолептические показатели печенья.

Ключевые слова: стевия, печенье, оранолептические показатели.

ORGANOLEPTIC AND PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF COOKIES WITH THE ADDITION OF A SWEETENER

Mihaylov Evgeny Romanovich,
Scientific adviser: **Gareeva Inzira Talgatovna**
Badamshina Elena Viktorovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The possibility of using non-traditional raw materials such as stevia in various dosages on the organoleptic characteristics of cookies is demonstrated.

Keywords: stevia, cookies, oranoleptic indicators.

Обогащение продуктов питания физиологически полезными пищевыми веществами должно реализоваться согласно принципам, определяющих решение наиважнейших проблем, образовавшихся при производстве, разработке и реализации обогащенных пищевых продуктов. К данному числу относятся: выбор обогащающих добавок и продуктов, подлежащих обогащению; сохранение показателей безопасности и традиционных потребительских свойств у продукта, модернизированного в функциональный.

Актуальным объектом обогащения являются относящиеся к категории продукции постоянного потребления мучные кондитерские изделия (в данном случае сдобное печенье), потребительский спрос на которые стабильно повышается.

Кондитерские изделия занимают значительно большую долю в рационе питания (приблизительно 10 кг в год). При этом процент производства мучных изделий составляет около 30 от общего выпуска. Основным видом мучных

кондитерских изделий, производимых предприятиями, является печенье. Удельный вес производства в этой группе достигает 42 %. Печенье, относится к группе высококалорийной продукции, чрезмерное потребление которой нарушает баланс рациона питания, как по энергетической ценности, так и по содержанию макро- и микронутриентов. Это объясняется высоким содержанием одних компонентов (углеводы, жир, основную часть которых составляют крахмал и сахароза) и достаточно низким - других (белки), а в определенных случаях полным отсутствием таких важных веществ как витамины, пищевые волокна, макро- и микроэлементы.

Исходя из этого, совершенствование состава мучных кондитерских изделий путём увеличения содержания в них белка и уменьшением углеводов, является актуальной задачей для предприятий хлебопекарной и кондитерской отрасли.

Актуальностью моей работы является изучение возможности использования нетрадиционного сырья, как стевия в различных дозировках на качество сдобного печенья.

Методы исследования. Экспериментальные исследования проделывались в учебных лабораториях ФГБОУ ВО «Башкирского государственного аграрного университета» на кафедре «Технологии общественного питания и переработки растительного сырья». Исследования проводились на основе общепринятых и стандартных методов исследований.

Все виды сырья, применяемые в ходе проведения исследований, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

Органолептические показатели, такие как вкус, цвет, внешний вид, запах, форма и т.п., определяют с помощью рецепторов чувств человека.

Таким образом, совокупность полученных данных по органолептическим и физико-химическим показателям позволила заключить, что используемое сырье соответствует требованиям ГОСТ и ТУ, характеризуется достижением преследуемых целей и может быть использовано при производстве печенья.

Для изучения предпочтений потребителей были изготовлены изделия с различными дозировками сахарозаменителя. Произведена органолептическая оценка изделий. Изделия, приготовленные с добавлением стевия, имели более приятный запах и вкус.

Опытные образцы были приготовлены по рецептуре сдобного печенья, с постепенной заменой сахара на сахарозаменитель с дозировкой 20 % - 100 %.

Так, при добавлении стевия 20 – 60 %, образцы обладали правильной формой, с равномерной поверхностью, приятным вкусом.

Образец с 80% заменой стевия, обладал правильной формой, с равномерной поверхностью, присутствовал приятный вкус стевия.

Образец с 100% заменой стевия был с характерной горечью.

Результаты органолептической оценки печенья с добавлением стевия, представлены в таблице 1, бальная оценка – в таблице 2.

В таблице 1 представлены органолептические показатели образцов печенья с добавлением стевия

Таблица 1

Органолептическая оценка образцов печенья с добавлением стевии

Показатель	Содержание стевия, %			
	контроль	20-60	80	100
Форма	Правильная, нижняя и боковые поверхности ровные, без пустот и раковин			
Поверхность	Верхняя – выпуклая, с характерными трещинами			
Вкус и запах	Изменении нет		С характерным послевкусием стевия	Вкус стевия сильно выражен имеется горечь
Вид в изломе	Пропеченное изделие без комочков, следов непромеса, с равномерной пористостью, без пустот и закала			
Структура	Хрупкая			

Таблица 2

Органолептическая оценка образцов печенья с добавлением стевия

Показатель	Контроль	Содержание стевии, %		
		20-60	80	100
Вкус	5	4	5	3
Запах	4	5	5	3
Поверхность	5	5	5	5
Вид в изломе	5	5	5	5
Форма	5	5	5	4
Суммарная оценка	24	24	25	20

По результатам показателей качества наибольшую оценку в 25 баллов получил образец с содержанием стевия в количестве 80% при дальнейшем увеличении количества стевия, вкус, структура и форма, запах, начали ухудшаться.

Вывод. Разработка нового типа печенья с заменой сахара на сахарозаменитель стевия, а также с частичной заменой пшеничной муки на порошковый протеин, в общественном питании и представляет особый интерес, позволяет расширить ассортимент выпускаемой продукции с высокими потребительскими характеристиками и обладающей диетическими свойствами

Список литературы

1 Булынцев С.В. Кондитерские изделия: учебник / С.В. Булынцев, Л.Ю. Новикова, Г.А. Гриднев. - Орёл, 2017. - № 1(21), - С. 9-17.

2 Величко Д.С. Галеты, обогащенные микронутриентами, для питания спортсменов / Д.С. Величко, Г.Г. Дубцов // Вопросы питания. - 2015. -Том 84, № 3, Приложение: Материалы Научно-практической конференции с международным участием «Спортивное питание и спортивная медицина» (Москва, 1-2 июня 2015 г.). - Москва, 2015. - С. 17-18.

3 Гайкова М. Н. Кондитерские изделия: учебник / М.Н. Гайкова. -

Москва: Освета, 2018. - 302 с.

4 Гимакова Г.Ш. Использование пюре из облепихи и черноплодной рябины в сдобных и мучных кондитерских изделиях / Г.Ш. Гимакова, И.И. Багаутдинов // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы I совместной с институтом животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук Международной научно-практической конференции. Башкирский государственный аграрный университет. 2017. С. 280-282.

5 Елисеева Л. Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник / Л. Г. Елисеева. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018. - 930 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.ph=511978.

6 Желток К. В. Использование протеина в качестве добавки в производстве хлебобулочных изделий / К. В. Желток // Вопрос о науке. - 2018. - №7. – С. 24-38.

УДК 637.344:637.13.023(470.57)

СЫВОРОТОЧНЫЙ КОКТЕЙЛЬ – ПОЛЕЗНЫЙ НАПИТОК

Мухамедьярова Г.М.
Калимуллин А.М.
Юхин Г.П.
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведена рецептура сывороточного коктейля. Употребление данного напитка особенно полезно людям страдающим гипертонией или ревматизмом. Дано описание технологии производства сывороточного коктейля. Разработана линия для производства трех тонн напитка в смену с подбором соответствующего оборудования.

Ключевые слова: сыворотка, рецептура, сок фруктовый, пастеризатор, сепаратор, резервуар, фасовочный автомат.

WHEY COCKTAIL IS A HEALTHY DRINK

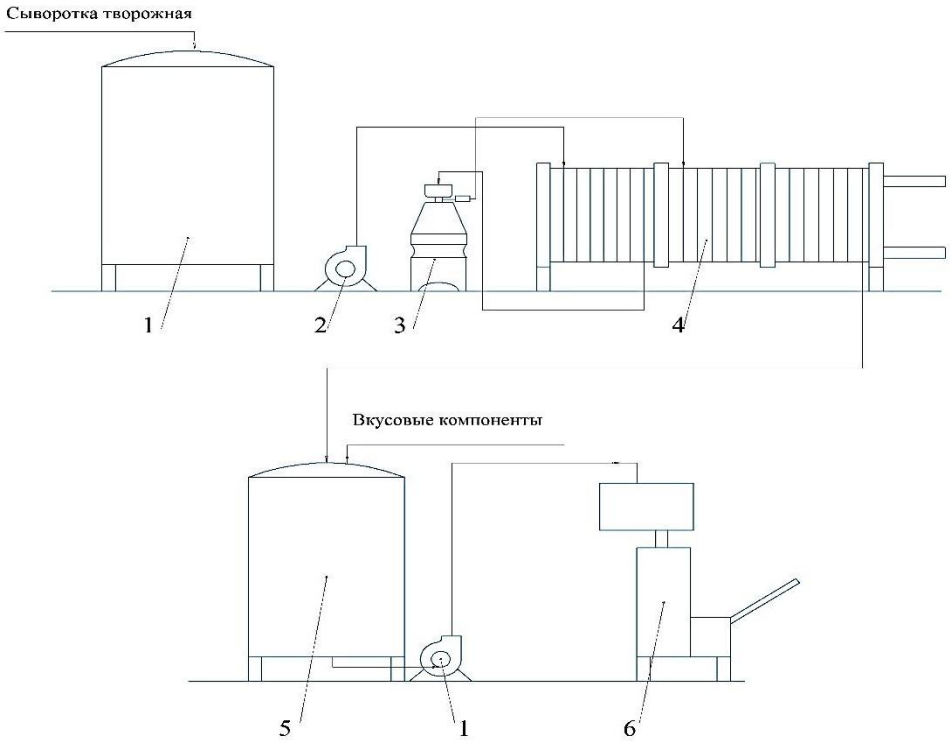
G.M. Mukhamedyarova,
A.M. Kalimullin,
G.P. Yukhin
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article presents the formulation of a whey cocktail. The use of this drink is especially useful for people suffering from hypertonia or rheumatism. The description of the production technology of a whey-precise cocktail is given. A line has been developed for the production of three tons of drink per shift with the selection of appropriate equipment.

Keywords: whey, formulation, fruit juice, pasteurizer, separator, tank, filling machine.

Введение. Молоко и молочные продукты играют большую роль в питании людей. По медицинским нормам человек должен употреблять молочных продуктов в пересчете на молоко один литр в день. Для достижения такого уровня производства молока в республике ведется строительство новых и реконструкция существующих молочных ферм и комплексов [1-4], обеспечивается соответствующая кормовая база животноводства [5,6].

При производстве отдельных молочных продуктов (творога, сыра) появляется вторичный продукт – сыворотка. Пить молочную сыворотку или есть блюда, приготовленные на ее основе, рекомендуется людям, страдающим гипертонией или ревматизмом, так как этот продукт позволяет привести в порядок кровообращение. Кроме того, сывороточный коктейль способствует улучшению работы печени и почек, помогает устранить воспалительные процессы в желудке, вылечить слизистую, улучшить работу кишечника. Целью работы является разработка линии выработки сывороточного коктейля.



1 - резервуар для подготовки сыворотки, 2 - насос молочный, 3 - сепаратор-осветлитель, 4 - пастеризационно-охладительная установка, 5 - резервуар для составления смеси, 6 - автомат розлива напитка.

Рисунок 1 – Схема производства сывороточного коктейля

Материалы, методы и результаты исследований. Используется рецептура коктейля: сыворотка – 450 кг, сок фруктовый – 498 кг, стабилизатор – 22 кг, семена чиа – 30 кг. При производстве сывороточного коктейля выполня ются следующие операции: приемка сыворотки, её очистка и пастеризация при

температуре 76 °С и выдержке 15-20 с., охлаждение смеси до температуры 10-12 °С, внесение компонентов, перемешивание, розлив, хранение при температуре не выше 4 °С не более 7 суток.

Для временного резервирования сыворотки используется резервуар 1 (рисунок 1). Сыворотку очищают и пастеризуют на сепараторе 3 и пастеризаторе 4 [7]. Пастеризованная сыворотка смешивается с другими компоненты в резервуаре 5 и подается на разливочный автомат 6. Срок окупаемости капитальных вложений составляет около 1,5 лет [8]. Разработанный участок площадью 72 м^2 может производить 3т сывороточного коктейля в смену.

Вывод. Разработанная линия позволяет производить 3 т/см сывороточного коктейля, особенно полезного людям, страдающим гипертонией или ревматизмом. Участок размещается на площади 72 м^2, капитальные вложения окупаются за 1,5 года.

Список литературы

1. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Калимуллин А.М. Значение технологического аудита для технического переоснащения молочно-товарных ферм Республики Башкортостан / В сборнике: Отопление. Водоснабжение. Кондиционирование. Материалы Международной научно-практической конференции, проводимой в рамках XVII специализированной выставки. 2013. С. 43-45.
2. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Калимуллин А.М. Использование свето-вентиляционных коньков на молочно-товарных фермах Республики Башкортостан / В сборнике: Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIII Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2013". 2013. С. 99-101.
3. Юхин Г.П., Катков А.А., Мартынов В.М. Требования к планировке коровника с беспривязно-боксовым способом содержания / В сборнике: Инновационному развитию агропромышленного комплекса - Научное обеспечение. Министерство международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки "Агрокомплекс - 2012". Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, ФГБОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", ООО "Башкирская выставочная компания". 2012. С. 59-62.
4. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Калимуллин А.М. Участие кафедры ТОЖПП в реализации целевой программы "500 ферм" Республики Башкортостан / В сборнике: Перспективы инновационного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". 2014. С. 100-103.
5. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Калимуллин А.М.

Комбайн для уборки корнеклубнеплодов. Сельский механизатор. 2006. №10. С. 49.

6. Юхин Г.П. Энергосберегающие технологии и технические средства заготовки и подготовки к скармливанию кормовых корнеплодов. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2005. -104с.

7. Юхин Г.П. Технологическое оборудование молочной промышленности. Лабораторный практикум. Уфа, БГАУ, 2005, 110с.

8. Юхин Г.П. Бизнес-планирование в выпускных квалификационных работах. Санкт-Петербург, 2020. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература (2-е издание, исправленное).

УДК 637

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ВИДОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУР В РЕЦЕПТУРЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Салихова Гузель Галиевна, канд. хим. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Производство полезных для организма продуктов является актуальной задачей для современной пищевой промышленности, в частности для производства мясных полуфабрикатов. Поэтому целью данной работы является изучение возможности применения киноа в продуктах функционального назначения. В результате проведенных исследований было установлено, что при введении киноа в рецептуру полуфабрикатов не ухудшаются основные показатели разработанного продукта.

Ключевые слова: мясные полуфабрикаты, мясосодержащие продукты, растительные белки, киноа, мясо птицы.

THE USE OF NEW TYPES OF PLANT CROPS IN THE FORMULATION OF MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS

Salikhova Guzel Galievna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The production of products useful for the body is an urgent task for the modern food industry, in particular for the production of meat semi-finished products. Therefore, the purpose of this work is to study the possibility of using quinoa in functional products. As a result of the conducted research, it was found that when quinoa is introduced into the formulation of semi-finished products, the main indicators of the developed product do not deteriorate.

Keywords: meat semi-finished products, meat-containing products, vegetable proteins, quinoa, poultry meat.

Введение. Использование функциональных компонентов является важнейшим этапом производства пищевых продуктов заданного состава, аромата, вкуса, текстуры и качества в течение срока годности, совершенствования технологий, расширения ассортимента.

В основу разработки рецептуры легла новая идеология в области рационального использования белка, предполагающая сочетание мясного сырья с дешевым, высоко функциональным и, в большинстве случаев, полноценными по аминокислотному составу белковыми препаратами, полученными из растительного белка отечественного производства. Многие технические решения базируются на эффекте взаимообогащения белковых веществ [1.2,4,5].

Киноа (лат. Chenopōdiumquīnoa), в отличие от других привычных нам круп (пшенная, овсяная, перловая), не является злаковой культурой. Это однолетнее растение семейства Амарантовые (лат. Amaranthάceae) рода Марь (лат. Chenopódium). Внешний вид семян напоминает гречку и в зависимости от сорта семена бывают различного цвета: белого, желтого, фиолетового, черного [3,7,8].

Этот продукт почти полностью усваивается организмом и является источником множества полезных веществ. Он содержит существенное количество белка, богат питательными веществами и содержит все незаменимые аминокислоты, необходимые организму. Есть еще преимущество киноа - его низкий гликемический индекс, способность снижать уровень холестерина, кровяное давление и уровень сахара в крови [6,9,10].

В качестве мясной основы для производства полуфабрикатов с использованием киноа выбрали мясо цыплят бройлеров. Мясо птицы обладает высокой биологической и пищевой ценностью, максимально расщепляется пищеварительными ферментами. Оно полноценно по составу аминокислот, а коэффициент усвоения белка организмом человека превышает 90%. Мясо птицы является диетическим продуктом животного происхождения, содержащим холестерина в 2 раза меньше, чем свинина, и в 2,7 раза меньше, чем говядина. По витаминному составу оно значительно превышает и говядину, и свинину.

Цель исследования: Расширение ассортимента рубленых полуфабрикатов на основе внесения в рецептуру растительных компонентов (киноа). В связи с этим в работе ставились следующие основные **задачи:**

- оптимизировать дозировки добавления киноа в рецептуру рубленых полуфабрикатов;
- обосновать и разработать технологию применения киноа при производстве комбинированных мясных продуктов.

Результаты исследований. При выработке продуктов на мясной основе необходимо учитывать их функционально-технологические свойства, обеспечивающие качественные показатели готовых изделий. Результаты экспериментальных исследований по определению влагосвязывающей (ВСС) способности в мясном фарше в зависимости от уровня замены основного сырья показывают целесообразность применения киноа.

При определении ВСС модельного фарша использовался метод прессования, где применялось различное добавление процентного соотношения киноа (10%, 15%, 20%) и параллельно был проведен контрольный опыт.

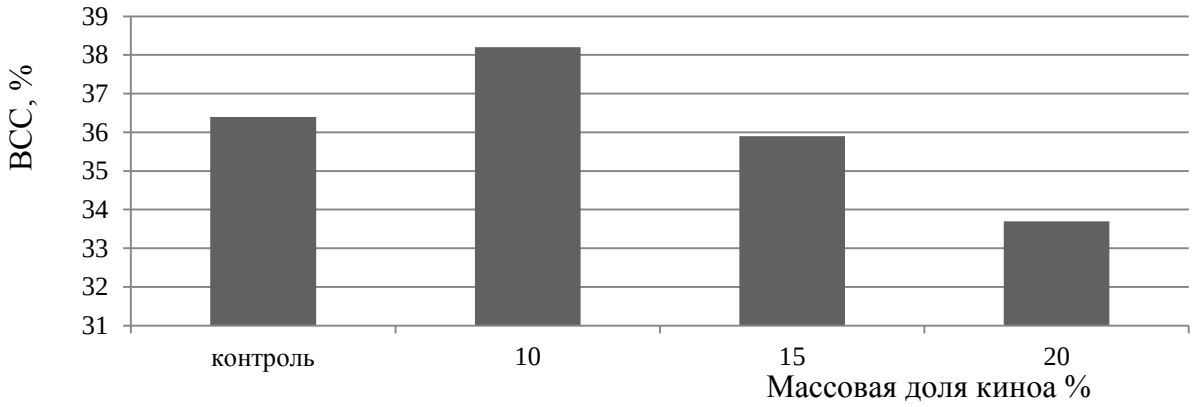


Рисунок 1 – Определение ВСС мясного фарша

По графику видно, что образец 10%, 15%, 20% отличаются от контрольного образца, чем больше добавляешь киноа в фарш, тем ВСС ниже

Исходя из исследований функционально технологических свойств оптимальным внесением киноа в состав модельных фаршей, положительно влияющих на технологические свойства модельных фаршей, является 10 % замена мясного сырья на киноа.

Органолептическая оценка модельных фаршей с введением киноа после термообработки (таблица 1) показала, что добавление киноа свыше 20 % приводит к ухудшению вкусовых и цветовых характеристик, рыхлой консистенции. Появляются специфичный запах и вкус, ощутимо заметны частицы киноа, консистенция становится рыхлой, модельный фарш начинает распадаться на отдельные кусочки, компоненты фарша теряют единую структуру.

Таблица 1

Органолептическая оценка модельных фаршей с использованием киноа после тепловой обработки

Массовая доля	Цвет	Консистенция	Запах	Вкус
контроль	6,8±0,35	6,5±0,5	6,8±0,5	6,3±0,45
10 % киноа	5,5±0,25	5,8±0,35	5,5±0,35	5,5±0,45
15 % киноа	4,5±0,45	5,5±0,5	5,0±0,25	5,2±0,25
20 % киноа	3,5±0,5	3,0±0,35	3,5±0,5	3,5±0,25

Модельные фарши с введением 10 % киноа имеют слабый запах и привкус, фарш с добавлением 15 % киноа оставляет слабое послевкусие. Консистенция остается плотной.

По результатам исследований определили, что в данном случае

оптимальном количеством внесения киноа в модельные фарши является замена основного сырья 10 % киноа в виде пасты.

На основании анализа потребительского спроса на различные виды мясных изделий и результатов исследований, изложенных выше с учетом влияния растительных компонентов на функционально-технологические свойства и на органолептические свойства модельных фаршей, можно предположить, что наиболее перспективными направлениями является – применение компонентов растительного происхождения (киноа) в технологии рубленых полуфабрикатов.

Выводы: Обоснованы выбор компонентов растительного происхождения для внесения в продукты на мясной основе. Изучена динамика изменений функционально-технологических и сенсорных свойств модельных фаршей в зависимости от количества введения в состав модельных фаршевых систем компонентов растительного происхождения (киноа).

Список литературы

1 Зубаирова Л.А. Производство рубленных полуфабрикатов функциональной направленности / Л.А. Зубаирова, А.Р.Салихов // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 233-236.

2 Луканина, И.К. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании [Текст] / И.К. Луканина, Ю.Н. Панкратьева, Г.Г. Салихова // В кн.: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы VIII Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 156-160.

3 Луканина, И.К., Общие вопросы функционального питания [Текст] / И.К. Луканина, Ю.Н. Панкратьева, Г.Г. Салихова // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 236-239.

4 Самигуллина Л.И. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями / Л.И. Самигуллина, А.Р. Салихов, Л.Т. Шакирова // В сборнике: Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. 2016. С. 466-468.

5 Нагаева, Д.Х., Разработка рецептуры и технологии мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок [Текст] / Д.Х. Нагаева, А.Р. Салихов, Г.Г. Салихова // В сборнике: Продукты питания: производство, безопасность, качество. Материалы Международной научно-практической конференции.– 2019. – С. 42-44.

6 Салихов, А.Р. Использование растительных ингредиентов в производстве

мясных продуктов функционального назначения [Текст] / А.Р. Салихов, А.А. Сабиров // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – 2015. – С. 130-132.

7 Антипова Л.В. Функционально-технологические свойства модельных фаршевых систем при частичной замене сырья препаратом ламинарии / Л.В. Антипова, А.Р. Салихов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2004. № 1. С. 49-50.

8 Салихов, А.Р. Продукты из мяса кролика в питании людей [Текст] / А.Р. Салихов, И.И. Габидуллина, Ф.А. Кинзябулатова // В сборнике: Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений. Материалы международной научно-практической конференции.– 2017. – С. 369-371.

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

УДК 637.52

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕТУЛИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСНЫХ СИСТЕМ

Салихов Азат Рамзтлевич, канд. техн. наук,доцент
Башкирский государственный аграный университет

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

DETERMINATION OF THE EFFECT OF BETULIN ON THE FUNCTIONAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF MEAT SYSTEMS

Salikhov Azat Ramzilevich
Bashkir State Agrarian University

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.

В последние время всё большее внимание исследователей – химиков, биологов, фармацевтов – привлекают природные биологически активные соединения растительного происхождения [1,2,5,6]. Таковыми являются производные пентациклические тритерпеноиды – бетулин и бетулинол, которые легкодоступны и проявляют широкий спектр биологической активности. Бетулин (от лат. betula – береза), выделяемый из коры березы, является широко изученным тритерпеноидом [3,4,8].

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 [5,6].

Бетулин проявляет адаптогенное и иммуномодулирующее действие для повышения защитной функции кожного барьера в отношении бактерий и вирусов [3,7,8].

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°С) [4].

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 [4]. 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 [3,6,7,8].

Цель исследования заключается в изучении функционально-технологических показателей фаршевых мясных систем при внесении бетулина в количестве рекомендуемой суточной потребности человека из расчета на 100 г продукта.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: исследовать влияние бетулина на функционально-технологические свойства модельных фаршевых систем, таких как влагосвязывающая, влаговыделяющая

и влагоудерживащая способности.

Материал и методика исследований. 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), влаговыделяющая (ВВС) влагоудерживающая (ВУС) способности.

ВСС и ВВС определяли методом прессования по Грау-Хамму в модификации В. Воловинской и Б.Кельмана. ВУС 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.

Результаты проведенных исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Динамика изменения показателей основных функционально-технологических свойств модельных мясных фаршей в зависимости от

Функционально-технологических свойств	Образцы			
	Контроль	Опыт 1 40 мг/100 г	Опыт 2 60 мг/100 г	Опыт 3
ВСС, %	60,9	61,1	61,4	61,5
ВУС, %	56,9	57	56,85	56,7
ВВС, %	39,1	38,9	38,6	38,5

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 и влагосвязывающая способности модельных фаршевых систем. Увеличение концентрации бетулина так же не оказывает существенного 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 биологически активной добавки в производстве мясных продуктов для повышения биологической ценности ценности готовых изделий и придания им лечебно-профилактических свойств.

Список литературы

1. Андриянова Э.М. Экологическая безопасность продуктов скотоводства в зоне Южного Урала / Э.М. Андриянова, Д.Р. Якупова // В сборнике: Научное и инновационное обеспечение модернизации АПК России. труды Всероссийского совета молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений. составители: В. Н. Боярский, И. М. Сутугина. Москва, 2012. С. 129-132.
2. Луканина И.К., Общие вопросы функционального питания / И.К. Луканина, Ю.Н. Панкратьева, Г.Г. Салихова // 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. Луканина, И.К. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании / И.К. Луканина, Ю.Н. Панкратьева, Г.Г. Салихова // 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.
4. Салихова, Г.Г. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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. Выделение бетулина из бересты березы / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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. Казаков В.П. Обратимый фотоперенос электрона от триптофана к $Eu(fod)_3$, Hfod и $EuCl_3$ $6H_2O$ в жидких и замороженных растворах этанола/ В.П. Казаков, С.С. Остахов, А.С. Алябьев, Г.Г. Фаррахова // Химия высоких энергий. 2005. Т. 39. № 2. С. 126-128.
7. Салихова, Г.Г. Синтез бетулоновой и бетулиновой кислот из бетулина / Г.Г. Салихова, Р.Р. Сааяхов, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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.
8. Салихова Г.Г. Состояние и перспективы ликвидации дефицита селена в рационе питания жителей Башкортостана // В сборнике: Качество продукции, технологий и образования. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Издательство: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2009. С. 24-26.

УДК 637.52

СЕНСОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗРАЗ С СЫРОМ ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ КУНЖУТНОЙ МУКИ

Самигуллина Лилия Ирековна, магистр
Научный руководитель**: Шарипова Альфия Фаритовна,** к.б.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты сенсорной оценки зраз с сыром из мяса индейки с добавлением в начинку муки белого кунжута. Оценка проведена с учетом пяти дескрипторов консистенции (нежность, сочность, рыхлость, разжевываемость, однородность) при использовании пятибалльной шкалы. Результаты исследования свидетельствуют, что введение в состав рецептуру кунжутной муки положительно сказалось на сенсорные характеристики зраз из мяса индейки. Анализ результатов дегустационной оценки показал, что наилучшими характеристиками отличился образец с добавлением в начинку зраз из мяса индейки муки белого кунжута в количестве 15%.

Ключевые слова: зразы, мясо индейки, кунжутная мука, сенсорная оценка, дескрипторы консистенции.

SENSORY CHARACTERISTICS OF ZRAZ WITH TURKEY MEAT CHEESE WITH SESAME FLOUR

Samigullina Lilya Irekovna
Scientific advisor: **Sharipova Alfiya Faritovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article presents the results of sensory evaluation of zraz with turkey meat cheese with the addition of white sesame flour to the filling. The assessment was carried out taking into account five descriptors of consistency (tenderness, juiciness, friability, chewability, uniformity) using a five-point scale. The results of the study indicate that the introduction of sesame flour into the formulation had a positive effect on the sensory characteristics of turkey meat zraz. The analysis of the results of the tasting evaluation showed that the sample with the addition of 15% white sesame flour to the turkey meat filling was distinguished by the best characteristics.

Keywords: Zrazy, turkey meat, sesame flour, sensory evaluation, consistency descriptors

В последнее связи время употребления в России мяса индейки выросло и в 2021 г. составило 2,6 кг/чел, но лишь значительно ниже потенциала рынка, который оценивается в 4,5 кг/чел мяса индейки [1].

На сегодняшний день в нашей стране ассортимент продуктов из мяса индейки не разнообразен. В основном, российские производители отдают предпочтению производству мясоколбасных изделий и деликатесов из индейки, но их доля невелика однако их доля в общем объеме и стоимости продаж оценивается лишь в 5–7 % [2].

Мясо индейки отличается от других видов птицы повышенным выходом, скоростью автолитических изменений, позволяющих сократить сроки созревания сырья, что позволяет ему успешно конкурировать с мясом других видов птицы и убойных животных [3].

В мясе индейки высокое содержание белка и экстрактивных веществ, Мясо индейки богато калием, белком и селеном. Его регулярное употребление приводит к укреплению иммунной системы. Селен, содержащийся в этом мясе, позволяет иммунитету человека противостоять вредным для здоровья вирусам и бактериальным инфекциям.В мясе индейки содержатся цинк, фосфор и ниацин. Цинк важен для здоровья иммунной системы, энергетического обмена и заживления ран, фосфор участвует в формировании костной ткани, ниацин усиливает метаболические реакции передачи энергии глюкозы, жира и алкоголя [4,5].

Разработка функциональных продуктов является перспективным направлением в пищевой промышленности. Функциональные продукты в мясной промышленности разрабатывают в основном взаимодополняя рецептуры растительным сырьем: зерновые, овощные культуры. Так как использование растительных культур ценна растительным белком, биологически активными веществами, витаминами, минеральными веществами и т.д.

Одним из наиболее значимых в пищевом отношении из представителей группы зерновых является белый кунжут. В состав кунжута входит вещество, которое называют сезамин - это мощный антиоксидант. Он полезен для профилактики многих заболеваний, в том числе раковых. Снижает холестерин и нормализуют кровяное давление, улучшает свертываемость крови. Его химический состав представлен: набором заменимых и незаменимых аминокислот – триптофаном, гистидином, аланином, метионином, аргинином, изолейцином, валином, лизином, лейцином, фениланином, треонином, глутаминовой и аспарагиновой кислотой, серином, глицином, цистеином и тирозином; волокнами грубой клетчатки; моно- и полиненасыщенными жирными кислотами - альфа-линоленовой, линолевой, олеиновой; витаминами Е, А, Т, В1, В2, В3, В5, В6, В9; минеральными веществами - кальцием, цинком, железом, фосфором, магнием, натрием, калием, марганцем, медью, селеном;

фенольными антиоксидантами - сезамолом, сезаминолом, сезамином и сезамолином; углеводами; пектинами; органическими кислотами; фитостеролами [4,7].

В этой связи изучение возможности применения муки белого кунжута в производстве зраз из мяса индейки является актуальным и представляет большой научный и практический интерес.

Цель исследования. Целью наших исследований являлось обоснование возможности применения муки белого кунжута в производстве мясных полуфабрикатов. Задачей исследования явилось изучение сенсорных характеристик комбинированных полуфабрикатов в зависимости от дозы внесения в начинку растительного компонента - муки белого кунжута.

В ходе разработки линейки мясо-растительных комбинированных рубленных полуфабрикатов явились зразы. В качестве контрольного образца были выбраны «Зразы с сыром» (ТУ 9214-316-23476484-00).

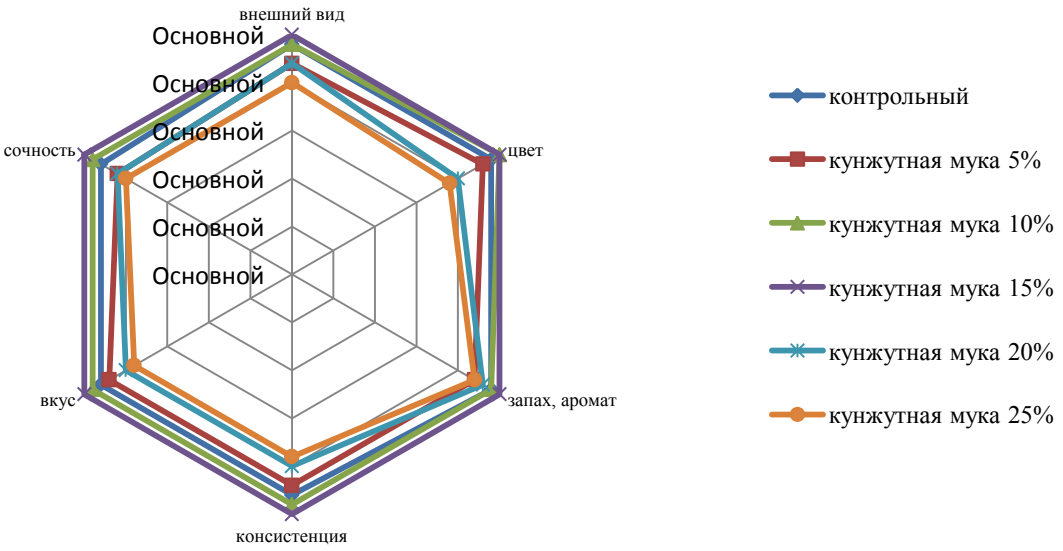


Рис. 1 Сенсорная оценка зраз с сыром из мяса индейки с добавлением в начинку муки белого кунжута

Материалы и методы исследования. Лабораторные испытания были проведены на кафедре технологии общественного питания и переработки растительного сырья ФГБОУ ВО Башкирского ГАУ согласно ИСО 11035:1994 «Сенсорный анализ. Идентификация и выбор дескрипторов для установления органолептических свойств при многостороннем подходе» [6]. Исследование проводили по дескрипторам основных органолептических свойств (внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус, сочность). Белый кунжут вносился в образцы продуктов в начинку виде тонкодисперсной муки. С целью проведения сенсорной оценки были сформированы шесть групп образцов зраз с сыром из мяса индейки с добавлением в начинку различных дозировок муки

белого кунжута: I группа явилась контрольной – без замены сырной начинки продукта, II группа – с 5% заменой сырной начинки растительным сырьем, III – 10%, IV – 15%, V – 20%, VI – 25%.

Результаты исследования. Оптимальные дозировки растительных компонентов установили в ходе открытой дегустации. Органолептические критерии оценивались по пятибалльной шкале (рисунок 1).

По результатам исследований установлено, что лишь образцы II и III группы превосходят по своим показателям контрольную группу. Изделия IV, V и VI группы уступали остальным образцам по всем дискрипторам. При этом абсолютным преимуществом характеризовались зразы с сыром IV опытной группы с дозировкой муки белого кунжута 15%. По всем показателям у этого образца по 5 баллов. Так, по критериям внешнего вида, цвета, запаха, консистенции, вкуса, сочности разница с контролем составила 0,2, 0,2, 0,2, 0,4, 0,4, 0,4 балла соответственно.

Вывод. Таким образом, исходя из результатов сравнительной оценки сенсорной характеристики зраз с сыром из мяса индейки с добавлением в начинку муки белого кунжута можно сделать вывод о том, что использование сочетания растительного компонента и мяса птицы при производстве мясных рубленных полуфабрикатов целесообразно. При этом наилучшими органолептическими свойствами обладали зразы с сыром с содержанием муки белого кунжута – 15%. Ее включение в состав рецептуры позволит расширить ассортиментную линейку рубленых изделий из мяса птицы, а также повысить питательную ценность полуфабрикатов.

Список литературы

1. Шахназарова, Л.В. Мясо индейки – благоприятная основа для здорового питания / Л.В. Шахназарова, И.Л. Стефанова, А.Ю. Клименкова // Мясные технологии. – 2022. – №4. – С. 24-27

2. Зубаирова, Л.А. Влияние автолитических изменений на гистоструктуру и свойства мяса индеек / Л.А. Зубаирова, Е.Н. Сковородин, Л.И. Яубасарова // Мясная индустрия. – 2013. – № 6. – С. 62-64.

3. Андриянова Э.М. Экологическая безопасность продуктов скотоводства в зоне Южного Урала / Э.М. Андриянова, Д.Р. Якупова // В сборнике: Научное и инновационное обеспечение модернизации АПК России. труды Всероссийского совета молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений. составители: В. Н. Боярский, И. М. Сутугина. Москва, 2012. С. 129-132.

4. Шарипова, А.Ф. Изучение характеристик фаршей из мяса индейки с добавлением кунжутной муки / А.Ф. Шарипова, Л.И. Самигуллина// В сборнике: Наука молодых-инновационному развитию АПК, материалы XIV Национальной научно-практической конференции молодых ученых. – 2021. – С. 331-334

5. ИСО 11035:1994 «Сенсорный анализ. Идентификация и выбор дескрипторов для установления органолептических свойств при

многостороннем подходе».

6. Салихова Г.Г. Перспективы разработки рецептуры мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок/ Г.Г. Салихова, Э.Х. Латыпова, Г.Р. Каримова // В сборнике: Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Сборник статей XX Международной научно-практической конференции. Издательство: "Наука и Просвещение". Пенза, 2020. С. 81-83.

7. Самигуллина Л.И. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями / Л.И. Самигуллина, А.Р. Салихов, Л.Т. Шакирова // В сборнике: Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. 2016. С. 466-468.

УДК 637

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЖИМОВ ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Уразбахтина Азалия Саримовна, магистр
Латыпова Гульнара Флуровна, канд. биол. наук, доцент
Калимуллин Азамат Минигалеевич, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Влияние различных температур и способов замораживания ягод черной смородины на изменение их физико-химических показателей. Ягоды замораживали россыпью при различных условиях: в скороморозильном аппарате и при естественной конвекции. Приведены данные по изменению содержания сахаров, витамина С, свободной влаги, показателей кислотности в свежей и замороженной ягоде. На основании произведенных исследований определены наиболее оптимальные условия для замораживания и хранения ягод черной смородины.

Ключевые слова: шоковая заморозка, фруктово-ягодные полуфабрикаты.

IMPROVEMENT OF SHOCK FREEZING MODES OF FRUIT AND BERRY SEMI-FINISHED PRODUCTS FOR CONFECTIONERY PRODUCTS

Urazbahtina Azaliya Sarimovna,
Latipova Gulnara Flurovna,
Kalimullin Azamat Minigaleevich
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The influence of various temperatures and methods of freezing blackcurrant berries on the change in their physicochemical parameters. Berries were frozen in bulk under various conditions: in a rapid-freezing apparatus and under

natural convection. Data on changes in the content of sugars, vitamin C, free moisture, acidity indicators in fresh and frozen berries are given. Based on the studies carried out, the most optimal conditions for freezing and storing blackcurrant berries have been determined.

Keywords: shock freezing, fruit and berry semi-finished products.

Цель исследования: выявить, как шоковая заморозка влияет на свойства фруктово-ягодных полуфабрикатов.

Актуальность работы. В настоящее время самым прогрессивным методом консервирования плодово-ягодного сырья является быстрое замораживание. Быстрозамороженные плоды и ягоды можно хранить в течение многих месяцев при низких температурах, при этом изменения их состава, свойств и структуры будут минимальны.

Интенсивность и характер изменений в плодово-ягодном сырье при замораживании зависят от условий и параметров процесса. Нами было изучено влияние способов замораживания и низкотемпературного хранения на ягоды черной смородины сорта Память Лисавенко.

Ягоды черной смородины сортировали, удаляли плодоножки, мыли водопроводной водой, просушивали на сетке под струей воздуха. Затем их замораживали россыпью при различных условиях:

1) в скороморозильном аппарате (СКМ), где ягоды выкладывались на сетчатый поддон и через их слой вентилятором прогонялся поток воздуха, скорость которого составляла 4 м/с при температуре -40°С. Ягода замораживалась до конечной температуры в геометрическом центре -12, -18, -24°С.;

2) при естественной конвекции (ЕК) в низкотемпературной холодильной камере в слое ягоды 3 см при температуре воздуха -18, -24, -30°С замораживание осуществлялось до конечной температуры в центре при -12, -18, -24°С соответственно.

Замороженную продукцию упаковывали в полиэтиленовые пакеты по 0,2 кг и хранили в холодильных прилавках при соответствующих температурах.

Перед анализом ягоду размораживали в холодильной камере при температуре 4°С.

Качество свежих и замороженных ягод определяли по следующим биохимическим показателям: содержание сахаров; кислотность в пересчете на яблочную кислоту; содержание аскорбиновой кислоты; содержание свободной влаги. Установлено, что при замораживании и низкотемпературном хранении ягод черной смородины при всех температурных режимах наблюдается некоторое увеличение количества моносахаридов, что можно объяснить гидролизом сахарозы, общее же количество сахаров уменьшается (см. табл. 1). Значительное уменьшение общего количества сахаров в 1,3 – 1,8 раза наблюдается в период с 6-го по 9-й месяц хранения. Наибольшее количество сахаров сохраняется в ягоде, замороженной в скороморозильном аппарате, при температуре -24°С и через 9 месяцев составляет 72,8% от исходного

содержания в свежей ягоде. Наименьшее содержание сахаров отмечено у ягод, замороженных в условиях ЕК при температуре -12°С; через 9 месяцев их сохранность составила 46% от содержания в свежей ягоде.

Изменение титруемой кислотности ягод (в пересчете на яблочную кислоту) при замораживании и хранении представлено на рис. 1. Линии 1, 3, 5 – замораживание при естественной конвекции до температуры в геометрическом центре ягод соответственно -12, -18, -24°С; линии 2, 4, 6 – замораживание в скороморозильном аппарате до температуры в геометрическом центре ягод соответственно -12, -18, -24°С.

Титруемая кислотность в процессе замораживания увеличилась на 1,2 – 14,7%. Через 9 месяцев хранения титруемая кислотность увеличилась на 16,5 – 29,4% в зависимости от условий замораживания и хранения.

Таблица 1

Изменение содержания сахаров при хранении

Содержание сахаров, %	Температура замораживания и хранения ягод					
	-12°С		-18°С		-24°С	
	ЕК	СКМ	ЕК	СКМ	ЕК	СКМ
Сразу после замораживания						
моносахариды	9,60	9,55	9,98	10,05	10,10	10,02
Общие сахара	10,70	10,96	11,30	11,43	11,58	11,64
через 3 месяца хранения						
моносахариды	9,41	9,55	10,23	10,11	10,45	10,25
Общие сахара	10,09	10,29	11,21	11,29	11,44	11,48
Через 6 месяцев хранения						
моносахариды	9,06	9,36	10,4	10,49	9,97	10,20
Общие сахара	9,51	9,91	10,50	10,51	10,63	10,89
Через 9 месяцев хранения						
моносахариды	5,36	6,04	5,61	6,50	5,80	8,00
Общие сахара	5,36	6,25	5,88	6,86	6,24	8,50

Гармоничное сочетание сахаров и кислот в значительной степени определяет вкус ягод. Отношение количества сахаров к титруемой кислотности принято называть объективным показателем вкуса (ОПВ). В процессе хранения снижалось содержание сахаров и увеличивалась кислотность, что приводило к уменьшению ОПВ (рис. 2). На рисунке 2 линии 1, 2, 4 – замораживание в скороморозильном аппарате до температуры в геометрическом центре ягод соответственно -24, -18, -12°С; линии 3, 5, 6 – замораживание при естественной конвекции до температуры в геометрическом центре ягод соответственно -24, -18, -12°С.

Сразу после замораживания наиболее благоприятное сочетание сахаров и кислотности отмечено у ягод, замороженных в СКМ-аппарате при температуре -24°С. Через 3 месяца хранения лучший ОПВ наблюдался у ягод, замороженных при температуре -24°С, как в СКМ-аппарате, так и в условиях

ЕК, а также у ягод, замороженных в СКМ-аппарате при температуре -18°С. После 9 месяцев хранения преимущества наблюдаются у ягод, замороженных в СКМ-аппарате и хранившихся при температуре -24°С. Исходя из этого можно сделать вывод, что ОПВ зависит от условий замораживания: ягода, замороженная в СКМ-аппарате имеет более высокий ОПВ, чем ягода, замороженная в условиях ЕК при различных температурах.

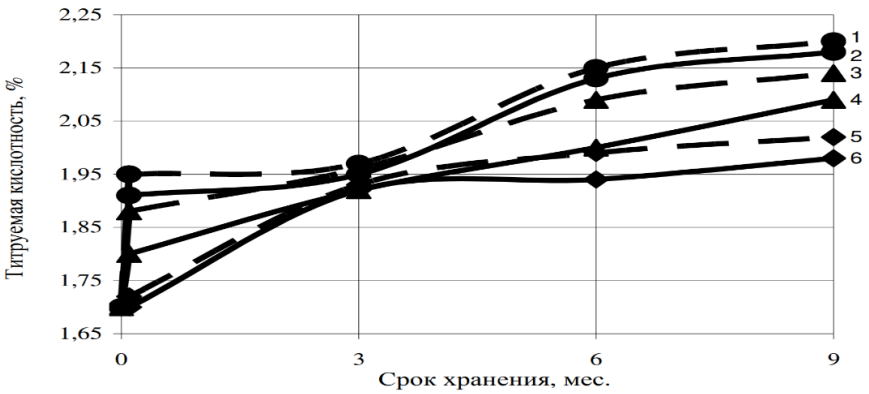


Рис. 1. Изменение титруемой кислотности в процессе хранения

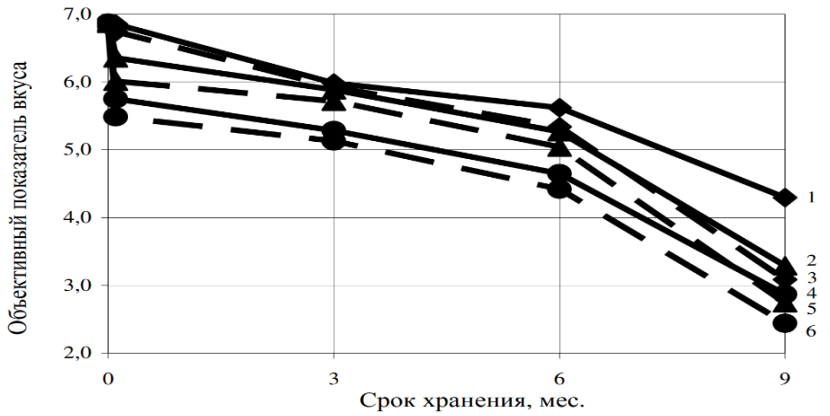


Рис. 2. Изменение объективного показателя вкуса (ОПВ) в процессе хранения

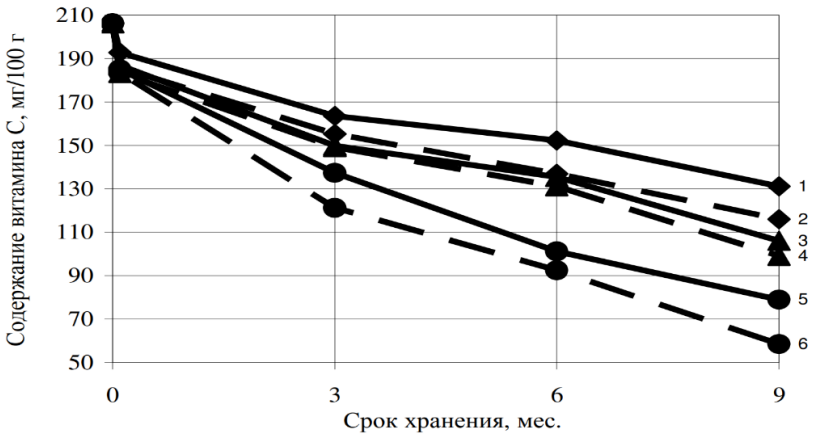


Рис. 3. Изменение содержания витамина С в процессе хранения

Во время хранения изменяется витаминный состав ягод. Наибольшим

изменениям подвергается витамин С. Содержание аскорбиновой кислоты в зависимости от условий замораживания и хранения ягоды представлено на рис. 3. Линии 1, 3, 5 – замораживание в скороморозильном аппарате до температуры в геометрическом центре ягод соответственно -24, -18, -12°С; линии 2, 4, 6 – замораживание при естественной конвекции до температуры в геометрическом центре ягод соответственно -24, -18, -12°С.

Потери витамина С непосредственно при замораживании составили от 6,5 до 11%, в зависимости от температуры и условий замораживания. Степень разрушения витамина С зависела от конечной температуры замораживания: чем она ниже, тем лучше сохраняется витамин С. Наиболее полно (до 64 % от первоначального содержания) сохраняется витамин С у ягод, замороженных и хранившихся при температуре -24°С. Наименьшее содержание витамина С отмечено у ягод, замороженных в условиях ЕК, при температуре -12°С и через 9 месяцев хранения оно составило 28,4%.

Содержание свободной влаги в свежих и замороженных ягодах представлено в табл. 2. Условия замораживания существенно влияют на содержание свободной влаги. При замораживании в условиях ЕК наблюдается значительное увеличение свободной влаги до 6,7% при температуре -12°С, а при замораживании в СКМ-аппарате изменения в содержании свободной влаги незначительны, они тем меньше, чем ниже температура замораживания. Установлено, что на содержание свободной влаги существенно влияет не только скорость замораживания, но и температура хранения ягоды, чем она ниже, тем меньше увеличивается содержание свободной влаги.

Таблица 2

Изменения содержания свободной влаги при хранении

Состояние ягод		Содержание свободной влаги, %			
		Сразу после замораживания	Через 3 мес	Через 6 мес	Через 9 мес
Замороженные при -12°С	ЕК	49,0	52,1	54,0	66,3
	СКМ	48,0	50,0	51,0	60,1
Замороженные при -18°С	ЕК	46,6	47,0	47,8	52,6
	СКМ	46,4	46,8	47,2	50,1
Замороженные при -24°С	ЕК	46,4	47,0	47,6	52,1
	СКМ	46,0	46,1	46,4	48,0

В результате проведенных исследований нами установлено, что наиболее оптимальным способом замораживания ягод черной смородины без значительных изменений качества и пищевой ценности, является замораживание в СКМ-аппарате при температуре -18, -24°С. Для длительного хранения ягод наиболее подходящими являются температурные режимы -18, -24°С.

Список литературы

1. Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ (с Изменениями N 1, 2, 3, 4): ГОСТ 5900-14 – Введ. 206-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2012 – 11 с.
2. Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества: ГОСТ 5897-90 – Введ.1992-01-01 – Москва: Стандартинформ, 2012 – 11 с.
3. Максименко Я.И. Производство плодо-ягодных соков, полуфабрикатов / Инж. Я. И. Максименко; Под ред. проф. А. А. Каменева Всесоюз. науч.-исслед. ин-т плодо-овощной пром. - Москва ; Ленинград : Пищепромиздат, 1941. - 40 с.
4. Гайсина И.С. Сравнительный анализ содержания витамина С в ягодах, произрастающих на территории Башкортостана/ И.С. Гайсина, Е.Н. Васильева, Г.Г. Салихова // В сборнике: Пища. Экология. Качество. Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции. Издательство: Алтайский государственный университет (Барнаул) 2019. С. 184-186.
5. Леонтьева, Т. Л. Возможности обеспечения экологического туризма в РБ продуктами питания / Т. Л. Леонтьева, Г. Ф. Латыпова, А. Ф. Ахмадуллина // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства : Материалы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ, Уфа, 18–20 декабря 2014 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2014. – С. 182-185.

УДК 637

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЖЕЛЕ С ДОБАВЛЕНИЕМ МОРКОВНОГО СОКА

Черненков Евгений Николаевич, к.с.-х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Производство полезных для организма продуктов является актуальной задачей для современной пищевой промышленности, в частности для кондитерских изделий. Поэтому целью данной работы является разработка технологии желе функционального назначения. В результате проведенных исследований было установлено, что при замене в рецептуре желе клюкву на морковный сок не ухудшаются органолептические показатели разработанного продукта.

Ключевые слова: желе, морковный сок, клюква, органолептические

показатели.

DEVELOPMENT OF JELLY TECHNOLOGY WITH ADDED CARROT JUICE

Chernenkov Evgeny Nikolaevich
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The production of products useful for the body is an urgent task for the modern food industry, in particular for confectionery. Therefore, the purpose of this work is to develop a technology for functional purpose jelly. As a result of the research, it was found that when replacing cranberries in the jelly recipe with carrot juice, the organoleptic characteristics of the developed product do not deteriorate.

Keywords: jelly, carrot juice, cranberry, organoleptic characteristics.

Питание - важный элемент жизнедеятельности человека, благодаря которому организм получает необходимые питательные вещества. Значительная часть энергии, поступающая с пищей, расходуется в процессе активной общественно-трудовой деятельности человека. Традиционные продукты в настоящее время не способны восполнить в достаточном количестве жизненно важные компоненты для нормального функционирования всех органов и систем человека [1, 2].

Производство полезных для организма продуктов является актуальной задачей для современной пищевой промышленности, в частности для кондитерских изделий [3].

Агар-агар является растительным заменителем желатина. Из-за своего растительного происхождения продукт давно известен вегетарианцам и веганам, а также тем, кому употреблять желатин не позволяют религиозные убеждения. В вегетарианских рецептах агар-агар используется не только для приготовления сладостей, но и для желирования некоторых видов колбас [3, 4].

Морковный сок - питательный низкокалорийный продукт, лидер среди овощных нектаров по концентрации витамина А. Наряду с этим напиток поставляет в организм большое количество калия, магния, фосфора, кальция и железа. Морковный сок используют в медицине для повышения остроты зрения, укрепления иммунитета, снижения уровня вредного холестерина, устранения нервозности и восстановления эпителиальных тканей [5, 6].

Изучена возможность замены в рецептуре желе клюквы на морковный сок и желатина на агар-агар с целью обогащения разработанный продукт витаминами и минеральными веществами, также, чтобы продукт отвечал вегетарианским критериям.

Для изучения потребительских предпочтений были приготовлены образцы с различными дозировками моркови с шагом 10% - 90%. Была произведена органолептическая оценка образцов. Так, при добавлении в желе морковного сока 10%, по вкусовым ощущениям вкус моркови был незаметен. Образец с 30% заменой воды на морковный сок, обладал слабо выраженную сладость из-за моркови.

По результатам органолептической оценки наибольшими потребительскими предпочтениями обладал образец с 50% заменой воды на морковный сок. Образец имел красивый оранжевый цвет, сладость из-за моркови и легкую кислинку клюквы.

Образцы с 70-90% заменой клюквы на морковь, обладали сильно выраженную сладость из-за моркови.

Результаты органолептической оценки желе при замене желатина на агар-агар и с частичной заменой воды на морковный сок, приведены в таблице 1, дегустационная оценка - в таблице 2.

Таблица 1

Органолептическая оценка образцов желе при замене желатина на агар-агар и с частичной заменой воды на морковный сок

Показатель	Морковный сок, %				
	контроль	10	30	50	70-90
Вкус и запах	Свойственные желе из клюквы, без постороннего привкуса и запаха		Слабо выраженная сладость из-за моркови	Приятный кислый вкус клюквы и сладкий привкус моркови, запах свойственный желе	Сладкий вкус и запах моркови
Цвет	Янтарный		Ярко оранжевый	Оранжевый	Темно оранжевый
Внешний вид	Однородная желированная масса с ровной поверхностью				
Консистенция	Прочная желированная без отслаивания жидкости и посторонних включений				

По результатам органолептической оценки образцов желе при замене желатина на агар-агар и с частичной заменой воды на морковный сок, установлено, что контрольный образец и с дозировкой морковного сока 10 % были без посторонних вкусов и запахов, янтарного цвета, однородной желированной массой, прочные консистенцией желе без отслаивания жидкости, образец с дозировкой морковного сока 30 % имел красновато - оранжевый цвет однородной желированной массой, прочные консистенцией желе без отслаивания жидкости, образец с дозировкой морковного сока 50% имел приятный кислый вкус клюквы и сладкий привкус моркови, запах свойственный желе, оранжевого цвета, образцы с дозировкой морковного сока 70% и более приобрели темно оранжевый цвет, со сладким вкусом и запахом моркови.

Таблица 2

Дегустационная оценка образцов желе при замене желатина на агар-агар и с частичной заменой воды на морковный сок

Показатель	Морковный сок, %					
	контроль	10	30	50	70	90
Вкус	3,5	3,5	3,5	4,5	2,5	2
Запах	2	2,5	2	2,5	2	2
Цвет	2,5	3,5	5	4,5	4	2
Внешний вид	4	4,5	4,5	4,5	3,5	2
Консистенция	4,5	4	4,5	5	4	3
Суммарная оценка	16,5	18	19,5	21	16	11

По результатам показателей качества наибольшую оценку в 21 балл получил образец с добавлением морковного сока в количестве 50% при дальнейшем увеличении количества моркови, вкус и запах ухудшается.

Список литературы

1. Юдина, Д. Т. Разработка рецептуры и оценка качества сорбета с применением плодово-ягодного сырья и порошка топинамбура [Текст] / Д. Т. Юдина, И. Т. Гареева, Е. И. Кощина, А. А. Черненкова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2021. – № 2(67). – С. 75-81. – DOI 10.33979/2219-8466-2021-67-2-75-81.

2. Черненкова, А. А. Использование продуктов пчеловодства в рецептуре сахарного печенья / А. А. Черненкова, Л. И. Пусенкова, С. А. Леонова, Е. А. Шумилова // Хлебопродукты. – 2014. – № 7. – С. 56-58.

3. Черненкова, А. А. Применение биологически активного сырья в технологии мучных кондитерских изделий / А. А. Черненкова, Е. Н. Черненков, Е. И. Кощина // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы I совместной с институтом животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук Международной научно-практической конференции, Уфа, 23–25 ноября 2017 года / Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2017. – С. 334-337.

4. Заграничная, А. Д. Влияние пыльцы-обножки на показатели качества и срок хранения зефира / А. Д. Заграничная, А. А. Черненкова, Е. И. Кощина // Наука молодых – инновационному развитию АПК: Материалы XI Национальной научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 04 декабря 2018 года / Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 122-126.

5. Chernenkova A. A. The Usage of Biologically Active Raw Materials in Confectionery Products Technology / A. A. Chernenkova, S. A. Leonova, T. Nikiforova [et al.] // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2019. – Vol. 19. – No 1. – P. 77-91. – DOI 10.3844/ojbsci.2019.77.91.

6. Черненков, Е. Н. Разработка рецептуры сырников с добавлением пюре из ягод калины и черной смородины / Е. Н. Черненков, О. Ю. Калужина, А. А. Черненкова // Технологии и продукты здорового питания: Сборник статей XII Национальной научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 17-18 декабря 2020 года / Под общей редакцией Н.В. Неповинных, О.М. Поповой, Е.В. Фатьянова. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2021. – С. 766-773.

УДК 637

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АНТОЦИАНОВ

Чернышенко Юлия Николаевна, к.х.н., доцент
Ярмухамедова Эльвира Ильдаровна, к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются натуральные пищевые красители, а также данные по исследованию содержания антоцианов в некоторых растительных источниках.

Ключевые слова: пищевые красители, антоцианы, арония черноплодная, калина обыкновенная, клюква, брусника.

STUDY OF ANTHOCYANIN CONTENT

Chernyshenko Yulia Nikolaevna,
Yarmukhametova Elvira Ildarovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article discusses natural food dyes, as well as data on the study of the content of anthocyanins in some plant sources.

Keywords: food dyes, anthocyanins, aronia prune, viburnum vulgaris, cranberries, lingonberries.

Одной из актуальных проблем при производстве продуктов питания является улучшение их цветовых характеристик. Цвет не только привлекает покупателя, но во многих случаях свидетельствует о качестве и свежести продукта. Известно, что существует прямая связь между окраской продукта и аппетитом.

Для придания продуктам привлекательных цветовых характеристик возможно применение как синтетических, так и натуральных красителей. К сожалению, на современном этапе предпочтение отдается синтетическим красителям, поскольку они придают продукту стабильную окраску при незначительном количестве внесения в продукт и имеют относительно низкую стоимость.

Существующие натуральные красители, получаемые из растительного

сырья, не только безопасны, но и в связи с биологической активностью красящих пигментов и сопутствующих веществ (витамины, органические кислоты, макро- и микроэлементы и др.), могут быть полезны для здоровья человека [1]. Наряду с этим, многие из них отличаются нестабильностью состава и низкой устойчивостью окраски, по отношению к воздействию технологических факторов. Сырьем для них являются ягоды, цветы, листья, корнеплоды и тому подобные ингредиенты, в том числе в виде отходов переработки растительного сырья.

Натуральные пищевые красители – это красящие вещества растительного, животного или микробиологического происхождения, выделенные физическими способами [2]. К ним относятся кармины, кошениль, бетанин, каротины, маслосмолы паприки, красный рисовый (ферментированный рис) и т.д. Ферментированный рис – пищевой краситель, предназначен для получения гарантированного цвета при производстве мясопродуктов, регулирования степени окрашивания продукта. Продукт получен из натурального риса, ферментированного красной закваской (багровый монаскус) генетически не модифицированной. Кармин, карминовая кислота или кошениль – это названия одного и того же красящего вещества красного цвета. Особым спросом кошениль стал пользоваться лишь в 90-х годах прошлого столетия, тогда производство Е120 и вышло на новый этап. Из всех натуральных красителей, представленных на рынке, именно кошениль считается самым устойчивым к различным видам термической обработки и воздействию солнечных лучей. Паприка (Е160с) – натуральный краситель, экстрагированный из красного сладкого перца, произрастающего в Европе и Северной Америке. Паприка-экстракт – жирорастворимый (или водорастворимый) пигмент с характерным сладким пряным ароматом. Наряду с бета-каротином он содержит и другие полезные каротиноиды, а также жирные ненасыщенные кислоты. В зависимости от содержания пигмента, паприка имеет оттенки от красного до оранжевого.

В Федеральном Законе РФ "О качестве и безопасности пищевых производств" сказано, что пищевые добавки, в том числе и красители, не должны причинять вред жизни и здоровью человека. Поэтому в современных рекомендациях по организации здорового питания предусмотрено использовать безвредные натуральные красящие пигменты для создания пищевых продуктов. В пищевой промышленности для этих целей применяются натуральные пищевые красители, полученные из растительных источников (ягод, плодов, цветков, овощей, корней, стеблей, листьев и т.п.).

В частности, в мясной промышленности в качестве частичной или полной замены нитрита используются гемовые пигменты, полученные из крови убойных животных, свекольный краситель, ферментированный рис и др.

Важным преимуществом натуральных продуктов является комплексность их химического состава, возможность с их помощью осуществлять обогащение пищевых продуктов одновременно витаминами, белками, минеральными веществами и другими минорными физиологически необходимыми

соединениями. Например, особое место в России занимают плодовые и ягодные культуры, которые являются ценными источниками биологически активных веществ. Перспективными считаются и водорастворимые натуральные красители типа беталаинов и антоцианов [3].

В нашей работе мы рассматриваем содержание антоцианов, как возможных натуральных красителей, в аронии черноплодной, калине обыкновенной, бруснике и клюкве с целью возможности их введения в рецептуру ряда молочных, а также мясных изделий.

Нами исследовался химический состав свежесобранных ягод (таблица 1). Были определены влажность ягод, титруемая кислотность, содержание антоцианов. Количественное определение антоцианов проводили спектрофотометрическим методом. Кислотность определяли с помощью титриметрического метода. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав ягод

Растительный материал	Влажность, %	Титруемая кислотность, %	Антоцианы, мг %
Калина обыкновенная	87,62	2,87	9,35
Брусника	86,0	2,1	133
Арония черноплодная	81,8	2,2	1,45
Клюква	87,3	2,1	180

В спиртовых экстрактах всех растений по стандартным методикам определили оптическую плотность на спектрофотометре SHIMADZU UV-1800 в кюветах с толщиной поглощающего света 10 мм в диапазоне длин волн от 400 до 700 нм. Сущность метода заключалась в определении длины волны, соответствующей максимуму светопоглощения раствора анализируемого красителя.

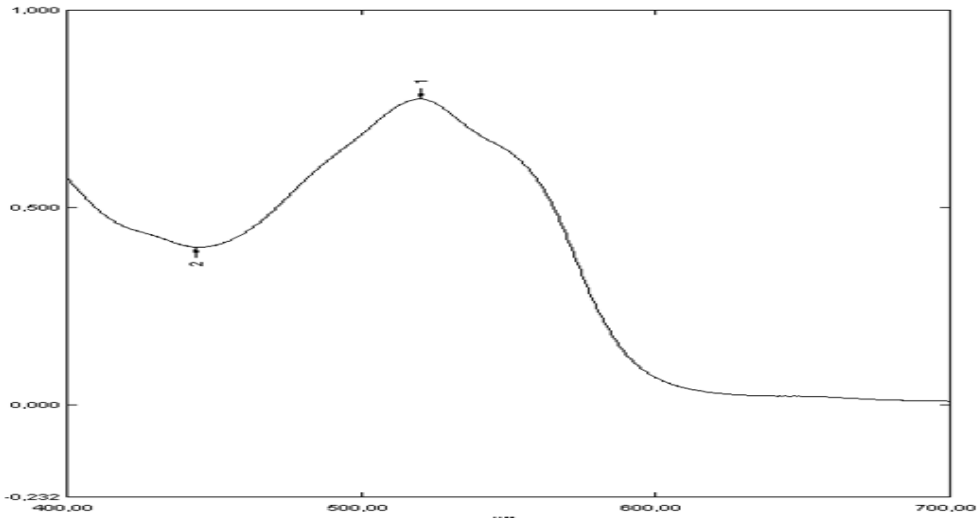


Рис. 1. Оптическая плотность спиртового раствора клюквы

Результаты исследований показали, что наибольшие значения оптической плотности анализируемых экстрактов отмечены в диапазоне 510-530 нм, что соответствует требуемому максимуму в диапазоне длин волн от 515 до 535 нм и свидетельствует о наличии основного красящего вещества – антоцианов Е163 (рис. 1).

Антоцианы в большем количестве содержатся в бруснике и клюкве. Исследования показали, что все экспериментальные образцы содержат антоцианы, что подтверждает целесообразность использования их для продуктов питания с повышенным фитохимическим потенциалом.

Несомненно, что каждый из изученных растительных материалов благодаря наличию биологически активных соединений проявляет пищевую и биологическую ценность и может быть использован для введения в рецептуре пищевых продуктов.

Список литературы

1. Апаршева, В.В. Порошкообразный продукт из плодов шиповника и рябины в технологии хлебобулочных изделий / В.В.Апаршева // Пищевая технология. - 2011. - № 5-6. - С.102-103.

2. Могильный, М.П. Пищевые и биологически активные вещества в питании / М.П. Могильный. – Москва: ДеЛи принт, 2007. – 240 с.

3. Рыгалова Е.А. Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (rúbus saxátilis l.) в получении безалкогольных напитков: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01/ Рыгалова Елизавета Александровна. Красноярск,2018. – 132 с.

УДК 637.5.04/.07

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ НА АВТОЛИТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МЯСЕ ПТИЦЫ ПРИ СОЗРЕВАНИИ

Шарипова Альфия Фаритовна, к.б.н., доцент
Газеев Игорь Рамилевич, к.с.-х.н., доцент
Вохмин Вячеслав Сергеевич, к.т.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты анализа влияния различных режимов электростимуляции на характер протекания автолитических изменений в мясе цыплят – бройлеров после убоя. Рассмотрены три низковольтных режима воздействия электрическим током (36 В, 100 В, 22 В) при частоте импульсов 40 Гц и продолжительности воздействия 2 минуты. Рекомендуемым способом интенсификации выбран режим с напряжением 100 В.

Ключевые слова: автолиз, гликолиз, pH, электростимуляция, напряжение, частота импульсов, продолжительность обработки.

INFLUENCE OF ELECTROSTIMULATION ON AUTOLYTIC CHANGES IN POULTRY MEAT DURING MATURATION

Sharipova Alfiya Faritovna,
Gazeev Igor Ramilevich,
Vokhmin Vyacheslav Sergeevich
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article presents the results of the various modes of electrical stimulation influence analysis on the nature of the autolytic changes course in the meat of broiler chickens after slaughter. Three low-voltage modes of exposure to electric current (36 V, 100 V, 22 V) at a pulse frequency of 40 Hz and an exposure duration of 2 minutes are considered. The recommended method of intensification is the mode with a voltage of 100 V.

Keywords: autolysis, glycolysis, pH, electrical stimulation, voltage, pulse frequency, treatment duration.

Рассматривая стадии технологических процессов первичной переработки мясного сырья, необходимо выделить наиболее значимый этап цикла производства мяса, на котором происходят основные физико-химические изменения структуры мышечной ткани называемый автолизом. Данный этап способствует глубинным преобразованиям структуры волокон и тканей мяса, что в дальнейшем приводит к улучшению органолептических, физико-химических и микробиологических характеристик сырья. В частности, продукт приобретает сочность, упругость, нежность и характерный аромат [2,3].

Протекающие в период автолиза превращения химических веществ (гликолиз) происходят под влиянием собственных ферментов в течение длительного времени (15 – 20 часов). Учитывая поточность выработки мяса птицы подобные временные рамки отрицательно сказываются на экономических показателях производства, вследствие необходимости ввода дополнительных площадей для хранения сырья, затрат на электроэнергию и регуляцию температурно-влажностного режима. Одним из способов решения данной проблемы может являться применение различных способов интенсификации процессов созревания мяса [1,5].

Проведенные исследования на образцах мышечной ткани крупного рогатого скота свидетельствуют о положительном эффекте применения электростимуляции парного мяса [4,6]. Однако, на сегодняшний день отсутствует информация по использованию данного метода интенсификации на образцах мяса птицы. Таким образом, изучение влияния электростимуляции на автолитические изменения в мышечной ткани цыплят – бройлеров является актуальным и представляет большой научный и практический интерес.

Исследования были проведены на базе лабораторий центра органического и функционального питания факультета пищевых технологий, а также кафедры электрических машин и электрооборудования энергетического факультета

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ (г. Уфа).

Образцами служили тушки цыплят-бройлеров, которые подвергались воздействию электрического тока посредствам опытной установки. Принцип работы установки базируется на применении процессов физических изменений тонуса мышечной ткани птицы, то есть сокращении и расслаблении мышечных волокон в ходе воздействия электрических импульсов. Установка использовалась во временном промежутке 5 минут после убоя.

Для опыта было сформировано четыре группы образцов тушек цыплят-бройлеров. В состав первой – контрольной группы входили парные тушки птиц, не подвергавшиеся воздействию электрического тока. Для опытных групп применяемая частота импульсов составляла 40 Гц, при низковольтном воздействии: 2 группа – 36 В, 3 группа – 100 В, 4 группа – 230 В. Продолжительность воздействия составила 2 мин. Данные способы стимулирования не подразумевают использования специального оборудования, а также включения дополнительных затрат на обеспечение требований электробезопасности, что делает их экономически привлекательными для промышленного производства.

С целью описания автолитических изменений, протекающих в мышечных тканях птицы под влиянием гликолитического распада, был произведен анализ изменения уровня pH среды в зависимости от времени и напряжения электрического тока (рис. 1).

.

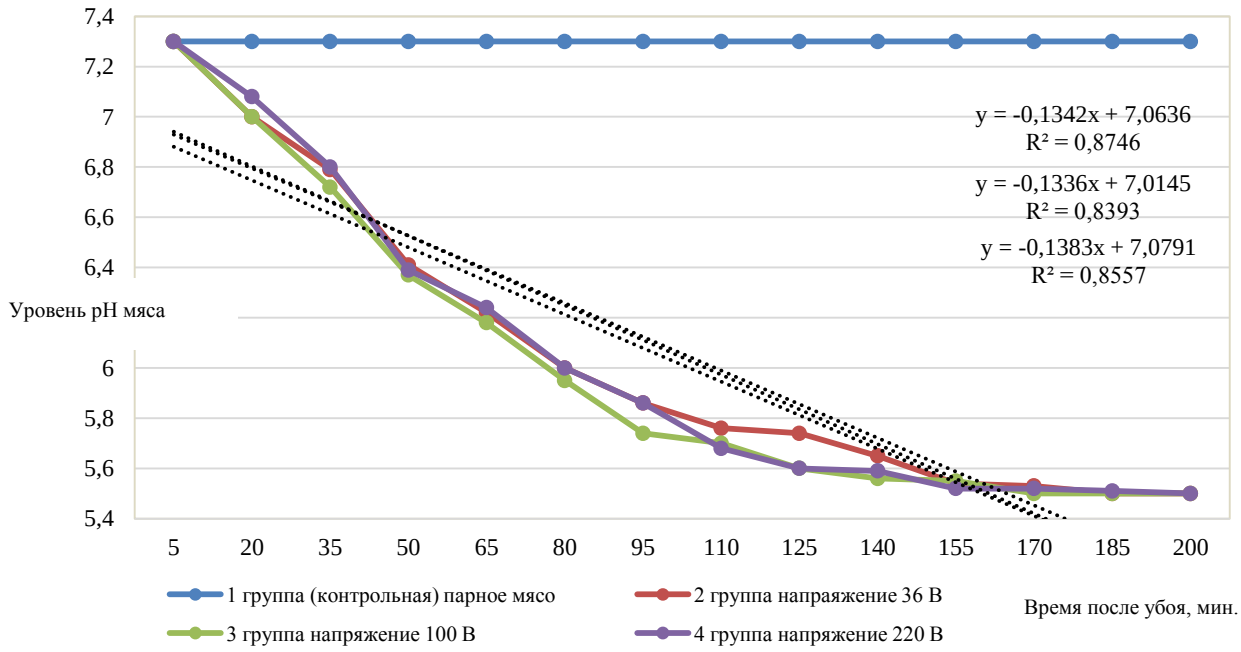


Рис. 1 Изменение уровня pH мяса птицы после электростимуляции

Анализ представленных данных дает основание утверждать, что все применяемые режимы интенсификации положительно влияют на характер изменений в ходе автолиза. Уже на 20 минуте эксперимента наблюдается приближение уровня pH к нейтральной, а на 35 минуте переход в кислую среду.

При этом наименьшими показателями отличались образцы 3 группы, с напряжением 100 В.

В дальнейшем у опытных групп прослеживалась схожая тенденция к постепенному повышению уровня кислотности. При этом на 185 минуте эксперимента pH всех опытных групп установилась на уровне 5,50 – 5,51, что свидетельствует о замедлении процесса гликолиза и переходе к этапу созревания, с приобретением высоких потребительских свойств мясного сырья

Таким образом, применение электростимуляции для интенсификации процессов автолиза мяса цыплят – бройлеров не оказывает отрицательного влияния на качественные характеристики мясного сырья. При этом, существенно снижается продолжительность этапа гликолиза, что в целом оказывает положительный экономический эффект производства. Наиболее предпочтительным режимом обработки мяса птицы является электростимуляция при напряжении 100 В, частоте импульсов 40 Гц в течение 2 мин.

Список литературы

1. Кинзябулатова, Ф.А. Возможность применения талкана при производстве мясных продуктов [Текст] / Ф.А. Кинзябулатова, И.И. Габидуллина, Е.Н. Черненков // Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений: Материалы международной научно-практической конференции, Семей, 10 марта 2017 года. – Семей: Государственный университет имени Шакарима, 2017. – С. 6-8.

2. Черненкова, А.А. Перспективы использования нетрадиционного сырья при производстве мясных продуктов [Текст] / А.А. Черненкова, Е.Н. Черненков // Наука молодых – инновационному развитию АПК: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 07 декабря 2016 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 366-370.

3. Черненков, Е.Н. Разработка рецептуры рубленого полуфабриката из мяса индейки с добавлением пшеничного талкана [Текст] / Е.Н. Черненков, А.А. Черненкова, И.В. Миронова, А.Я. Гизатов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2020. – № 2(61). – С. 15-21. – DOI 10.33979/2219-8466-2020-61-2-15-21.

4. Черненков, Е.Н. Влияние корня имбиря на функционально-технологические свойства рубленых полуфабрикатов [Текст] / Е.Н. Черненков, О.Ю. Калужина, А.А. Черненкова // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 2. – № 4. – С. 058-061.

5. Черненков, Е.Н. Применение растительных компонентов в производстве рубленых полуфабрикатов из мяса птицы [Текст] / Е.Н. Черненков, И.Р. Газеев // Наука молодых – инновационному развитию АПК: Материалы XII национальной научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 19 ноября 2019 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»; Совет молодых ученых университета. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 227-232.

6. Nugumanov, R. R. The device for grinding grain with linear induction motor in drive / R. R. Nugumanov, R. S. Aipov, R. M. Nutfulina // Молодежь и наука : материалы Международной научной конференции студентов и молодых ученых (на иностранных языках), Уфа, 21–23 марта 2012 года / Башкирский государственный аграрный университет, Кафедра иностранных языков. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2012. – P. 228-230. – EDN TXCBXB.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ОЦЕНКА МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Булатов Булат Галиевич, старший преподаватель
Фазлутдинов Эльдар Айратович, соискатель
Научный руководитель**: Хисамов Раиль Рауфович,** д.б.н., профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты изучения состояния медоносных ресурсов лесных угодий Северной лесостепи Башкортостана. Описана методика определения мёдопродуктивости лесных участков. Показана необходимость проведения мониторинговых исследований и кадастра медоносных ресурсов для рационального использования медоносных ресурсов.

Ключевые слова: земли лесного фонда, угодья, травы, пчеловодство, нектаропродуктивность, медоносы, мониторинг, кадастр.

ASSESSMENT OF HONEY PRODUCTIVITY OF FOREST LANDS OF THE FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Bulatov Bulat Galievich
Fazlutdinov Eldar Ayratovich
Scientific Supervisor: **Rail Raufovich Hisamov**,
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The results of studying the state of honey-bearing resources of forest lands of the Northern forest-steppe of Bashkortostan are presented. The method of determining the honey productivity of forest plots is described. The necessity of monitoring studies and the inventory of honey-bearing resources for the rational use of honey-bearing resources is shown.

Keywords: forest lands, lands, grasses, beekeeping, nectar productivity, honey plants, monitoring, cadastre.

В лесном хозяйстве традиционно основное внимание уделяют производству древесина. Но лес богат не только древесиной. В лесу произрастают грибы, медоносные и лекарственные растения, объекты охоты и т. д. Многие древесные, кустарниковые и травянистые растения в период цветения выделяют нектар, который является основой получения мёда, прополиса, воска, перги, пыльцевой обножки. Республика Башкортостан занимает первое место в Российской Федерации по производству мёда и по площади основной медоносной культуры - липы. Необходимо отметить, что имеются довольно большие площади кленовых, ивовых древостоев и

разнотравья. Биологическая взаимосвязь растительного мира и пчеловодства хорошо изучена, но учёт и экономическая оценка этой взаимосвязи в системе кадастровой оценки природных ресурсов требует дальнейшего совершенствования. Это в значительной мере определяет актуальность исследования [3].

Задачей исследования была оценка медопродуктивности лесных земель лесостепной зоны Республики Башкортостан. Решение поставленной задачи были решены на примере Бирского лесничества.

В период экспедиционных исследований пробных площадок, заложенных на не покрытых древесной растительностью лесных землях Бирского лесничества, было определено 94 медоносных растения, которые формируют поддерживающий медосбор (табл.1).

Таблица 1.

Площади не покрытых древесной растительностью лесных земель Бирского лесничества

Показатель	Площадь нелесных земель, га	Вырубки, га	Редины, га	Прогали-ны, га	Выгоны, пастби-ща, га	Поляны, сенокосы га
Площадь	2874	228	39	123	620	1864
%	100	7,9	1,4	4,3	21,6	64,8

Ботанический состав медоносных ресурсов травянистых сообществ обследованных лесных участков включал такие виды растений: кипрей узколистный, малина лесная, мать-и-мачеха, сныть обыкновенная, ветреница, герань лесная, медуница аптечная, будра плащевидная, крапива глухая, чабрец обыкновенный и другие. При этом на лесных опушках медоносная растительность встречается в больших количествах.

Выявленные медоносные растения характеризуются различной долей вклада в нектаропродуктивность лесного участка. Оценка нектаропродуктивности полян показала большую вариабельность полученных данных: от 4,4 кг/га в сообществе земляники лесной, тысячелистника и душицы обыкновенной до 150 кг/га в сообществах с доминирующей долей кипрея узколистного. Высокую нектаропродуктивность (среднем 75±10 кг/га) показали медоносные растения пробных площадок на пойменных лесных участках, на которых доминировали борщевик сибирский, дудник лесной, дягиль лесной, сныть обыкновенная. Медоносы лесных участков формируют медосбор в середине лета. Нектаропродуктивность склонов возвышенностей с зарослями чилиги, шалфея мутовчатого, мордовника шароголового, чабреца и луковичных, которые формируют весенний поддерживающий медосбор для развития пчел, колеблется в пределах 20-35 кг/га (в среднем 27,5). Показатели медопродуктивности скорректированы с учетом использования пчелами 1/3 имеющегося запаса нектара. Медопродуктивность полян определена путем умножения площади полян (га) на средний показатель нектаропродуктивности учетных площадок (кг на 1 га). (Табл. 2)

Таблица 2.

Показатели медопродуктивности угодий Бирского лесничества

Угодие	Общая площадь, га	Нектаропродуктивность с учетом доступности пчелам, кг/га*	Медопродук-тивность, т	Доля в медовом запасе, %
Сенокосы	30	1864	55,9	72,2
Вырубки	60	228	13,7	17,7
Прогалины	10	123	1,2	1,6
Выгоны	10	620	6,2	8,0
Редины	10	39	0,4	0,5
Итого	2874	Средняя 27,5	77,4	100

На вырубках медоносные растения появляются на 2-й год и сохраняются в течение 5 – 6 лет. Здесь часто встречаются заросли кипрея узколистного и других медоносов. Максимальное разрастание кипрея и малины обычно наблюдается на 3 – 6-летних вырубках, хотя их медоносное значение сохраняется до 10 и даже 15 лет. В последующие годы наблюдается постепенное вытеснение медоносного травостоя подрастающим самосевом лесной древесной растительности.

На гарях медоносная растительность произрастает значительно дольше, чем на вырубках, что объясняется отсутствием конкуренции со стороны древесного сообщества. На пробных площадях, заложенных на возвышенных лесных участках, были определены ценные медоносные растения – душица обыкновенная, зопник клубненосный, чабрец ползучий, серпуха венценосная, люцерна желтая, горошек, клевер луговой, синяк обыкновенный. Общая площадь поврежденных местностей на лесных землях Бирского лесничества составила 390 га. Расчетная нектаропродуктивность сообществ данной группы медоносов колебалась от 15 до 65 кг/га, в среднем 40 кг/га. Соответственно нектарный запас Бирского лесничества составляет (390 га х 40 кг) 15600 кг или в пересчёте на мёд 9750 кг.

В годы слабого цветения основных медоносов леса, таких как липа мелколистная, для получения устойчивых медосборов большое значение имеет наличие вблизи пасек непокрытых лесом площадей, разнотравье которых может обеспечить пчел дополнительным нектаром и пыльцой. Обычно при проведении лесоустройства такие участки в ущерб интересам пчеловодства отводят под посадки лесных культур. Поэтому для обеспечения устойчивой кормовой базы пчеловодства вблизи пасек рекомендуется не покрытые лесом площади засевать медоносными растениями из расчета не менее 5 га медоносов на каждые 100 пчелосемей.

Максимальное количество пчелиных семей, которые можно содержать на лесных участках, определяют по формуле: МЗ : 120 кг, где МЗ – медовые запасы территории. Для лесных участков Бирского лесничества этот показатель будет составлять 77400 : 120 ≈ 645 пчелиных семей.

Сопутствующими продуктами производства мёда являются пыльцевая обножка, перга, прополис и воск. Ежегодная стоимость производства данной продукции пчеловодства на территории лесного фонда Бирского лесничества превышает 17 млн. руб. (в ценах 2021 г.) (табл. 3).

Таблица 3.

Показатели ежегодного объёма и стоимость производства продукции пчеловодства в Бирском лесничестве

Продукт пчеловодства	Объем продукции, кг	Цена 1 кг, руб	Стоимость, тыс. руб.
Мед товарный	77400	200	15480
Пыльцевая обножка	1290	600	774
Перга	645	1200	774
Прополис	64,5	2000	129
Воск	645	290	187,1
Итого			17344,1

Основные выводы

1. Продукция пчеловодства является существенным фактором повышения эффективности лесного хозяйства, ценным продуктом питания, поэтому создание прочной кормовой базы пчеловодства является актуальной задачей работников лесного хозяйства.

2. Прочную кормовую базу пчеловодства можно создать только на основе оптимального сочетания древесной, кустарниковой и травянистой медоносной растительности.

3. Необходимо проводить работы по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий и лесных участков с медоносными растениями с постановкой на кадастровый учёт.

Список литературы

1. Хисамов Р. Р., М. Г. Ишбулатов, И. Д., Стафийчук. Кадастр природных ресурсов: учебное пособие. / -Уфа. Башкирский ГАУ. 2019.-116 с.

2. Khisamov R.R. Honey production potential and cadastral valuation of melliferous resources for the Southern Ural / R.R. Khisamov, R.G. Farkhutdinov, F.G.Yumaguzhin [et al.] // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Vol. 13. № S5. Pp. 4622-4629.

3. Мустафин Р.Ф. Анализ состояния и кадастровая оценка естественных медоносных ресурсов Южной лесостепной зоны Республики Башкортостан /

Р.Ф. Мустафин, А.Г. Маннапов, Р.Р. Хисамов, Р.Г. Фархутдинов, И.Ф. Султанов, Д.Р. Дихин, Х.Т. Каримов // Естественные и технические науки. 2021. № 11 (162). С. 87-93.

4. Маннапов А.Г. Производство прополиса в фитоценозах южной лесостепной зоны Республики Башкортостан /А.Г. Маннапов, И.Ф. Султанов, Р.Ф. Мустафин, Р.Р. Хисамов, Р.Е. Маннапова //Естественные и технические науки. 2022. № 2 (165). С. 110-117.

5. Салихова Г.Г. Химия. Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Уфа, 2021.

6. Салихова, Г.Г. Выделение бетулина из бересты березы / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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.

7. Салихова, Г.Г. Синтез бетулоновой и бетулиновой кислот из бетулина / Г.Г. Салихова, Р.Р. Сааяхов, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОТРАСЛИ ПЧЕЛОВОДСТВА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Дихин Джалил Раитович, соискатель
Башкирский государственный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по оценке состояния и перспектив использования насаждений с примесью липы мелколистной на лесных участках Северной лесостепной зоны Республики Башкортостан. Показано, что медопродуктивность лесных участков на территории изучаемой природной зоны формируются в основном древостоями липы средневозрастные групп возраста.

Ключевые слова: липняки, медоносные ресурсы, медопродуктивность, пчелиные семьи.

THE USE OF LIME PLANTATIONS IN THE BEEKEEPING INDUSTRY IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Dikhin Jalil Raitovich
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article presents the results of a study to assess the condition and prospects for the use of plantations with an admixture of small-leaved linden in forest areas of the Northern forest-steppe zone of the Republic of Bashkortostan. It is shown that the honey productivity of forest plots in the territory of the studied natural zone is formed mainly by stands of linden trees of middle-aged age groups.

Keywords: linden trees, honey-bearing resources, honey productivity, bee colonies.

Для рационального ведения пчеловодства и эффективного использования естественных медоносных ресурсов на лесных участках необходимо иметь актуальные сведения о количественных и качественных характеристиках нектароносных растений, где предполагается создать или же расширить имеющиеся пасеки с учетом возможного содержания количества пчелосемей в них [1,7,8].

Обычно, при определении медопродуктивности лесных участков медоносные ресурсы оценивают по количеству липовых насаждений в лесном массиве и площадям зарослей кипрея узколистного [2,3]. Известно, что эти растения отличаются наибольшим количеством выделяемого нектара. Необходимо отметить, что значимость липовых древостоев 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 то же время, по данным последних лет, у древостоев липы не наблюдается остро выраженной периодичности цветения и нектаровыделения. Так в работе ряда исследователей отмечается, что бывают годы, когда обильное цветение липы не сопровождается хорошим нектаровыделением [4].

В результате исследований по оценка медоносных лесных ресурсов на территории Бирского лесничества, установлено, что на лесных участках выделяются липняки и дубняки снытевые, липняки и дубняки вейниково-коротконожковые, сосняки вейниково-коротконожковые.

Насаждения с примесью липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) в Бирском лесничестве занимает площадь 55455,1 га, что составляет 39,4 % от общей лесопокрытой площади (табл.1).

В работах исследователей отмечается, что по своей медопродуктивности наилучшими являются спелые и перестойные насаждения липы [3,4,8]. Результаты анализа таксационных показателей Бирского лесничества свидетельствуют, что липняки этих групп возраста занимают площадь 18803,6 га (33,91%). На долю молодняков приходится 6924,3 га (12,49%), средневозрастных 21847,4 (39,40%) и приспевающих 7879,8 га (14,21%). Распределение липняков по группам возраста в лесничестве крайне неравномерное. Высокая доля спелых и перестойных насаждений липы мелколистной вероятнее всего объясняется интенсивным использованием площадей липы этих возрастов для нужд отрасли пчеловодства. В практике лесного хозяйства насаждения липы при достижении возраста 71-90 лет и более назначаются в рубки главного пользования, в результате которых осуществляется вырубка древостоев [1,3]. Необходимо отметить, что районе исследования отмечается большая потребность местного населения и промышленных предприятий в древесине.

Таблица 1

Распределение площади липовых насаждений по группам возраста в участковых лесничествах Бирского лесничества, га

№ п/п	Участковое лесничество	Молод-няки	Средне-возраст	Приспе-вающие	Спелые и перест.	Всего
1	Бирское	386,2	1109,2	1092,6	2591,6	5179,6
2	Забельское	86,6	638,1	251	351,3	1327
3	Калинниковское	425,6	1887,1	1022,4	3841,2	7176,3
4	Янтузовское	158,9	229,9	174,9	1164	1727,7
5	Бирское сельское	12,6	2372,9	36,2	12,6	2434,3
6	Мишкинское	2258,9	1800,7	1335,3	4064,5	9459,4
7	Рефандинское	2219,3	3270,7	650,4	746,7	6887,1
8	Чураевское	454,5	1690,2	54,9	1296,4	3496
9	Мишкинское сельское	105,6	3219,3	918,4	610,9	4854,2
10	Бураевское	374,1	2283,8	1362,5	1197,4	5217,8
11	Казанцевское	280	323,2	652,4	2339,9	3595,5
12	Челкаковское	157,6	363,9	199	587,1	1307,6
13	Бураевское сельское	4,4	2658,4	129,8	0	2792,6
	Всего	6924,3	21847,4	7879,8	18803,6	55455,1
	%	12,49	39,40	14,21	33,91	100

Во всех участковых лесничествах и в целом по лесничеству преобладают средневозрастные насаждения липы. В связи с этим можно утверждать, что распределение липняков по группам возраста благоприятно для развития пчеловодства на данной территории.

Проведенные исследования по использованию липовых насаждений в отрасли пчеловодства в Северной лесостепной зоне Республики Башкортостан показали, что общая медопродуктивность насаждений липы мелколистной Бирского лесничества составляет 6931887,5 кг (табл.2).

Таблица 2

Показатели медопродуктивности липняков в лесах Бирского лесничества

Группа возраста	Общая площадь, га	Нектаропродук-тивность, кг	Медопро-дуктив-ность, т*	Доля в медовом запасе, %
Молодняки	6924.3	1384860	692,4	12,5
Средневозрастные	21847,4	4369480	2184,7	39,4
Приспевающие	7879,8	1575960	787,98	14,2
Спелые, перестойные	18803,6	3760720	1880,4	33,9
Всего	55455,1	11091020	5545,5	100

* данные с учетом доступным нектарным запасам (33 % от потенциальной)

Установлено, что общий нектарный запас лесных участков, занятой липовыми древостоями Бирского лесничества, составляет 11091020 кг. Известно, что годовая потребность 1 пчелиной семьи в углеводном корме составляет в среднем 95 кг. При средней норме товарного мёда 25 кг меда на одну пчелиную семью среднегодовой сбор мёда одной пчелосемьёй должен составить не менее 120 кг. Если предположить, что средняя концентрация сахаров в нектаре составляет 40-50 %, а в мёде 80 %, то необходимо сделать пересчёт нектарного запаса на медовый. В результате пересчета получается, что общий медовый запас (МЗ) территории с липовыми насаждениями составляет 5545510 кг мёда. Однако часть доступная пчелам составляет около 33 % [6].

Таким образом, доступный медовый запас липняков Бирского лесничества составляет 1830018,3 кг мёда. Определение максимального количества пчелиных семей, которые можно содержать на территории заказника производится по формуле МЗ: 120 = 1830018,3: 120 = 15250 пчелиных семей.

Список литературы

1. Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскаров Д.Г. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности // В сб.: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 1999. - С. 172-180.
2. Хайретдинов А.Ф., Хисамов Р.Р., Янбаев Ю.А. Рекреационные леса Башкирии. Уфа, 1990. 195 с.
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. 32
4. Khisamov R., Yanbaev Y., Yumaguzhin F., Farkhutdinov R., Ishbulatov M., Onuchin M., Mustafin R., Rakhmatullin Z., Talipov E. 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. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. Т. 25. № Suppl. 2. С. 140-149.
5. Маннапов А.Г., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Оценка медоносных ресурсов широколиственных лесов Уфимского плато Республики Башкортостан. Пчеловодство. 2020. № 2. С. 28-30.
6. Маннапов А.Г., Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Онучин М.С., Галин З.А., Галеев Э.И., Талыпов М.А., Зубаиров Р.Р. Разработка технологии подготовки пчелиных семей к продуктивному медосбору в условиях Северо-восточной лесостепи и Уфимского плато Республики Башкортостан. Естественные и технические науки. 2020. № 11 (149). -С. 90-97.
7. Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Ишбирдина Л.М., Онучин М.С., Шпирная И.А., Хисамова Р.Р., Галин З.А., Галеев Э.И., Талыпов М.А., Зубаиров Р.Р. Определение видового состава нектароносных фитоценозов северо-востока

Башкортостана для развития лесного пчеловодства. Естественные и технические науки. 2020. № 11 (149). -С. 98-107.

8. Маннапов А.Г., Талыпов М.А., Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Мустафин Р.Ф., Дихин Д.Р., Султанов И.Ф. Формирование кадастра медоносных ресурсов Караидельского района темно-хвойно-липовых лесов Уфимского плато. Естественные и технические науки. 2021. № 7 (158). -С. 88-93.

9. Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Хасанов Ф.Р. Использование недревесных ресурсов леса на Бугульминско-Белебеевской возвышенности Башкортостана. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 2 (46). С. 12-14.

10.Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Онучин М.С. Оценка состава нектароносных растений в зоне широколиственных лесов Уфимского плато и перспективы их рационального использования в пчеловодстве. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (35). С. 106-111.

ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ДИСТАНЦИОННО-ПИЛОТИРУМЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ЗЕМЛЯХ ЛЕСНОГО ФОНДА

Надршина Рузана Зарифовна, студент
Научный руководитель**: Рахматуллин Загир Забирович,** к.с.-х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дано описание БДПЛА, задачи, решаемые беспилотниками, применение беспилотников для мониторинга, охраны и исследования лесных насаждений.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, лесные насаждения, мониторинг, лесной фонд.

OVERVIEW OF THE POSSIBILITIES OF USING UNMANNED REMOTELY PILOTED AIRCRAFT ON THE LANDS OF THE FOREST FUND

Nadrshina Ruzana Zarifovna
Scientific supervisor: Zagir **Zabirovich Rakhmatullin,**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article describes UAVs, tasks solved by drones, the use of drones for monitoring, protection and research of forest plantations.

Keywords: unmanned aerial vehicle, forest plantations, monitoring, forest fund.

Введение. Согласно статистике в России площадь лесных насаждений составляет 796 млн. га, это почти половина территории страны.

Такое огромное хозяйство требует больших усилий и труда для эффективного управления.

Дистанционный мониторинг лесных участков в наше время приобретает все большее значение для лесоуправления и контроля над ведением лесного хозяйства. При проведении государственной инвентаризации лесов одной из основных задач является дистанционный мониторинг незаконных рубок и использования земель лесного фонда. Материалы, получаемые при помощи управляемого самолёта или космического летательного аппарата, содержат достоверную и качественную информацию, но их получение требует высоких затрат и продолжительного ожидания материалов. В данном случае применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) является интересной альтернативой традиционной съемке.

Положительные стороны применения БПЛА в исследовании лесных насаждений:

1. Широкий диапазон разрешений съемки местности за счет различной ПН и варьирования высоты полета аппарата;
2. Визуализации лесных насаждений в масштабном 3D-проектировании;
3. Отпадает необходимость облета всей площади исследуемого участка, благодаря программному алгоритму, рассчитывающему все показатели под любым углом съемки;
4. Моделирование антропогенного воздействия на лесные насаждения, и природных явлений;
5. Прогнозирование экологических показателей лесных насаждений;
6. Определение ландшафтных показателей лесных насаждений;
7. Сокращение цикла обработки и документирования лесотаксационных данных и подготовки картографической базы данных по объекту таксации лесов;
8. Возможность отслеживания изменения лесных насаждений в любой момент времени как с возвратом в прошлое, так и ходом в будущее на основании моделирования (преемственность в лесоустройстве);
9. Возможность составления электронной отчетности и электронного документооборота с шифрованием данных и персональной ответственностью работника;
10. Снижение стоимости работ и оптимизация трудозатрат.

Оценка лесопатологического и санитарного состояния лесных насаждений.

Для мониторинга местности применяются видеокамеры оптического диапазона, фотоаппараты оптического диапазона на высоте 600-800м. В полете, по изменению окраски и разреженности полога леса и другим визуальным признакам определяются следующие виды участков повреждений:

1. Повреждение крон деревьев хвое-листогрызущими насекомыми (сквозь крону проявляется цвет стволов поврежденной породы, влияющий на окраску

полога леса);

2. Свежие гари;

3. Сухостои (старые гари, шелкопрядники); захламленность на свежих вырубках;

3. Ветровалы, снеголомы, буреломы свежие;

4. Насаждения с патологическим состоянием от невыясненных причин.

При наличии признаков повреждения, записываются изменения в маршрут полета, отмечаются координаты участка, наносится на карту район работ, определяется протяженность участка и его площадь. Подробный осмотр производится с высоты 200-300 метров с определением характеристик участка повреждения. В дальнейшем происходит усыхание данных древостоев, и они становятся предметом для заселения вторичными вредителями (усачи, короеды и т.д).

При облете БПЛА с намерением определения очагов вторичных вредителей подбираются участки, прилегающие к гарям, старым шелкопрядникам, потому что вторичные вредители, могут мигрировать на прилегающие насаждения. При повреждении усачами молодых побегов, происходит изменение их окраски. При значительном количестве усачей просматривается характерный для хвойных пород красноватый фон деревьев. При повреждении деревьев короедами начинается усыхание деревьев с верхней части кроны. Сначала покраснение, затем по мере обсыпания хвои (листьев) вершины деревьев приобретают сероватый оттенок.

При определении ветровалов, буреломов необходимо обращать внимание на следующие признаки:

- видны вываленные с корнями деревья;
- все деревья лежат вершинами в одну сторону (по направлению ветра);
- ветровалы, как правило, большей частью располагаются на склонах и водоразделах.

Старые гари и шелкопрядники (сухостой) имеют сплошной серый фон, видны сухие, стоящие деревья, по мере подгнивания отдельные деревья вываливаются. Очень развит травяной напочвенный покров.

Захламленность лесосек. С воздуха видны брошенные хлысты, вершинник, порубочные остатки.

Свежие гари. С воздуха могут иметь разнообразные оттенки. При низовых сильных пожарах, при наличии большого количества горючих материалов наблюдается мозаичное покраснение, поражение хвои из-за высоких температур, в отдельных местах видна граница пожара. При верховых пожарах наблюдается массовое поражение хвои, видны голые черные обугленные стволы. В дальнейшем происходит отпад порыжевшей хвои, поврежденные деревья могут начать усыхать на следующий год. При необходимости производится фотографирование участков повреждений.

При полете по контролю за лесопатологическим и санитарным состоянием насаждений нужно попутно с фиксацией участков повреждений, сопоставлять площадки для доставки специалистов станции защиты лесов с

целью проведения надземного обследования. Определить координаты площадок и возможность посадки вертолета особенно в тех районах, где нет сети дорог и путей подъезда к данным участкам.

Система применения БПЛА помогает в короткие сроки получить необходимые данные для оценки характеристик лесных ресурсов ветровалов (расположение, количественные и качественные показатели). Различные статистические данные позволяют получить разнообразную информацию о ветровале, что может сильно помочь в процессе принятия своевременных решений по проведению необходимых мероприятий. Возможные ошибки, несоответветствия и затруднения в работе системы могут возникать из-за несоответствия материалов лесоустройства натурным данным, увеличения площади ветровала (повторный ветровал, падение ослабленных деревьев под тяжестью снега) и недостаточной надежности работы БПЛА. Материалы, полученные при работе системы, также могут быть использованы для подготовки документации для проведения санитарнооздоровительных мероприятий, разработки комплекса противопожарных мероприятий, мероприятий по лесовосстановлению, маршрутов патрулирования, подготовки изменений в Проект освоения лесов и лесную декларацию.

Список литературы

1. Лесной кодекс Российской Федерации. — Федеральный закон от 04.12.2006. — №200-ФЗ.

2. Акайкин Д. А. Оценка характеристик лесных ресурсов ветровалов с применением дистанционных методов и ГИС: статья / Санкт-Петербург. – 8с.

3. Коршунов Н.А., Котельников Р.В. Роботы над лесом // Лесная Россия. – 2006. – №2. – С. 34-38.

4. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве: учебник / В.И. Сухих. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. – 392 с.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РЕКРЕАЦИОННЫМ НАГРУЗКАМ, НА ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ КАРАИДЕЛЬСКОГО РАЙОНА

Сабирова Элина Жалиловна, студент
Научный руководитель: **Рахматуллин Загир Забирович**, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены изучения состояние соснового бора в благоустроенной зоне отдыха в условиях рекреационной нагрузки

Ключевые слова: рекреационная нагрузка, итоги рекреационных нагрузок, рекреационная дигрессия.

ANALYSIS OF THE STATE OF FOREST STANDS EXPOSED TO RECREATIONAL LOADS IN PART OF THE TERRITORY OF THE KARAIDELSKY DISTRICT

Sabirova Elina Khalilovna
Scientific supervisor: **Zagir Zabirovich Rakhmatullin**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article presents studies of the state of the pine forest in a well-maintained recreation area under conditions of recreational load

Keywords: recreational load, results of recreational loads, recreational digression

Введение. С каждым годом все больше и больше становится городов, а также растет рекреационная активность жителей. Оно набирает такие циклы, что начало угрожать природе. Уплотнение почвы, нарушение воздушного режима, голодание деревьев и кустарников – это все причины безвозмездного пользования территориями и превышение допустимой нормы посетителей

При избытке рекреационной нагрузки нарушается обновление и усиливается процесс дигрессии. Подобные проблемы возникают там, где чаще люди отдыхают. «Сосновый бор» - это парк в Караидельском районе, который подвержен рекреационной дигрессии.

Он расположен внутри населенного пункта, и исполняет рекреационную, целебную, эстетическую функции, испытывая экологический риск.

Цель и задачи. Выделить степень деградации и дать оценку состояния лесных насаждений на исследуемом лесном участке, выработать рекомендации по проведению мероприятий, направленных на улучшение лесов.

Методика исследований. Для того чтобы узнать показатели воздействия на биогеоценоз, определяемые вида лесной рекреации, нужно определить следующие величины – площадь объекта, число посетителей и время их нахождения в исследуемом участке.

Рекреационная нагрузка - это степень влияния отдыхающих и их средств на рекреационные объекты, выражается количеством людей или человеко-дней за определенный промежуток времени.

Рекреационная нагрузка имеет пять стадий в схеме рекреационной дигрессии. Граница между третьей и четвертой считается стабильностью биогеоценоза. Установив границы, можем определить нагрузки и производство ландшафта.

Рисунок 1 Исследуемый участок

С возрастанием рекреационных нагрузок, ухудшается состояние леса, переходящее в необратимую деградацию. Также в лесах теряется ценность, так как снижаются все функции. В местах отдыха повреждается растительность, твердеет почва, лесная подстилка нарушается, прекращается возобновление лесных пород и так далее. Рекреационные нагрузки очень сильно влияют на лесной фитоценоз.

Способы работы:

- Закладывание пробных площадей;
- Картографирование, дабы зафиксировать состояние участка;
- Опрос, узнать взаимоотношения отдыхающих к парку;
- Регистрационно-измерительный метод, количество и время отдыхающих.

Результаты опроса

Было опрошено 200 человек в возрасте от семи до семидесяти лет. Из всего числа опрошенных 99 % из всего числа бывают в парке, из них: 31% - раз в неделю, 11% раз в месяц, через день – 20%, и бывают несколько раз в год – 38%.

График 1 Результаты первого вопроса

На вопрос: «Какова ваша цель посещения соснового бора?» 10 % ответили – заниматься спортом, 55 % - для прогулки, 20 %- устраивать пикник, 15% - играют дети.

График 2 Результаты второго вопроса

Множество отдыхающих считают, что необходимо проводить субботники, 35 % опрошенных готовы оказать финансовую помощь, 20 % из них готовы принять участие в уборке мусора, 5 % развешивать кормушки, остальные готовы принимать участие.

Таблица 1.

Результаты визуального обследования

Показатель	15.06.21 (понедельник, 18:00)	26.08.12 (четверг, 10:00)	15.10.21. (суббота, 14:00)
Количество отдыхающих	30 человек	12человек	9 человека
мусор	5 балла	3 балла	5 балла

Главной проблемой является мусор.

Вывод: Парк «Сосновый бор» испытывает ущерб от рекреационного воздействия. Рекреационная нагрузка как существенный антропогенный фактор вызывает ряд направленных изменений в структуре исследуемого лесного фитоценоза. Так как основной проблемой является мусор, нужно чаще проводить субботники.

Список литературы

1. Казаков В.П. Обратимый фотоперенос электрона от триптофана к $Eu(fod)_3$, Hfod и $EuCl_3\,6H_2O$ в жидких и замороженных растворах этанола / Казаков В.П., С.С. Остахов, А.С. Алябьев, Г.Г. Фаррахова // Химия высоких энергий. 2005. Т. 39. № 2. С. 126-128.

2. Дыренков С.А. Выделение основной стадии рекреационной деградации пригородных лесов / С.А. Дыренков // Тез. докл. к 3-й Всесоюз. конф. по дендроклиматологии. - Архангельск, 1978. — С. 163-164.

3. Салихова, Г.Г. Синтез бетулоновой и бетулиновой кислот из бетулина / Г.Г. Салихова, Р.Р. Сааяхов, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // 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.

4. Лесохозяйственный регламент Караидельского лесничества (приказ Минлесхоза РБ от 24.03.2020 № 296-ОД «О внесении изменений в лесохозяйственные регламенты лесничеств РБ»)

5. Лапкина, работы по топографии и картографии[текст]/. – М.: Просвещение, 1971. – 193с.

6. Мозолевская состояния лесных и городских экосистем. – М.: МГУЛ, 2004 – С.108-123.

7. Тимерьянов А.Ш. Критерии рекреационного потенциала лесов при кадастровой оценке лесных земель / А.Ш. Тимерьянов, Н.Г. Шалямов, Д.В. Юнусов // В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией Н.И.Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова. 2015. - С. 113-118.

УДК: 674.031.632.13

БЕТУЛИН - ИНДИКАТОР ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Салихова Гузель Галиевна, канд. хим. наук, доцент
Башкирский государственный аграный университет

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос о возможности использования данных количественного состава бетулина в коре деревьев, как индикатора уровня загрязнения окружающей среды.

Ключевые слова: загрязнения, стрессовые факторы, окружающая среда, бетулин, адаптация, вторичные метаболиты.

BETULIN - ENVIRONMENTAL ASSESSMENT INDICATOR

Salikhova Guzel Galievna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article considers the possibility of using data on the quantitative composition of betulin in the bark of trees as an indicator of the level of environmental pollution.

Keywords: pollution, stress factors, environment, betulin, adaptation, secondary metabolites.

Растения, как и другие живые существа, подвергаются воздействию постоянных стрессовых факторов, например, природные (недостаток или избыток влаги, высокие или низкие температуры, деградация почвы, патогены, вредители и др.) и антропогенные (загрязнение воздуха, воды, почвы, механические воздействия). Поэтому растения создали системы защиты из-за

неспособности к передвижению и активной защиты от всех этих факторов.

Для приспособления к стрессовым условиям среды, в растениях усиливается синтез вторичных метаболитов, которые выполняют защитные функции по адаптации к воздействию внешних условий. Вторичные метаболиты представлены многими видами химических соединений, в том числе фенолами, эфирными маслами, дубильные вещества, ростовыми веществами, стеринами, альдегидами, эфирами. Одним из представителей данной группы веществ является бетулин [1,2]. Это пентациклический тритерпеноид, имеющий химическую формулу $C_{30}H_{50}O_2$ (от лат. Betula - от березы) (рисунок 1) [3].

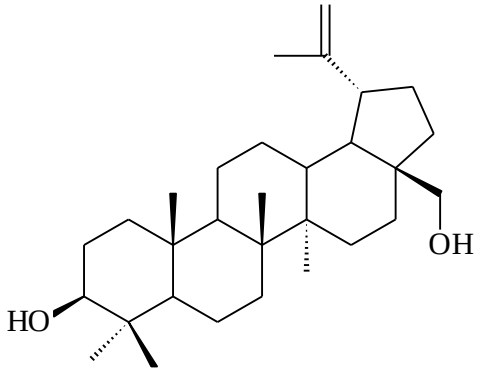


Рисунок 1 Структурная формула бетулина

Бетулин содержится в наружней коре березы (береста). Содержание бетулина в коре березы различное и оно зависит от вида березы. Содержание бетулина колеблется от 5% для березы ребристой (Betula costata) и достигает 14% для березы повислой (Betula pendula). А в коре березы пушистой (Betula pubescens) содержание бетулина достигает 44%. Именно бетулин, обусловливающий белый цвет коры, является основным компонентом практически всех экстрактов [2,4,5].

Оказалось, что растения синтезируют бетулин для защиты от всех негативных факторов окружающей среды и накапливают его только в своей коре. Причем на характер и интенсивность синтеза вторичных метаболитов оказывает влияние уровень техногенной нагрузки. Например, было показано, что в ответ на стресс ряд хвойных растений реагируют увеличением производства терпенов.

Таким образом, изучение закономерностей синтеза вторичных метаболитов растений в условиях техногенного стресса имеет большое значение, поскольку это можно использовать для оценки физиологического состояния растений и оценки качества окружающей среды. То есть изучение содержания бетулина во внешней коре березы можно использовать в качестве индикатора оценки состояния окружающей среды.

Список литературы

1. Кислицын А.Н. Экстрактивные вещества бересты: выделение, состав, свойства, применение / А.Н. Кислицын // Химия древесины. - М.:

Химия, 1994. - 361с.

2. Толстиков Г.А. Бетулин и его производные. Химия и биологическая активность / Г.А. Толстиков, О.Б. Флехтер, Э.Э. Шульц // Химия в интересах устойчивого развития. ―2005. - №13. - С.1-3,5-7,8-11.

3. Салихова Г.Г. Химия: 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.

4. Салихова Г.Г. Выделение бетулина из бересты березы / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П.Яковлева // В сборнике: 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. 2019. С. 185-186.

5. Салихова Г.Г. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты / Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // В сборнике: Продукты питания: производство, безопасность, качество. Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». 2019. С. 118-120.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ МЕДОНОСОВ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Султанов Ильдар Фидаилович, соискатель
Башкирский государственный университет

Аннотация. Представлены результаты исследований эффективного использования медоносных растений на лесных участках в Южной лесостепной зоне Республики Башкортостан. Итогом исследовательских работ по оценке медоносных ресурсов производится экономическая оценка медоносного потенциала, которая в последующем используется при планировании работ по развитию отрасли пчеловодства на данной территории.

Ключевые слова: липа, медоносные ресурсы, пчеловодство, лесные участки.

FEATURES OF THE USE OF TREE HONEY PLANTS IN THE SOUTHERN FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Sultanov Ildar Fidailovich
Bashkir State University

Abstract. The results of research on the effective use of honey plants in forest areas in the Southern forest-steppe zone of the Republic of Bashkortostan are

presented. As a result of research work on the assessment of honey-bearing resources, an economic assessment of the honey-bearing potential is carried out, which is subsequently used in planning work on the development of the beekeeping industry in this territory.

Keywords: linden, honey-bearing resources, beekeeping, forest areas.

Известно, что при оценке медопродуктивности лесных участков большое значение отводится определению доли липовых древостоев в насаждениях и их возрастной состав [1,3,4,8]. В результате изучения и анализа таксационных показателей было установлено, что наибольшие площади липовых насаждений в Южной лесостепи произрастают на территории Кармаскалинского и Аургазинского муниципальных районов, где они составляют 29 % и 28 % лесопокрытой площади, и наименьшие площади в Чекмагушевском и Илишевском около 1 % от лесопокрытой площади. Известно, что по своей медопродуктивности наилучшими являются спелые и перестойные насаждения липы. Выявленная высокая доля спелых и перестойных насаждений липы мелколистной свидетельствует об интенсивном использовании площадей этих древостоев для нужд пчеловодства. Результаты по распределению площади насаждений с примесью липы мелколистной в лесных массивах на территориях муниципальных районов, относящихся к Южной лесостепной зоне Республики Башкортостан в разрезе групп возраста древостоев представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Площади насаждений с примесью липы на территориях муниципальных районов Южной лесостепной зоны РБ по группам возраста, га

№ п/п	Муниципальный район	Всего лесов, га,	Покрытие лесной растительности липовыми насаждениями, га						
			Всего, га	% от общего лесного фонда	Молодняки	Средневозрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные	В т.ч. перестойные
1	Аургазинский	35039	9739	28	1037	2786	2279	3637	63
2	Благоварский	10982	818	7	205	286	205	122	6
3	Дюртюлинский	29502	3712	13	608	1969	653	482	72
4	Илишевский	30755	118	1	7	28	47	36	11
5	Кармаскалинский	35026	10007	29	771	3815	2123	3298	76
6	Кушнаренковский	18767	5952	32	580	3556	627	1189	34
7	Уфимский	17837	4502	25	109	2124	877	1392	57
8	Чекмагушевский	18589	199	1	26	7	152	14	-
9	Чишминский	27849	6984	25	1207	4406	1213	158	-
Итого		224346	42031		4550	18977	8176	10328	319

Установлено, что на лесных участках Южной лесостепи преобладают

средневозрастные группы возраста насаждений липы. Данное обстоятельство дает предположить, что распределение липовых древостоев по группам возраста благоприятно для развития пчеловодства на данной территории.

Как показывают результаты оценки нектаропродуктивности насаждений липы на лесных участках Южной лесостепи составляет 19 978 971 кг нектара или 4 120 663 кг мёда (табл. 2).

Таблица 2

Показатели медопродуктивности лесных угодий на территории Южной лесостепной зоны РБ

Угодия	Общая площадь га	Нектаро-продуктивность, кг	Медо-продуктивность, кг*	Доля в медовом запасе (МЗ), %
Липа сердцелистная	42 031	19 978 971	4 120 663	94
Клен остролистный	1 003	50150	31 343,8	0,8
Ивовые	611	24 440	15 275	0,4
Поляны сенокосы	3910	97 750	42 343,8	1,0
Вырубки, прогалины	4 055	162 200	101 375	2,3
Пастбища	2659	66 475	41 547	1,0
Болота	2457	1 536	960	0,1
Итого	439 012	20 381 522	4 203 689	100

* данные с учетом доступным нектарным запасам (33 % от потенциальной)

В годы хорошего цветения липы перспективным является организация кочевого пчеловодства на лесные участки, где имеются площади липовых древостоев [5,6,7]. Медопродуктивность кленовых, ивовых насаждений и травянистых сообществ, как показывают наши исследования, относительно не большая около 1,2 %. Необходимо отметить, что нестабильность цветения и нектаровыделения липовых насаждений может быть компенсирована наличием альтернативных источников нектара, которые могут обеспечить сохранность поголовья стационарных пчелиных семей в «не урожайные годы». Наличие вблизи пасек массивов клёна и ивы является чрезвычайно важным для ускоренного весеннего развития пчелиных семей.

Так, в Южной лесостепной зоне площадь кленовых насаждений составляет 1 003 га. Нектаропродуктивность его определяется в среднем до 150 кг/га или в пересчете на 30 % доступность – 50 кг/га. По нашим расчетам, нектаропродуктивность кленовых насаждений в Южной лесостепи составляет 50 150 кг нектара или 31 344 кг мёда.

Показатели медопродуктивности ивовых насаждений составляет в среднем 150 кг/га или в пересчете на 30 % доступность – 50 кг/га. Общая площадь их насаждений составляет 611 га. Расчеты нектарной продуктивности ивняков покзаали, следующие параеметры: нектара – 24 440 кг, мёда – 15 275 кг.

Общая площадь поврежденных местностей составила 4 055 га. Расчетная нектаропродуктивность сообществ данной группы медоносов колебалась от 50 кг/га до 350 кг/га, сравнивая и усредняя показания учетных площадок мы пришли к показателю 120 кг/га. Таким образом, медоносный вклад данных местностей, следующий: нектарный запас – 162 200 кг, в пересчёте на мёд – 101

375 кг.

Медоносный ресурс полян, сенокосов и пастбищ (3910 га) рассчитывался путем умножения площади угодий (га) на средний показатель нектаропродуктивности учетных площадок.

При определении среднего показателя мы пришли усредненному показателю в 50 кг/га. Расчеты показали, что, нектаропродуктивность полян составляет 97 750 кг нектара или 42 343 кг мёда.

Таким образом, общий нектарный запас территории Южной лесостепной зоны составляет – 20 381 522 кг. Учитывая, что годовая потребность 1 пчелиной семьи в углеводном корме составляет в среднем 95 кг, а средняя норма получения товарного мёда составляет 25 кг, можно прийти к цифре 120 кг меда на одну пчелиную семью. Если предположить, что средняя концентрация сахаров в нектаре составляет 40-50 %, (для расчетов берем 40%, делим общий нектарный запас территории на 1,6, (80%/40%)) а в мёде 80 %, то необходимо сделать пересчёт нектарного запаса на медовый. В результате пересчета получается, что общий медовый запас (МЗ) составляет 12 738 451 кг мёда. Однако часть доступная пчелам составляет примерно 33 %. В итоге доступный медовый запас Южной лесостепной зоны составляет 4 203 689 кг мёда. Определение максимального количества пчелиных семей, которые можно содержать на территории Южной лесостепной зоны производится по формуле МЗ : 120 = 4 203 689 : 120 = 35 031 пчелиных семей.

Список литературы

1. Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскаров Д.Г. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности // В сб.: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 1999. - С. 172-180.
2. Хайретдинов А.Ф., Хисамов Р.Р., Янбаев Ю.А. Рекреационные леса Башкирии. Уфа, 1990. 195 с.
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. 32
4. Khisamov R., Yanbaev Y., Yumaguzhin F., Farkhutdinov R., Ishbulatov M., Onuchin M., Mustafin R., Rakhmatullin Z., Talipov E. 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. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. Т. 25. № Suppl. 2. С. 140-149.
5. Маннапов А.Г., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Оценка медоносных ресурсов широколиственных лесов Уфимского плато Республики Башкортостан. Пчеловодство. 2020. № 2. С. 28-30.
6. Маннапов А.Г., Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Онучин М.С.,

Галин З.А., Галеев Э.И., Талыпов М.А., Зубаиров Р.Р. Разработка технологии подготовки пчелиных семей к продуктивному медосбору в условиях Северо-восточной лесостепи и Уфимского плато Республики Башкортостан. Естественные и технические науки. 2020. № 11 (149). -С. 90-97.

7. Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Ишбирдина Л.М., Онучин М.С., Шпирная И.А., Хисамова Р.Р., Галин З.А., Галеев Э.И., Талыпов М.А., Зубаиров Р.Р. Определение видового состава нектароносных фитоценозов северо-востока Башкортостана для развития лесного пчеловодства. Естественные и технические науки. 2020. № 11 (149). -С. 98-107.

8. Маннапов А.Г., Талыпов М.А., Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Г., Мустафин Р.Ф., Дихин Д.Р., Султанов И.Ф. Формирование кадастра медоносных ресурсов Караидельского района темно-хвойно-липовых лесов Уфимского плато. Естественные и технические науки. 2021. № 7 (158). -С. 88-93.

СОСТАВ И СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА БЕЛОРЕЦКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Таипов Арслан Рамилевич, студент
Научный руководитель: **Рахматуллина Ирина Римилевна,** канд.биол.наук, доцент
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы

Аннотация. Приводится анализ распределения земель Белорецкого района Республики Башкортостан по категориям земель. Подробно рассматриваются земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

Ключевые слова*:* земельные ресурсы, категории земель, лесной фонд, Южный Урал, особо охраняемые природные территории.

COMPOSITION AND STRUCTURE OF THE LAND FUND OF THE BELORETSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Taipov Arslan Ramilevich
Scientific adviser: **Rakhmatullina Irina Rimilevna**
Bashkir State Pedagogical University. M. Akmulla

Abstract. An analysis of the distribution of lands of the Beloretsk region of the Republic of Bashkortostan by land categories is given. The lands of the forest fund and specially protected natural areas are considered in detail.

Keywords: land resources, land categories, forest fund, South Urals, specially protected natural areas.

Белорецкий район - самый крупный муниципальный район Республики

Башкортостан. Его площадь на 1 января 2021 г. составляет 1130,3 тыс.га. Расположен на востоке республики, граничит с Челябинской областью и шестью районами Республии Башкортостан.

Город Белорецк расположен в восточной части района, это один из крупнейших промышленных центров Республики Башкортостан. Ведущая отрасль – черная металлургия с крупнейшим предприятием АО «Белорецкий металлургический комбинат».

В соответствии с Государственным (национальным) докладом о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2020 году на территории Белорецкого района представлены все семь категорий земель. Наибольшую площадь занимают земли лесного фонда (71,6 % - 855,0 тыс.га) и земли особо охраняемых территорий и объектов (17,6% - 210,5 тыс.га). Земли сельскохозяйственного назначения занимают 8,9%. Остальные категории земель - земли населенных пунктов, земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения, а также земли водного фонда и земли запаса занимают менее 2% территории [1] (рис.1).

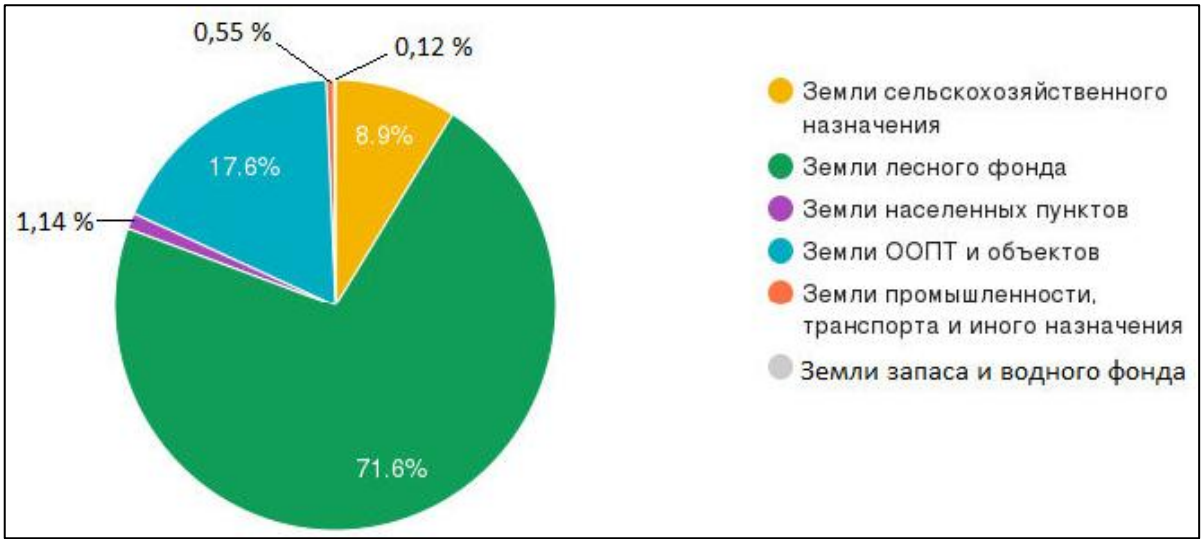


Рис.1. Структура земельного фонда по категориям земель

Доля земель сельскохозяйственного назначения невелика, т.к. большую часть района занимают леса. Поэтому сельское хозяйство не играет определяющей роли в экономике района. Площадь пахотных угодий – 14,5 тыс.га, естественных кормовых угодий – сенокосов и пастбищ – 92,4 тыс.га.

На землях особо охраняемых территорий и объектов располагается большая часть Южно-Уральского государственного природного заповедника - особо охраняемой территории федерального значения (незначительная часть находится на территории соседней Челябинской области). Южно-Уральский государственный природный заповедник образован в 1978 г. с целью сохранения уникальных природных комплексов Южного Урала - горно-таежных елово-пихтовых лесов, высокогорных растительных сообществ и

болот и является самым большим по площади заповедником Башкортостана и всего Южного Урала. Почти 90% территории заповедника - это леса: пихтово-еловые, широколиственные, также встречаются мелколиственные.

На землях лесного фонда в границах Белорецкого административного района выделяются несколько лесничеств: Авзянское, Белорецкое, Инзерское и Тирлянское лесничества Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан. Общая площадь Авзянского лесничества – 267,9 тыс.га. В его границах выделяются Зигазинское, Туканское, Узянское, Авзянское, Кагинское участковые лесничества. В состав Белорецкого лесничества (202,7 тыс.га.) входят Журавлинское, Белорецое, Ишлинское, Серменевское, Сосновское, Абзаковское, Белопецкое сельское участковые леничества. В состав Инзерского лесничества (256,1 тыс.га) входят Ассинское, Дубинское, Инзерское, Мулдакаевское лесничества. В состав Тирлянского лесничества (128,3 тыс.га) входят Верхне-Бельское, Аршинское, Тирлянское участковые лесничества [2].

По целевому назначению леса в них относятся к эксплуатационным и защитным лесам. Среди защитных лесов выделяются: леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях; леса, расположенные в водоохранных зонах; леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов (леса, расположенные в зеленых зонах; леса, расположенные в лесопарковых зонах; леса, расположенные в защитных полосах лесов – в границах полос отвода железнодорожных дорог и придорожных полос автомобильных дорог); ценные леса (запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов; нерестоохранные полосы лесов).

В лесах произрастают сосна обыкновенная, сосна кедровая сибирская, ель сибирская, пихта сибирская, лиственница Сукачева, дуб черешчатый, клен остролистный, липа мелколистная, береза повислая, береза пушистая, ольха черная, ольха серая, вяз гладкий, осина (тополь дрожащий) и другие лесные породы.

На землях лесного фонда Белорецкого района располагаются также особо охраняемые территории республиканского значения. К ним относятся часть природного парка Иремель (другая часть – на территории Учалинского района) и различные памятники природы: геологического (геоморфологического) профиля - Кызылъяровская пещера; гидрологического профиля - водопад Атыш, минеральные источники Ассы; комплексного профиля - урочище Кухтур, Арский камень; ботанического профиля - культуры кедра сибирского, лиственничники на г.Шатак, популяция лука косого на хребте Северный Крака, старовозрастная лиственица у с. Шигаево; ботанико-геоморфологического профиля - гора Арвякрязь; зоологического профиля - гнезда хищных птиц в Авзянском лесничестве [3].

Таким образом, Белорецкий район является самым крупным районом Башкортостана по площади и самым богатым на лесные ресурсы. В составе земельного фонда выделяется Южно-Уральский заповедник - особо охраняемая территория федерального значения, самый крупный заповедник республики и всего Южного Урала, а также многочисленные особо охраняемые

территории республиканского значения. Все это подтверждает уникальность и высокое биологическое разнообразие природных комплексов Белорецкого района, которое необходимо беречь и сохранять.

Список литературы

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан в 2020 году. – Уфа: Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Башкортостан, 2021. – 233 с.
2. Лесохозяйственные регламенты Авзянского, Белорецкого, Инзерского и Тирлянского лесничеств Республики Башкортостан. – Уфа: Министерство лесного хозяйства Республики Башкортостан, 2018.
3. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. – Изд. 4-е, перераб. – Воронеж: ИП Коновалов И.С., 2020. – 404 с.

ОЦЕНКА МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Хисамова Рамиля Раилевна, аспирант
Научный руководитель: **Фархутдинов Рашит Габдулхаевич,** д.б.н., профессор
Башкирский государственный университет

Аннотация. Результаты оценки медопродуктивности лесных участков используются при организации интенсивных технологий содержания пчелиных семей, которые позволяют рационально использовать медоносные ресурсы местности. Такие работы позволят осуществить экономическую оценку производственного потенциала, планировать перспективы и формы развития пчеловодства. В результате исследований установлено, что насаждения с примесью липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) формирует более 90 % медоносного запаса.

Ключевые слова: медоносные ресурсы, липа, Республика Башкортостан.

ASSESSMENT OF HONEY PRODUCTIVITY OF LIME PLANTATIONS IN NATURAL AREAS OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Ramilya Hisamova
Scientific supervisor: **Farkhutdinov Rashit Gabdulhaevich**
Bashkir State University

Abstract. The results of the evaluation of the honey productivity of forest plots are used in the organization of intensive technologies for keeping bee colonies, which allow rational use of the honey-bearing resources of the area. Such works will make it possible to carry out an economic assessment of the production potential, plan the

prospects and forms of beekeeping development. As a result of research, it was found that plantations with an admixture of small-leaved linden (Tilia cordata Mill.) form more than 90% of the honey stock.

Keywords: honey-bearing resources, linden, Republic of Bashkortostan.

Республика Башкортостан славится производством «башкирского меда». Уникальные органолептические свойства башкирского меда сформировались благодаря богатой кормовой базе пчеловодства, состоящие из древесно-кустарниковой растительности представленные из насаждений липы мелколистной, клена остролистного, ивовых, а также разнообразия трав [5].

Республика Башкортостан (РБ) характеризуется присутствием на ее территории трех природно-климатические зон это степная, лесостепная и горнолесная. Каждая зона отличается разнообразием растительных биоценозов, которые сформировались под влиянием природных факторов, влияющих на нектаропродуктивность как дикорастущих, так и культурных растений. Полученные данные исследований явились результатом совмещения биологической, зоотехнической и экономической оценки кормовой базы пчеловодства. Биологическая оценка дает возможность оценки многообразия флористического состава медоносных растений определенной местности. При проведении пчеловодческой оценки производится количественная оценка пчелосемей, которое можно содержать на изучаемой территории, определение потенциального объема получаемого валового и товарного меда и других видов продуктов пчеловодства. При экономической оценке определяется кадастровая стоимость медоносных ресурсов с учетом природно-климатических особенностей определенных природных зон.

Для развития в Республике Башкортостан рационального пчеловодства, необходимо сохранить уникальную бурзянскую популяцию тёмной лесной пчелы *Apis mellifera mellifera* L. и полноценно использовать медоносные ресурсы в регионе. Этим положением и определялась актуальность проводимых исследований. Целью исследований являлась ресурсоведческая, кадастровая и зоотехническая оценка медоносных ресурсов изучаемых зон для разработки научных основ их рационального использования.

В результате сбора и анализа материалов собранных в период полевых работ был проведен расчет медопродуктивности липовых древостоев в составе различных насаждений по методике, предложенной Е.С. Мурахтановым [3]:

Определение общего доступного количества нектара с липовых насаждений для пчелиных семей осуществляется с учетом, что пчелы собирают не более 30% нектара на территории 2-3 километровой зоны вокруг пасеки [4, 5]. Оценка нектаро и медопродуктивности липовых насаждений основывается на принципах оценки, используемых при кадастровой оценке земельных и лесных ресурсов [2].

Общая площадь насаждений с преобладанием липы мелколистной на лесных участках исследуемых природных зон составляет 1400,4 тыс. га или 24,7 % от общей лесопокрытой площади (табл. 1).

Таблица 1

Распределение площади насаждений с примесью липы мелколистной на лесных участках природных зон РБ

Природная зона	Всего лесов, тыс. га	Покрытие лесной растительности липовыми насаждениями, га					
		Всего, га	% от общего лесного фонда	Молодняки	Средне возрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные
Зилаирское плато	148,8	25301,6	17	579,8	1756,0	3747,5	19219,3
Бугульминско-Белебеевская возвышенность	360,5	81900	22,7	9148,0	39385,0	14050,0	19312,0
Уфимское плато	601,8	143343	23,8	33041,0	69330,0	15654,0	25318,0
Заказник «Ишимбайский»	289,3	96410	33,3	4302,0	25463,0	7501,0	59143,0

В работах ряда исследователей установлено, что наилучшими по медопродуктивности являются спелые и перестойные насаждения липы. Проведенный анализ таксационных показателей показал, что липовые древостои этих групп занимают площадь 122 992,3 га, на долю молодняков приходится более 47 тыс. га, приспевающие около 41 тыс. га. Необходимо отметить, что средневозрастные насаждения липы доминируют. Это положение свидетельствует о наличии благоприятных условий для развития пчеловодства на данных территориях.

Используя справочные данные по нектаропродуктивности липы (Мурахтанов, 1977) было установлено, что нектарный потенциал липняков на территории природных зон Зиларского плато составляет 4 518 037,7 кг, Бугульминско-Белебеевской возвышенности 12 793 089,7 кг, Уфимского плато 19 789 854,1 кг, заказника «Ишимбайский» 16 665 936 кг (табл. 2). Наибольшая нектапродуктивность установлена в Зилаирском плато – 178, 56 кг/га.

По результатам исследователей установлено, что годовая потребность 1 пчелиной семьи в углеводном корме составляет в среднем 95 кг, а средняя норма получения товарного меда составляет 25 кг, необходимо производить 120 кг меда на одну пчелиную семью [4]. Определение максимального количества пчелиных семей, которое можно содержать на исследуемой территории, производится по формуле:

МЗ / 120 = количество пчелиных семей,

где МЗ – медовый запас.

Таблица 2

Показатели потенциального медового запаса на лесных участках природных зон РБ

Медоносные угодья	Площадь, га	Нектароносный запас, кг	Медовый запас, т	Нектаропродуктивность, кг/га	Количество пчелиных семей
Зилаирское плато	25301,6	4 518 037,7	2 823 773,5	178,56	23 531
Бугульминско-Белебеевская возвышенность	81900,0	12 793 089,7	7 995 681,06	156,20	66 630
Уфимское плато	143343,0	19 789 854,1	12 368 658,8	138,05	103 072
Заказник «Ишимбайский»	96410,0	16 665 936	10 416 210	172,86	86 801

Таким образом, лесные массивы изучаемых природных зон располагают значительной кормовой базой для развития отрасли пчеловодства на основе доминирующего медоносного растения – липы мелколистной – *Tilia cordata* Mill.

В лесном фонде преобладают средневозрастные насаждения липы, которые занимают более 25 % лесопокрытой площади, что является благоприятным фактором для перспективного развития пчеловодства в данной местности.

Доля приспевающих, спелых и перестойных на территории Зилаирского плато составила 90,7 %, Бугульминско-Белебеевской возвышенности – 40,7 %, Уфимского плато – 28,5 %, заказника «Ишимбайский» - 69,1%

Наибольшая нектаропродуктивность липняков установлена в Зилаирском плато. Она составляет 178,56 кг/га.

Список литературы

1. Баранов, А. Ф. Учет медоносных угодий липы в процессе лесоустройства /. А. Ф. Баранов, В. Н. Косицын // Актуальные проблемы лесного комплекса. – Брянск, 2002. – С. 109–111.

2. Варламов А. А. Кадастр медоносных ресурсов / Варламов А. А., Хисамов Р. Р., Стафийчук И. Д., Фархутдинов Р. Г. // М.: Форум, 2016. - 400 с.

3. Мурахтанов Е.С // Пчеловодство в липняках. - М.: Лесная промышленность. - 1977. - 313 с.

4. Фархутдинов Р.Г. Медоносные ресурсы. практикум / Фархутдинов Р.Г., Туктаров В.Р., Ишемгулов А.М. // Уфа: БГАУ. - 2010. - 99 с.

5. Хисамов Р.Р. Определение видового состава нектароносных фитоценозов северо-востока Башкортостана для развития лесного пчеловодства / Фархутдинов Р.Г., Ишбирдина Л.М., Онучин М.С., Шпирная И.А., Хисамова Р.Р., Галин З.А., Галеев Э.И., Талыпов М.А., Зубаиров Р.Р. // Естественные и технические науки. - 2020. - № 11 (149). - С. 98-107.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В ООО ПЛЕМЗАВОД «РОССИЯ»

Аблеева Алиса Магасумовна, к.э.н, доцент
Кашаева Регина Руслановна, студентка
Научный руководитель: **Аблеева Алиса Магасумовна,** к.э.н, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проблема управления оборотными является одной из самых актуальных, поскольку для обеспечения конкурентоспособности и стабильного функционирования организации необходимо эффективно управлять ресурсами, которые имеются в ее распоряжении, в том числе оборотными активами и краткосрочными обязательствами.

Ключевые слова: оборотные средства, эффективность, коэффициент оборачиваемости оборотных средств

ANALYSIS AND EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF WORKING ASSETS IN LLC BREEDING PLANT "RUSSIA"

Ableeva Alisa Magasumovna,
Kashaeva Regina Ruslanovna,
Scientific adviser: **Ableeva Alisa Magasumovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The problem of working capital management is one of the most urgent, since in order to ensure the competitiveness and stable functioning of an organization, it is necessary to effectively manage the resources at its disposal, including current assets and short-term liabilities.

Keywords: working capital, efficiency, turnover ratio of working capital

Задача обеспечения фирмы оборотными средствами наравне с определением источников формирования оборотных средств и их нормированием решается организацией системы оценки эффективности использования оборотных средств.

В процессе кругооборота авансируемый капитал последовательно принимает различные формы стоимости (денежную — товарную — производительную — товарную — денежную) и переходит из одной стадии в другую, что соответствует делению оборотных средств на оборотные средства, вложенные в оборотные производственные фонды, и в фонды обращения.[3]

Поговорим же об оборотных средствах.

Оборотные средства — это финансовые ресурсы предприятия, вложенные

в объекты, использование которых происходит в течение одного производственного цикла или относительно небольшого промежутка времени (до 1 года).

В учебном пособии под авторством Ряховской А.Н и др. даётся следующее определение оборотных средств производства.

Оборотные средства производства — это часть средств фирмы, которая целиком потребляется в однократном процессе производства, зачастую изменяя натуральную форму и полностью перенося свою стоимость на себестоимость изготовленной продукции.[5]

Формирование оборотных средств предприятия происходит с созданием уставного капитала. В данном случае источником являются инвестируемые средства учредителей. В дальнейшем, именно за счет этого источника удовлетворяются потребности предприятия в оборотных средствах.

Как показывают многочисленные исследования, при анализе эффективности использования оборотного капитала, большую проблему доставляют показатели запасов. Например, недостаток сырья, материалов и горюче-смазочных материалов может отрицательно сказаться на дальнейших расчетах, и привести к ошибочным производственным и финансовым результатам деятельности предприятия в целом. [4]

В оценке эффективности использования оборотного капитала учет готовой продукции также доставляет трудности. Это связано с тем, что спрос на продукцию падает, вместе с чем снижается и покупательная способность.

При анализе эффективности использования оборотных средств используются показатели оценки деловой активности компании, то есть показатели оборачиваемости. Такая оценка включает в себя расчет двух ключевых показателей: коэффициента оборачиваемости и период (длительность) оборота оборотных средств. Обычно, чем меньше период оборачиваемости активов, тем результативнее предприятие, а также выше скорость преобразования активов в деньги. При оценке предприятия необходимо брать в расчет ее отраслевую принадлежность. [1]

Особенностью процесса оборачиваемости материально производственных запасов, оборотного капитала является его зависимость от специализации хозяйствующих субъектов, определяющей структуру основных и оборотных средств, соотношения запасов, участвующих и не принимающих участие в обороте за отчетный год. [6]

За счет ускорения оборачиваемости происходит относительная экономия (условное высвобождение средств), вложенных в оборотные активы средств. В результате замедления оборачиваемости возникает относительный перерасход средств (дополнительное вовлечение), источником финансирования которого, как правило, становятся дорогостоящие кредиты. Ускорение оборачиваемости оборотных активов оказывает положительное влияние на финансовую устойчивость и деловую активность организации, так как способствует росту доходов в виде выручки от продаж, прибыли, рентабельности. [2].

Общество с ограниченной ответственностью Племзавод «Россия»

находится в селе Старобаишево, Дюртюлинского района Республики Башкортостан.

Основной целью создания Общества является осуществление коммерческой деятельности для извлечения прибыли.

Основными видами деятельности Общества являются:

1. разведение крупного рогатого скота;
2. производство и реализация сертифицированной племенной продукции;
3. растениеводство.

Проведем анализ эффективности оборотных средств в ООО Племзавод «Россия» по данным Бухгалтерского баланса.

Расчет показателей эффективности использования оборотных активов представлен в таблице 1.

Таблица 1

Эффективность использования оборотных активов в ООО Племзавод «Россия»

Показатели	Формула расчета	2020	2021	Изменение (+;-)
Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	$К_{об}ОА = \frac{ВП}{ОА}$	0,56	0,58	-0,2
Длительность одного оборота оборотных активов	$Д_{об}ОА = \frac{Д}{К_{об}ОА}$	658,2	634	24,2

где: ВП – сумму выручки от продаж; ОА – остаток оборотных активов; Дн – количество дней в периоде; Коб ОА – коэффициент оборачиваемости оборотных активов; П – прибыль до налогообложения;

В 2021г. наблюдается увеличение коэффициента оборачиваемости на 0,2 и снижение длительности одного оборота оборотных активов. Увеличение оборачиваемости оборотных активов оказывает положительное влияние на финансовую устойчивость и деловую активность организации, так как способствует росту доходов в виде выручки от продаж, прибыли, рентабельности.

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

6. Салимова Г.А., Хасрудиков Р.М. Оценка воспроизводства лесных ресурсов в Российской Федерации. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (70). С. 90-94.

АУТСОРСИНГ, КАК СПОСОБ МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Аблеева Алиса Магасумовна, к.э.н., доцент
Кильмухаметова Динара Вахитовна, студент
Научный руководитель: **Аблеева Алиса Магасумовна,**к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграный университет

Аннотация. В статье рассмотрена необходимость управления затратами и задачи данного процесса. Перечислены основные направления аутсорсинговых услуг для промышленных предприятий. Проанализированы экономические эффекты, к которым может привести перевод бизнес-процессов на аутсорсинг.

Ключевые слова: аутсорсинг; минимизация затрат; оптимизация затрат; управление затратами; промышленное предприятие; аутсорсинг бизнес-процессов.

OUTSOURCING AS A WAY TO MINIMIZE COSTS IN AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Ableeva Alisa Magasumovna,
Kilmuhametova Dinara Vahitovna,
Scientific adviser: **Ableeva Alisa Magasumovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The necessity of cost management and the tasks of this process are considered. The main directions of outsourcing services for industrial enterprises are listed. The economic effects that the outsourcing of business processes can lead to are analyzed.

Keywords: outsourcing; cost minimization; cost optimization; cost management; industrial enterprise; outsourcing of business processes.

На сегодняшний день, управление затратами – это неотъемлемая часть краткосрочной и долгосрочной политики промышленного предприятия. Стоит отметить, что реалии современной экономики свидетельствуют о том, что многие организации из-за нерентабельности производства продукции, не могут продолжать деятельность и вследствие этого начинают процесс банкротства и прекращения своей бизнес-деятельности.

Управление затратами – это целенаправленная деятельность менеджмента промышленного предприятия, ориентированная на повышение эффективности всей его деятельности путем воздействия на вовлекаемые в нее экономические ресурсы и процесс их трансформации в конечный результат на основе выполнения всего комплекса функции управленческого цикла [1].

Правильная организация системы управления затратами на современных предприятиях промышленного комплекса России позволяет более эффективно использовать ресурсы. Под этой процедурой подразумевается оптимальное распределение материальных, финансовых и трудовых ресурсов между различными бизнес-процессами организации, с целью обеспечения эффективной операционной и производственной деятельности.

Основными задачами в управления затратами предприятия являются:

- определение роли затрат как элемента, который повышает экономические результаты деятельности компании;
- распределение затрат по подразделениям промышленной компании;
- расчет затрат на единицу промышленной продукции;
- поиск возможностей снижения затрат на всех этапах и во всех подразделениях компании.

Для того, чтобы построить и реализовать успешную модель управления затратами на промышленном предприятии в современных условиях макроэкономической нестабильности современные методологии менеджмента предлагают использовать аутсорсинг [5].

Аутсорсинг – это делегирование другой стороне полномочий на предоставление услуг в соответствии с деловым контрактом, который включает соглашения об уровне обслуживания, касающиеся стоимости, качества и своевременности результатов. Основным направлением аутсорсинга выступает аутсорсинг бизнес-процессов. Под ним определяется перемещение бизнес-процесса изнутри организации к внешним поставщикам аутсорсинговых услуг.

Существует три уровня аутсорсинга – тактический, стратегический и трансформационный [3].

Для того, чтобы рассмотреть, как аутсорсинг способствует минимизации

затрат на промышленном предприятии, приведем примеры отдельных направлений аутсорсинговых услуг, которые актуальные в современных условиях:

1. Аутсорсинг бизнес-процессов IT-обеспечения производственной и управленческой деятельности предприятия. Проводится перевод обязанностей организации по применению и поддержке информационно-аналитической системы производства сторонним аутсорсинговым компаниям, специализирующихся на IT-аутсорсинге.
2. Аутсорсинг маркетинговой деятельности предприятия. Проводится перевод бизнес-процессов по продвижение и продаже продукции сторонним аутсорсинговым компаниям, которые повышают объемы продаж и сокращают расходы на привлечение новых клиентов.
3. Аутсорсинг производственных операций предприятия. Проводится перевод процессов производства определенных комплектующих или конечной формы промышленного продукта. Также возможно привлечение со стороны аутсорсинговой компании технической поддержки обслуживания объектов производства.
4. Аутсорсинг разработки продуктов предприятия. Проводится перевод процессов дизайна и упаковки промышленной продукции, а также системы управления качеством аутсорсинговой компании.
5. Аутсорсинг управленческих процессов предприятия. Проводится перевод процессов, которые относятся к системе управления (бух. учёт, финансовое управление и др.) [4].

Экономический эффект от применения аутсорсинга вышеперечисленных процессов для промышленного предприятия может заключаться в следующем:

- ликвидируются затраты на ненужные процессы и работы, исполнением которых заняты сотрудники, которых можно сократить или снизить их оплату за исключение лишних обязательств;
- сокращаются затраты на общий фонд оплаты труда, поскольку многие бизнес-процессы переведены на аутсорсинг, а значит потребности в отдельных сотрудниках нет;
- сокращаются затраты на налогообложении, поскольку из-за меньшей численности сотрудников предприятия отсутствует необходимость осуществления страховых взносов и платежей.

Независимо от вида аутсорсинга необходимо понимать, что привлечение сторонних компаний сопровождается и негативными факторами, среди которых:

- сложность прогнозирования реального экономического эффекта от передачи бизнес-процессов на аутсорсинг сторонней компании;
- трудности в осуществлении информационной безопасности, и потеря конфиденциальности промышленного предприятий, что ведет к угрозе утечке важных данных [2].

Однако услуги аутсорсинга являются перспективным направлением взаимодействия бизнесов. При этом, передача бизнес-процессов на аутсорсинг

может привести к снижению затрат на ведение бизнеса промышленного предприятия Таким образом, в современных условиях макроэкономической нестабильности и необходимости оптимизации затрат аутсорсинг бизнес-процессов при передачи их сторонним аутсорсинговым компаниям можно считать экономически эффективным способом сокращения финансовых и трудовых расходов промышленного предприятия.

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

АНАЛИЗ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ

Аблеева Алиса Магасумовна, к.э.н., доцент
Сидорова Ксения Алексеевна, студент
Научный руководитель: **Аблеева Алиса Магасумовна,** кандидат экономических наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дается определение дебиторской задолженности. Определен состав дебиторской задолженности. Изучена методика анализа дебиторской задолженности.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, анализ дебиторской задолженности.

ANALYSIS OF ACCOUNTS RECEIVABLE

Ableeva Alisa Magasumovna,
Sidorova Ksenia Alekseevna
Scientific adviser: **Ableeva Alisa Magasumovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article defines accounts receivable. The composition of accounts receivable has been determined. The methodology of the analysis of accounts receivable is studied.

Keywords: accounts receivable, accounts receivable analysis.

Дебиторская задолженность - сумма долгов, причитающихся организации от юридических и физических лиц в результате хозяйственных взаимоотношений с ними; счета, причитающиеся к получению в связи с поставками в кредит или с оплатой в рассрочку. Дебиторская задолженность - это денежное выражение задолженности юридических и физических лиц данному предприятию. Наличие дебиторской задолженности свидетельствует об отвлечении денежных средств предприятия из хозяйственного оборота [2].

Состав дебиторской задолженности:

–Дебиторская задолженность за продукцию, работы, услуги

–Векселя полученные

–Дебиторская задолженность по выданным авансам

–Дебиторская задолженность по начисленным доходам

–Дебиторская задолженность по внутренним расчетам

–Дебиторская задолженность по расчетам в персоналом

Из данных статьей складывается сумма общей дебиторской задолженности организации [3].

В качестве источников информации при внешнем анализе дебиторской задолженности используются данные бухгалтерского баланса, отчета о прибылях и убытках и приложения к бухгалтерскому балансу.

Для проведения внутреннего анализа наряду с отчетностью привлекаются договоры с покупателями (заказчиками) и поставщиками (подрядчиками), данные регистров бухгалтерского учета. Под анализом дебиторской задолженности следует понимать систему всестороннего исследования расчетов с дебиторами с целью оценки соответствия действительного состояния данного актива его оптимальному значению [5]. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности - финансовый показатель, рассчитываемый как отношение оборота компании к среднегодовой величине дебиторской задолженности. Рассчитывается по формуле:

$$RT = \frac{Объем\ продаж}{Средн.дебиторская\ задолженность}$$

Коэффициент показывает, насколько эффективно компания организовала

работу по сбору оплаты за свою продукцию. Чем ниже оборачиваемость дебиторской задолженности, тем выше будут потребности компании в оборотном капитале для расширения объема сбыта. Оборачиваемость дебиторской задолженности — отношение выручки от реализации к средней сумме счетов к получению за минусом резервов на сомнительные позиции. Рассчитывается по формуле:

$$RTR = \frac{\text{Продажи в кредит или выручка}}{\text{Средняя дебиторская задолженность}}$$

Коэффициент показывает, сколько раз счета к получению превращались в денежные средства или сколько единиц выручки получено с 1 руб. дебиторской задолженности. Чем выше его значение, тем меньший период времени проходит между отгрузкой продукции потребителям и моментом их оплаты. Высокие значения этого показателя положительно отражаются на его ликвидности и платежеспособности [4]. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности в днях (day's sales outstanding — DSO) рассчитывают по формуле:

$$DSO = \frac{\text{(Средняя деб. Задолженность * 365)}}{\text{(Продажи в кредит или Выручка)}}$$

Характеризует средний период времени, в течение которого средства от покупателей поступают на расчетные счета предприятия. Отсюда его другое распространенное название и аббревиатура — ACP (average collection period). Чем меньше значение данного показателя, тем в более выгодных условиях находится предприятие [5]. Коэффициент отвлечения оборотных активов в текущую дебиторскую задолженность за товары, работы и услуги рассчитывается по формуле:

$$КОА_{дз} = \frac{ДЗ_{в} + ЧРС_{дз} + РСД}{ОА}$$

Коэффициент возможной инкассации текущей дебиторской задолженности за товары, работы и услуги определяется по формуле:

$$КВИ_{дз} = \frac{ДЗ_{в} + ЧРС_{дз}}{ДЗ_{в} + ЧРС_{дз} + РСД}$$

Средний период инкассации текущей дебиторской задолженности за товары, работы и услуги. Расчет этого показателя производится по формуле:

$$ПИ_{дз} = \frac{\overline{ДЗ}_{в} + \overline{ЧРС}_{дз}}{О_{о}}$$

Сумма эффекта, полученного от инвестирования средств в дебиторскую задолженность. Расчет этого эффекта осуществляется формуле:

$$Эдз = Пдз - ТЗдз - ФПдз$$

Наряду с абсолютной суммой эффекта в процессе этого анализа может быть определен и относительный показатель — коэффициент эффективности инвестирования средств в текущую дебиторскую задолженность, который рассчитывается по формуле:

$$КЭ_{оз} = \frac{Э_{оз}}{\overline{ДЗ}_{рп}},$$

Наличие дебиторской задолженности свидетельствует об отвлечении денежных средств предприятия из хозяйственного оборота

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ВИНА

Нигматуллина Гульнара Рашитовна, к.э.н., доцент
Батухтина Валерия Александровна, студент
Научный руководитель**: Нигматуллина Гульнара Рашитовна,** к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Вино представляет собой продукт, пользующийся постоянным спросом у потребителей всех категорий, но существует ряд причин, препятствующих потребителю использовать этот напиток, таких как состояние здоровья, должностные обязанности, нормы управления транспортом. Данный продукт позволяет употреблять его независимо от возраста, состояния здоровья и ряда прочих причин.

Ключевые слова: безалкогольное вино, виноделие, виноматериалы,

рынок вина.

ECONOMIC EFFICIENCY OF NON-ALCOHOLIC WINE PRODUCTION

Nigmatullina Gulnara Rashitovna,
Batukhtina Valeriya Alexandrovna,
Scientific adviser: **Nigmatullina Gulnara Rashitovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Wine is a product that is in constant demand among consumers of all categories, but there are a number of reasons that prevent the consumer from using this drink, such as health status, job responsibilities, transport management standards. This product allows you to use it regardless of age, health status and a number of other reasons.

Keywords: non-alcoholic wine, winemaking, wine materials, wine market.

Мировой рынок безалкогольных вин к 2027 году достигнет объема 10 млрд долларов, прогнозирует европейский отраслевой журнал для сектора розничной торговли продуктами питания. На фоне пандемии доля слабо- и безалкогольных напитков на рынке алкоголя выросла до 3%. По оценке аналитиков, к 2024 году объём этого сегмента увеличится на 31%. Спрос на безалкогольные вина за период январь–февраль вырос на 174% относительно аналогичного периода прошлого года. Согласно исследованию, категория безалкогольных вин привлекает покупателей из-за разнообразия и новизны вкусов и ароматов [3].

Лидерами по росту категории являются Германия, Испания и США. Германия — крупнейший рынок. США — второй и самый быстро развивающийся (+30% рост объемов потребления в 2020 году). В целом, безалкогольные напитки перешли границу, и уже превосходят слабоалкогольные. Европа является бесспорным лидером в безалкогольном вине, занимая более двух пятых всего рынка. В Италии и Франции самое высокое на душу населения потребление безалкогольного вина— свыше 35 литров в год на человека. С точки зрения перспектив роста Северная Америка станет самым быстрорастущим регионом для рынка вин, не содержащих алкоголь. Ожидаемый среднегодовой темп роста составит около 8%. Расширение ассортимента вин может привлечь для потребления дополнительные слои населения такие как спортсмены, люди пожилого возраста и беременные женщины.

Согласно европейским законам, вино может называться безалкогольным, если его крепость не превышает 7%, что является довольно высоким показателем. Производители таких напитков стремятся полностью удалить из них алкоголь, что технически невозможно. Обычно деалколизированные вина (более корректный термин) содержат 0,3-0,5% алкоголя. Несмотря на постепенно растущий интерес, безалкогольные вина в России пока в диковинку

— предложений немного. Сейчас у многих компаний есть дополнительные линейки безалкогольного вина, но специальных виноделов, которые специализировались бы только на вине не содержащем алкоголь, не существует. Каждый год линейка таких вин расширяется, потому что это популярно, модно и осознанно. Например, в России безалкогольных петнатов, насколько я знаю, нет, но в мире такая линейка существует — просто пока не импортируется к нам.

Если говорить о потенциале рынка, потребление алкоголя в любом случае снизится и никогда впредь не вернется к прежним показателям. Для более плавного перехода к жизни без алкоголя будут использоваться безалкогольное вино и пиво. Согласно исследованию, категория безалкогольных вин привлекает покупателей из-за разнообразия вкусов и ароматов [2]. Потребление безалкогольных вин и других напитков становится одной из основных тенденций, которая формирует индустрию напитков. В 2014 г. Правительство приняло решение о последовательном импортозамещении в стратегических отраслях экономики. Прежде всего, речь идет о сельском хозяйстве. Еще до кризиса правительство разработало программу по увеличению внутреннего производства вина. В частности, выделяются существенные средства на высадку новых виноградников. Правительство также согласовало решение о том, что до 2020 г. площади виноградников должны увеличиться до 140 тыс. гектаров. По итогам 2014 г. площадь виноградников в России с учетом Крымского федерального округа составляет 86,5 тыс. га. Таким образом, планируемый рост составлял около 60%. На данную программу развития отрасли были потрачены не только бюджетные средства. В настоящий момент повышенный интерес к отечественному виноделию проявляет крупный российский бизнес. Вкладываться в развитие отрасли намереваются большие водочные компании и банки [4].

С возвращением Крыма в состав России в стране появились дополнительные внутренние резервы для развития виноделия. По официальным данным, на полуострове насчитывается около 30 тыс. га виноградников - примерно третья часть всех российских виноградников. Потенциально они могут позволить увеличить внутреннее производство на 30-40%. Однако сегодня до этих цифр еще далеко [1]. Рост популярности безалкогольных напитков связан с курсом на осознанное потребление алкоголя и повышения качества жизни. В то время как пандемия COVID-19 лишь ускорила развитие тренда [5]. Полуфабрикатный вариант учета является более трудоемким, так как здесь дополнительно задействуется счет 21 «Полуфабрикаты собственного производства». Их движение оформляется бухгалтерскими проводками: ДЕБЕТ 21 КРЕДИТ 20 – отражены расходы передела; ДЕБЕТ 20 КРЕДИТ 21 – отражена стоимость полуфабрикатов, которые были переданы в дальнейшую переработку. В «Азбуке вкуса» продажи безалкогольного вина в прошлом году выросли на 180%. В сети уверены, что спрос будет продолжать неуклонно расти. Также следует отметить, что спрос на безалкогольные напитки со стороны миллениалов стремительно растет. По вкусу они отличаются от

обычных вин незначительно. Кроме того, спросом пользуются веганские, биодинамические и органические вина в небольших бутылках. Аналитики отмечают, что ранее основным драйвером роста продаж была реклама (на телевидении запрещена реклама любой продукции, содержащей алкоголь, поэтому крупнейшие пивоварни рекламируют безалкогольное пиво), а также тот факт, что на подобные напитки не распространяется запрет на продажу несовершеннолетним лицам и в ночное время. Во всём мире наметился тренд на здоровый образ жизни, который также влияет на предпочтения покупателей. За последние три года количество брендов, реализующих безалкогольное пиво, выросло втрое - с 74 единиц в 2017-м до 134 в 2020 году. Однако, в 2009 году насчитывалось всего около четырёх десятков марок безалкогольного пива. В 2020-м к указанным факторам добавилось действие карантинных ограничений, что только подтолкнуло пивоваренные компании увеличить долю производства безалкогольной продукции.

Важно отметить, что доставку алкоголя компаниям осуществлять нельзя, однако доставка безалкогольных напитков не запрещается. Легализация доставки алкогольной продукции позволит наиболее эффективно бороться с чёрным рынком и даст возможность покупателям заказывать качественный алкоголь у надёжных компаний, вместо того чтобы прибегать к нелегальным сервисам, не имеющих соответствующих лицензий и контроля качества товара. Российские ритейлеры провели большую работу по оценке зарубежной практики поставок алкогольной продукции. Их опыт показывает, что легализация онлайн-торговли алкоголем не увеличивает потребление населения и не представляет серьезной угрозы безопасности при мониторинге госрегулирования. Также определяющим является тот факт, что согласно российскому законодательству, алкоголь продаётся с 18 лет. Пока что нет законодательно закреплённых способов узнать возраст человека, совершающего покупки онлайн, поэтому продажа алкогольных напитков в интернете запрещена.

Основным драйвером тренда на безалкогольные и слабоалкогольные вина, являются поколение Z и поколение Миллениалов, то есть люди в возрасте от 21 до 35 лет. Исследования показали, что 3 из 10 потребителей в определенной возрастной группе выбирают безалкогольное или слабоалкогольное вино, потому что сидят на диете, думают о здоровье, хотят отдохнуть на вечеринке и контролировать ситуацию, но потом сесть за руль автомобиля и без проблем добраться до дома. Особенно люди стали меньше употреблять алкоголь после карантина, так как многие злоупотребляли им во время локдаунов. За время пандемии все изменилось. Люди стали намного чаще покупать вина через интернет. Объемы онлайн-продаж во время пандемии были на 300–500% выше по сравнению с предыдущими периодами. Тенденция сохраняется и сегодня. Потому что это удобно: потребители хотят выбрать вино дома, в непринужденной обстановке, никуда не ходить — и получить доставку в назначенное согласованное время. Плюс пить дома — это дешевле, а стоимость в наше время решает все. Винные тренды — это новые возможности

и новые ниши для производителей. Основными драйверами всех винных трендов на сегодняшний день являются поколения Z и Миллениум. Два этих поколения порождают новый спрос, а если есть спрос, должно быть и предложение. Если вы не сможете сделать предложение сегодня, то уже завтра это сделают конкуренты.

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

АУТСТАФФИНГ В СРАВНЕНИИ С АУТСОРСИНГОМ

Нигматуллина Гульнара Рашитовна, к.э.н., доцент
Горбачева Лина Евгеньевна, студент
Научный руководитель: **Нигматуллина Гульнара Рашитовна,** к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Интерес изучения данной темы состоит в том, чтобы раскрыть особенности таких видов услуг как аустаффинг и аутсорсинг, определить их различия. В статье проанализированы концепции двух моделей управления персоналом, для наглядности дан перечень методов применения обеих услуг.

Ключевые слова: аутстаффинг, аутсорсинг, управление, поставщик, бизнес.

OUTSTAFFING VERSUS OUTSOURCING

Nigmatullina Gulnara Rashitovna,
Gorbachyeva Lina Evgenevna,
Scientific adviser: **Nigmatullina Gulnara Rashitovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The interest of studying this topic is to reveal the features of such types of services as outstaffing and outsourcing, to determine their differences. The article analyzes the concepts of two models of personnel management, for clarity, a list of methods for applying both services is given.

Keywords: outstaffing, outsourcing, management, supplier, business.

Приблизительно к концу 90-х годов мир деловых отношений ознакомился с новейшей, развивающейся с большой скоростью тенденцией – аутстаффингом. Первой, кто опробовал эту «новинку» в ведении бизнеса, стала Америка. С того времени оффшорные, прибрежные партнерские отношения распространяются как на крупные корпорации, так и на малые стартапы [1].

Услуги по удержанию персонала, контролю и надзору за сотрудниками штата предоставляют профессиональные компании по аутстаффингу и аутсорсингу. Такие платформы не только охватывают весь спектр юридических рабочие сотрудничества, но и предоставляют рабочие места, IT-поддержку сотрудникам, которые работают в штатном режиме. Помимо этого, компании выплачивают заработную плату, проводят набор новых работников и реализуют кадровые процессы [2].

Понятия «аутсорсинг» и «аутстаффинг» часто путают. Разберемся, в чем разница между этими инструментами, когда компании нужен аутсорсинг, а когда аутстаффинг, когда эти решения выгодны и наоборот [4].

Аутсорсинг – это современный инструмент повышения эффективности компании. С его помощью субъекты делегируют свои непрофильные функции стороннему подрядчику, специализирующемуся на оказании таких услуг. Это позволяет заказчику сосредоточиться на своих ключевых бизнес-процессах. При этом аутстаффинг – это форма труда, предполагающая привлечение наемных работников от сторонней организации на определенный период. Также благодаря такому формату взаимодействия работодатель может перевести своих сотрудников в другую компанию — аутстаффинговую.

В первом случае провайдер берет на себя ответственность за выполнение всего объема поставленных задач. В последнем случае компания получает подрядчика, который не отвечает ни за качество, ни за результат своей работы.

Допустим, по договору аутстаффинга вам предоставляется бухгалтер, который будет делать то, что ему говорят, или стоять на месте, если ваш руководитель не наладил их работу. А по договору аутсорсинга провайдер организует для вас бухгалтерию, которая будет вести учет, обрабатывать авансовые отчеты, вести расчет заработной платы в соответствии с законодательством РФ. Более того, компания, переходящая на аутсорсинг,

может запросить «имплантов» — специалистов провайдера, которые будут работать в офисе клиента. Этот вариант обычно используется только из-за опасений, что: сотрудники не будут сидеть рядом, и их невозможно будет контролировать или «внешние» сотрудники будут воровать данные компании .

Однако провайдеры, работающие на рынке много лет, дорожат своей репутацией и жестко контролируют все процессы, связанные с информационной безопасностью своих клиентов. Для них это принципиальные финансовые и репутационные риски. По этой причине можно легко обойтись без «имплантатов» и сэкономить бюджет. Но бывают случаи, когда у клиента слишком много документов, которые необходимо регулярно обрабатывать. В этой ситуации может быть оправдано периодическое присутствие сотрудника провайдера в офисе. Когда стоит рассматривать аутсорсинг, а когда - аутстаффинг? Компании практически любой отрасли и размера могут передать свои функции на аутсорсинг. Возможность сосредоточиться на развитии основных бизнес-процессов предприятия актуальна для всех руководителей. Однако основные причины могут быть разными. Например, небольшие предприятия едва могут позволить себе нанять высокооплачиваемого специалиста. Небольшим компаниям проще обращаться за помощью к внешним поставщикам. Для средних предприятий ключевым вопросом является надежность, а также лучшие практики организации бизнес-процессов, регламенты и процедуры, которые может внедрить аутсорсинговая компания. По сути, когда малое предприятие трансформируется в среднее, среднее — в крупное, ему нужна помощь в правильном построении бизнес-процессов, налаживании эффективного документооборота [5].

Крупный бизнес заинтересован в масштабируемости, возможности быстрого найма или сокращения персонала, выполняющего непрофильные функции, такие как бухгалтерия или кадровое делопроизводство, экономии на масштабе. Любой руководитель хочет быть уверен, что все его документы оформлены в соответствии с требованиями законодательства, отчетность сдана и налоги уплачены в установленные сроки. Крупная аутстаффинговая компания, страхуя свои риски перед клиентами, готова предоставить такую гарантию [3].

Таблица 1

Характеристики аутстаффинга и аутсорсинга

Показатели	Аутстаффинг	Аутсорсинг
Цель	Расширение команды	Бизнес-функция
Управление	Клиент	Клиент/поставщик
Ответственность за качество	Клиент	Клиент/поставщик
Доход	Низкий	Низкий/средний
Источник дохода	Рабочая сила	Операционное совершенство

Как мы видим, разница между аутсорсингом и аутстаффингом довольно значительная. Достаточно того, что обращаться к аутстаффингу в России не просто опасно нарушением закона, но и не всегда так же эффективно, как в случае аутсорсинга.

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

РАСХОДЫ, ЗАТРАТЫ, ИЗДЕРЖКИ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Нигматуллина Гульнара Рашитовна, к.э.н., доцент
Саквина Елена Юрьевна, студент
Научный руководитель: **Нигматуллина Гульнара Рашитовна,** к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дается определение расходов, издержек и затрат, подробно раскрываются их сущность, виды, классификации и основные сходства и отличия данных понятий.

Ключевые слова: расходы, издержки, затраты, статьи затрат, сходства и различия.

COSTS: SIMILARITIES AND DIFFERENCES

Nigmatullina Gulnara Rashitovna,
Sakvina Elena Yurevna,
Scientific adviser: **Nigmatullina Gulnara Rashitovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article gives a definition of expenses, costs and expenses, reveals in detail their essence, types, classifications and the main similarities and differences between these concepts.

Keywords: expenses, costs, cost items, similarities and differences.

Понятия расходов, затрат и издержек являются понятиями, на сходства и различия которых до сих пор нет единой точки зрения. Эта неопределенность усиливается еще и тем, что некоторые авторы считают их синонимами. Однако, несмотря на то, что в литературе слова «расходы» (expense), «затраты» (expenditure), издержки (cost) нередко используются как синонимы, с точки зрения бухгалтерского учета их значения сильно отличаются. Расходы организации – это уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов и/или возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала этой организации, за исключением уменьшения вкладов по решению участников. Другими словами, расходы – это те затраты, которые в определенный период подтверждены документально, имеют экономическое обоснование и полностью перенесли свою стоимость на реализованную в этот же период продукцию.

В зависимости от характера расходов, условий осуществления и направлений деятельности расходы организации подразделяются на:

- расходы по обычным видам деятельности;
- прочие расходы.

Расходами по обычным видам деятельности являются расходы, связанные с изготовлением продукции и продажей продукции, приобретением и продажей товаров. Такими расходами также считаются расходы, осуществление которых связано с выполнением работ, оказанием услуг [5]. Прочими расходами являются:

- расходы, связанные с предоставлением за плату во временное пользование (временное владение и пользование) активов организации;
- расходы, связанные с предоставлением за плату прав, возникающих из патентов на изобретения, промышленные образцы и других видов интеллектуальной собственности;
- расходы, связанные с участием в уставных капиталах других организаций;
- расходы, связанные с продажей, выбытием и прочим списанием основных средств и иных активов, отличных от денежных средств (кроме иностранной валюты), товаров, продукции;
- проценты, уплачиваемые организацией за предоставление ей в

пользование денежных средств (кредитов, займов);

– расходы, связанные с оплатой услуг, оказываемых кредитными организациями;

– отчисления в оценочные резервы, создаваемые в соответствии с правилами бухгалтерского учета, а также резервы, создаваемые в связи с признанием условных фактов хозяйственной деятельности;

– штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров;

– возмещение причиненных организацией убытков;

– убытки прошлых лет, признанные в отчетном году;

– суммы дебиторской задолженности, по которой истек срок исковой давности, других долгов, нереальных для взыскания;

– курсовые разницы;

– сумма уценки активов;

– перечисление средств (взносов, выплат и т.д.), связанных с благотворительной деятельностью, расходы на осуществление спортивных мероприятий, отдыха, развлечений, мероприятий культурно-просветительского характера и иных аналогичных мероприятий.

Прочими расходами также являются расходы, возникающие как последствия чрезвычайных обстоятельств хозяйственной деятельности (стихийного бедствия, пожара, аварии, национализации имущества и т.п.).

Затраты — размер ресурсов (для сравнимости и других целей часто представленных в стоимостной оценке), использованных в процессе хозяйственной деятельности за определённый временной промежуток. Затраты – это часть расходов, и в их состав они могут войти только при соблюдении перечисленных условий [2].

Затраты понятие фактическое – состоялись «здесь и сейчас», и от этого никуда не деться, поскольку они израсходованы. Затраты признаются в момент, когда ресурс израсходован [3].

Особенностью затрат являются следующие характеристики:

– измеримость, которая обеспечивается за счет денежной оценки различных по своей природе видов ресурсов и дает возможность соотносить их между собой и сопоставлять;

– целевая установка, то есть связь с производством и реализацией обеспечивает соотношение с определенной стадией данного процесса;

– временная определенность, отношение на продукцию за конкретный период времени;

– трансформация, то есть материальные затраты невовлеченные в производство и не списанные на продукцию превращаются в материальные запасы – часть оборотных активов.

Виды затрат:

– затраты по обычным видам деятельности (это траты на изготовление, реализацию продукции/товаров, выполнение работ, оказанию услуг):

1. Материальные затраты:

– покупка сырья и материалов для производства, упаковки, обеспечения технологического процесса

– покупка материалов для хозяйственных нужд, инструментов, инвентаря, спецодежды.

– расходы на полуфабрикаты и комплектующие, коммунальные ресурсы и т.д.

2. заработная плата (Любые начисления сотрудникам в деньгах или имуществе, стимулирующие надбавки, компенсации, премии, предусмотренные законом или договором);

3. налоги и сборы (Взносы на обязательное медицинское, пенсионное, добровольное страхование);

4. амортизация (Амортизационные отчисления по основным средствам, нематериальным и поисковым активам);

5. другие затраты (Комиссии сторонних организаций, оплата аренды и лизинга, налоги, затраты на командировки, консультации, канцелярию, связь, услуги банков и др.):

– прочие затраты (траты на предоставление в аренду активов, выплата процентов за кредиты и займы, возмещение убытков, списание дебиторской задолженности и т.п.).

Издержки производства – расходы, сопутствующие созданию продукции. Фактически это оплата за различные производственные факторы. Издержки напрямую влияют как на стоимость, так и на себестоимость продукции.

Классификация издержек:

1) Издержки могут быть частными и общественными.

Частными они будут в том случае, если данный показатель относится к определенной фирме.

Общественные издержки – это показатель, относящийся ко всему социуму.

2) Различают также следующие базовые формы издержек предприятия:

Постоянные - это те траты, на которые не влияют объемы производимых предприятием товаров. Это издержки постоянных факторов изготовления продукции. Траты в рамках одного цикла производства. Могут рассчитываться для каждого из производственных циклов, длину которых предприятие определяет самостоятельно [1].

Переменные - это траты, находящиеся в зависимости от объема производимого товара. Полные затраты, переносимые на готовый продукт. Считаются издержками переменных факторов.

Явные издержки рассчитываются на основании суммы трат компании на внешние ресурсы. Под внешними ресурсами понимаются резервы, не принадлежащие предприятию. К примеру, фирме приходится закупать сырье у стороннего поставщика.

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического

развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В АО «УФИМСКИЙ ХЛЕБОЗАВОД №7»

Салимова Гузель Анасовна, к.э.н., доцент
Зиязетдинова Алсу Римовна, студент
Научный руководитель: **Салимова Гузель Анасовна**
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Бухгалтерский учет денежных средств имеет важное значение для правильной организации денежного обращения в эффективном использовании финансовых ресурсов. В статье были рассмотрены денежные средства АО «Уфимский хлебозавод №7», их структура и динамика.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, денежные средства, касса, расчетные счета, переводы в пути, специальные счета в кредитных организациях.

STRUCTURE AND DYNAMICS OF CASH IN JSC "UFIMSKY BAKERY №7"

Salimova Guzel Anasovna,
Ziyazetdinova Alsu Rimovna
Scientific adviser: **Salimova Guzel Anasovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Cash accounting is important for the proper organization of money circulation in the efficient use of financial resources. The article examined the funds of JSC "Ufimsky Bakery No. 7", their structure and dynamics.

Keywords: accounting, funds, cash, settlement accounts, transfers on the way, special accounts in credit institutions.

Денежными средствами являются наиболее ликвидные активы организации, к которым относятся: наличные деньги в кассе организации, в виде бумажных и металлических банкнот (российской и иностранной валюты); безналичные средства в виде остатков на расчетных (текущих), валютных счетах и специальных счетах в кредитных организациях; наличные деньги в пути; денежные документы.

Денежные средства учитываются на таких активных счетах учета, как 50 «Касса», 51 «Расчетные счета», 52 «Валютные счета», 55 «Специальные счета», 57 «Переводы в пути», 58 «Финансовые вложения» и 59 «Резервы под обесценение финансовых вложений».

Рассмотрим структуру денежных средств АО «Уфимский хлебозавод №7». Она представлена в таблице 1.

Таблица 1

Структура денежных средств организации

Показатель	Значение, тыс. руб.			Доля, в %		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Касса	366	519	435	50,69	58,51	46,42
Расчетные счета	104	268	394	14,40	30,21	42,05
Переводы в пути	17	85	23	2,35	9,58	2,45
Специальные счета в банках	235	15	85	32,55	1,69	9,07
Денежные средства, всего	722	887	937	100	100	100

По таблице 1 можно сделать следующий вывод: основная доля денежных средств сосредоточена на наличных средствах. Однако в 2020 году доля безналичных средств на расчетных счетах увеличилась по сравнению с 2019 годом на 11,83%.

Далее перейдем к рассмотрению динамики денежных средств рассматриваемой организации.

В 2019 году денежные средства по сравнению с 2018 годом происходит рост остатков денежных средств на 165 тыс. руб. или на 22,85% за счет роста наличных средств на 41,8%, безналичных средств в 2,5 раза, переводов в пути в 5 раз и снижения безналичных средств на специальных счетах в кредитных организациях на 93,62%. В 2020 году денежные средства также выросли на 50 тыс. руб. за счет снижения наличных средств на 16,18% и переводов в пути на 72,94%, за счет роста безналичных средств на расчетных счета на 47,01% и на специальных счетах в кредитных организациях в 6 раз.

В 2021 году остаток денежных средств на конец года составил 762 тыс. руб., что на 175 тыс. руб. меньше, чем в 2020 году.

Таким образом, мы рассмотрели структуру денежных средств АО «Уфимский хлебозавод №» и динамику их изменения.

Список литературы

1. Кузьмина, Е. В. Бухгалтерский учет : учеб. пособие / Е. В. Кузьмина, Н. В. Морозова. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2018 – 296 с.

2. Рабаданов, А.Р., Арсланбеков, Б.У., Буттаева, С.М., Бейбалаева, Д.К. Учебное пособие по дисциплине «Бухгалтерский(финансовый) и налоговый учет» для студентов направления подготовки бакалавров 080301 – «Экономика». – Махачкала: АЛЕФ, ДГТУ, 2020. – 208 с.

3. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Салимова Гузель Анасовна, к.э.н., доцент
Пацула Вероника Евгеньевна, студент
Научный руководитель: **Салимова Гузель Анасовна,** к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается необходимость использования оборотных средств в организациях. Проведен анализ сущности оборотных средств и рассмотрено значение их денежной формы.

Ключевые слова: оборотные средства, организации, эффективность использования.

ANALYSIS AND EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF WORKING CAPITAL IN ORGANIZATIONS

Salimova Guzel Anasovna,
Patsula Veronika Evgenevna
Scientific adviser: **Salimova Guzel Anasovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article discusses the need to use working capital in organizations. The analysis of the essence of working capital is carried out and the value of their monetary form is considered.

Keywords: working capital, organizations, efficiency of use.

Эффективность использования оборотных средств выражается в полезном результате, полученном предприятием (организацией) в ходе его деятельности [1].

Эффективность использования средств в обороте определяется главным образом двумя показателями: оборачиваемостью оборотных средств и рентабельностью оборотных средств (полученной прибылью на рубль оборотных средств).

Скорость оборота текущих активов предприятия (организации) является одной из качественных характеристик проводимой финансовой политики: чем скорость оборота выше, тем выбранная стратегия эффективнее. Поэтому рост (абсолютный и относительный) оборотных средств может свидетельствовать не только о расширении производства или действия инфляции, но и о замедлении их оборота, это объективно вызывает потребность в увеличении их массы.

Для определения тенденций оборачиваемости оборотных средств рассчитывается показатель длительности одного оборота оборотных средств в днях (товарооборачиваемость в днях) и коэффициент оборачиваемости.

Коэффициент оборачиваемости Ко на промышленном предприятии определяется по формуле:

$$К_о = \frac{ВР_{пп} - НДС}{СО},$$

где ВРПП – выручка от реализации продукции, материалов, полуфабрикатов;

СО – средний остаток оборотных средств;

НДС – налог на добавленную стоимость и акцизы.

В торговле оборачиваемость оборотных средств исчисляется, во-первых, длительностью одного оборота в днях или, во-вторых, количеством оборотов в течение анализируемого периода.

Продолжительность одного периода обращения средств (в днях) определяется путем деления средней суммы оборотных средств на однодневный оборот или путем деления дней периода (квартала, года) на число оборотов.

Для исчисления оборачиваемости оборотных средств по первому способу (по длительности одного оборота в днях) необходимо предварительно определить средние фактические остатки оборотных средств. Поскольку в обороте потребительского общества участвуют как нормируемые, так и ненормируемые оборотные средства, оборачиваемость оборотных средств устанавливается по всем оборотным средствам (она может быть исчислена отдельно и по нормируемым средствам). Нормирование оборотных средств осуществляют сами организации (предприятия) [2].

Годовые средние остатки всех оборотных средств как ненормируемых, так и нормируемых, определяются на основании балансовых данных.

Средние остатки всех (либо отдельных) видов оборотных средств (запасов товаров, сырья, материалов и т.п.) рассчитываются по средней хронологической: 1/2 остатка на начало периода плюс остатки на начало каждого месяца плюс 1/2 остатка на конец периода, полученная сумма делится на число месяцев в изучаемом периоде (например, за год она составляет 12).

В качестве показателя выручки (объема реализации продукции) берется скорректированная выручка, т.е. без налога на добавленную стоимость и акцизов, уплачиваемых за счет выручки и вычитаемых из нее при расчете прибыли.

При анализе всех оборотных средств фактическая оборачиваемость сравнивается с предыдущим периодом.

Продолжительность оборота в днях рассчитывается по формуле:

$$О_{дней} = \frac{СО}{В_{одн}} \text{ или } О_{дней} = \frac{СО \times Д}{В - НДС},$$

где Одней – продолжительность оборота в днях;

СО – средний остаток оборотных средств;

Водн - однодневный оборот (выручка) за период (без НДС);

Д – длительность периода, дней;

В – выручка от реализации продукции (товаров).

При исчислении однодневного оборота принимается: год = 360 дней, квартал – 90 дней, месяц – 30 дней; В – выручка (объем продаж)

Основными путями ускорения оборачиваемости в производстве оборотных средств являются:

• выпуск продукции, пользующейся спросом у потребителя;

• сокращение продолжительности производственного цикла;

• недопущение излишних производственных запасов и готовой продукции на складах предприятия;

• своевременная отгрузка готовой продукции покупателям и получение за отгруженную продукцию соответствующих оплат.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств уменьшает потребность в них, позволяет предприятиям высвобождать часть оборотных средств и, следовательно, вести хозяйственную деятельность с меньшим объемом оборотных средств. И, наоборот, замедление оборачиваемости оборотных средств требует дополнительных средств и при недостатке собственных

средств вызывает необходимость в привлечении заемных средств.

Ускорение оборота оборотных средств позволяет уменьшить запасы сырья, материалов, заделов незавершенного производства, а следовательно, высвобождаются и денежные ресурсы, вложенные ранее в эти производственные запасы.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств может быть достигнуто в торговле потребительского общества в результате:

• улучшения практики товароснабжения торговой сети с учетом потребности покупателей в товарах и товарного профиля магазинов;

• ритмичности и непрерывности снабжения магазинов товарами повседневного спроса;

• предотвращения иммобилизации оборотных средств в дебиторскую задолженность и на другие цели;

• закупки тех товаров, которые пользуются спросом у населения и, следовательно, могут быть реализованы в относительно короткие сроки;

• установления оптимальных цен на товары.

Прибыль как синтетический показатель подвержен влиянию ряда как экстенсивных, так и интенсивных факторов, размер прибыли зависит прежде всего от роста объема товарооборота, снижения расходов на продажу (издержек обращения), роста производительности труда и др. В свою очередь, эти факторы зависят от улучшения использования всех ресурсов – оборотных средств, основных фондов, труда.

В условиях рыночной экономики каждый рубль, вкладываемый в запасы, затраты и другие активы, должен приносить прибыль. Поэтому оценка эффективности использования оборотных средств производится в увязке с объемом реализации и прибылью.

Для характеристики рентабельности вложений средств к деятельности организации того или иного вида относятся показатели всего авансированного капитала и рентабельность собственного капитала.

Экономическая сущность этих показателей характеризуется следующим образом: сколько рублей прибыли приходится на один рубль всего авансированного капитала и на рубль собственного капитала. При расчете рентабельности можно использовать либо балансовую прибыль отчетного периода, либо чистую прибыль.

Список литературы

1. Газалиев, М. М. Экономика предприятия / Газалиев М.М., Осипов В.А. — М.: Дашков и К, 2019. — 276 с.

2. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ В МКУ «ЦБ МУО» КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА

Салимова Гузель Анасовна, к.э.н., доцент
Тимерханова Аделина Шамилевна,студент
Научный руководитель: **Салимова Гузель Анасовна,** к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие доходов и расходов. Далее приводится анализ структуры и динамика. По данным таблиц делаются выводы. Для анализа были использованы следующие методы исследования: аналитический метод, расчётно-математический метод, табличный метод, сравнение.

Ключевые слова: доходы, расходы, структура доходов, структура расходов, анализ, динамика, бюджетное учреждение.

ANALYSIS OF THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF INCOME AND EXPENSES IN MKU "CB MUO" OF THE KALININSKY DISTRICT OF THE UFA CITY

Salimova Guzel Anasovna,
Timerkhanova Adelina Shamilevna
Scientific adviser: **Salimova Guzel Anasovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. This article discusses the concept of income and expenses. The following is an analysis of the structure and dynamics. Based on the tables, conclusions are drawn. The following research methods were used for the analysis: analytical method, calculation and mathematical method, tabular method, comparison.

Keywords: income, expenses, structure of income, structure of expenses, analysis, dynamics, budget institution.

Объектом исследования является: Муниципальное казённое учреждение «Централизованная бухгалтерия муниципальных учреждений образования» Калининского района городского округа город Уфа.

Основным источник дохода для казенного учреждения является субсидия на выполнение государственного (муниципального) задания.

Доходы учреждения поступают через органы, осуществляющие кассовое обслуживание исполнения бюджета, а именно на лицевой счет учреждения, открытый в отделении управления федерального казначейства [1].

После получения дохода казенные учреждения расходуют выделяемые им бюджетные субсидии и средства.

Для ведения бухгалтерского учета расходов используются статьи (счета)

расходов. Номер счета состоит из 26-ти разделов:

Первые семнадцать разрядов (1-17) обозначают код классификации доходов, ведомственной, функциональной классификации расходов бюджетов, классификации источников финансирования дефицита бюджетов.

Следующие шесть разрядов (18-23) обозначают код счета бюджетного учета. 18-й разряд обозначает код вида деятельности: при отсутствии возможности отнесения к определенному виду деятельности – 0; бюджетная деятельность – 1, предпринимательская и иная деятельность, приносящая доход (включая деятельность за счет целевых средств и безвозмездных (безвозвратных) поступлений) – 2.

Последние три разряда (24-26) обозначают код классификации операций сектора государственного управления (код экономической классификации).

Проведем анализ структуру доходов и расходов.

Отчет о финансовых результатах деятельности (ф. 0503121 по ОКУД) составляется МКУ «ЦБ МУО» Калининского района городского округа город Уфа в соответствии Инструкцией № 191н, и содержит данные о финансовых результатах его деятельности в разрезе кодов КОСГУ по состоянию на 1 января года, следующего за отчетным [2].

Рассмотрим состав и структуру расходов учреждения (Таблица 1).

Таблица 1

Состав и структура расходов учреждения

Наименование показателей	2018 год	2019 год	2020 год	Изменение (+/-) 2020г. к 2019г.
	руб.	руб.	руб.	руб.
Всего расходов	117 785 020,59	89 238 714,47	67 179 820,00	- 22 058 894,47
Оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда ст.210 (160)	44 271 541,34	54 072 146,20	51 283 670,14	-2 788 476,06
заработная плата ст.211	33 822 772,69	41 626 935,64	39 485 961,85	-2 140 973,79
прочие выплаты ст.212	5 719,51	-589,83	0,00	589,83
начисления на выплаты по оплате труда ст.213	10 443 049,14	12 445 800,39	11 797 708,29	-648 092,10
Оплата работ, услуг ст.220 (170)	3 000 922,19	3 575 437,85	3 444 625,72	-130 812,13
услуги связи ст. 221	309 425,43	168 407,00	157 567,54	-10 839,46
коммунальные услуги ст. 223	983 282,01	918 385,35	958 339,44	39 954,09
арендная плата за пользование имуществом ст.224	62 568,00	62 568,00	10 428,00	-52 140,00
работы, услуги по содержанию имущества ст.225	323 617,17	625 670,86	733 632,18	107 961,32

прочие работы, услуги ст.226	1 322 029,58	1 527 281,27	1 513 109,76	-14 171,51
страхование ст.227	0,00	9 535,12	9 438,40	-96,72
Арендная плата за пользование земельными участками и другими обособленными природными объектами ст.229	0,00	263 590,25	62 110,40	-201 479,85
Социальное обеспечение ст.260 (240)	69 125 761,11	30 888 740,71	10 234 942,15	-20 653 798,56
Пособия по социальной помощи населению ст. 262	69 125 761,11	11 670 000,00	9 975 000,00	-1 695 000,00
Пособия по социальной помощи населению в натуральной форме ст.263	0,00	19 045 404,00	0,00	-19 045 404,00
Социальные пособия и компенсации персоналу в денежной форме ст.266	0,00	173 336,71	259 942,15	86 605,44
Расходы по операциям с активами ст.270 (250)	1 011 010,01	577 586,25	2 196 871,99	1 619 285,74
амортизация ОС и НМА ст.271	625 685,98	179 380,00	1 270 965,57	1 091 585,57
расходование материальных запасов ст.272	385 324,03	398 206,25	925 906,42	527 700,17
Прочие расходы (налоги) ст.290 (270)	375 785,94	124 803,46	19 710,00	-105 093,46

По данным Таблицы 1 можно сделать вывод о том, что по состоянию на 1 января 2020 года расходы МКУ ЦБ МУО Калининского района г. Уфы составили 67 179 820,00 рублей, что на 22 058 894,47 рублей меньше, чем в предыдущем году. Наибольшая сумма расходов приходится на показатель «Оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда». Данный показатель на 2020 год составляет 51 283 670,14 рублей. Кроме того, высокая сумма расходов приходится на показатель «Социальное обеспечение». Данный показатель на 2020 год составляет 10 234 942,15 рублей. По сравнению с 2019 годом показатели «Оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда» и «Социальное обеспечение» снизились на 2 788 476,06 рублей и на 20 653 798,56 рублей соответственно. Показатели «Оплата работ, услуг» и «Прочие расходы

(налоги)» снизились на 130 812,13 рублей и на 105 093,46 рублей соответственно. По остальным показателям произошло увеличение расходов. Показатель «Расходы по операциям с активами» в 2020 году составил 2 196 871,99 рублей, что на 1 619 285,74 рублей больше, чем в 2019 году.

Далее рассмотрим состав и структуру доходов учреждения (Таблица 2).

Таблица 2

Состав и структура доходов учреждения

Наименование показателей	2018 год	2019 год	2020 год	Изменение (+/-) 2020г. к 2019г.
	руб.	руб.	руб.	руб.
Всего доходов ст.100	77 568,00	528 935,25	350 023,55	-178 911,70
Доходы от оказания платных услуг (работ), компенсаций затрат ст.130	0,00	0,00	10 428,00	10 428,00
Прочие доходы ст.180	77 568,00	326 158,25	62 110,40	-264 047,85
Безвозмездные неденежные поступления в сектор государственного управления ст.190	0	202 777,00	277 485,15	74 708,15
в том числе:				
Безвозмездные неденежные поступления капитального характера от сектора государственного управления и организаций государственного сектора ст.196	0	177 777,00	127 758,00	-50 019,00
Безвозмездные неденежные поступления капитального характера от физических лиц ст.197	0	25 000,00	0	-25000,00
Безвозмездные неденежные поступления текущего характера от организаций ст.192	0	0	149 727,15	149727,15

По данным Таблицы 2 можно сделать вывод о том, что по состоянию на 1 января 2020 года доходы МКУ ЦБ МУО Калининского района г. Уфы составили 350 023,55 рублей, что на 178 911,70 рублей меньше, чем в предыдущем году. Кроме того, по сравнению с 2019 годом, показатель «Прочие доходы» в 2020 году также имеет низкий уровень – 62 110,40 рублей. Это меньше на 264 047,85 рублей, чем было в 2019 году. Суммарно показатель «Безвозмездные неденежные поступления в сектор государственного управления» в 2020 году составил 277 485,15 рублей, что на 74 708,15 рублей больше, чем в 2019 году.

Таким образом, был проведен анализ структуры и динамики доходов и

расходов в МКУ «ЦБ МУО» Калининского района городского округа город Уфа.

Список литературы

1. Мортикова Е.С., Пустогвар В.В., Сафонова Е.А. Формирование и анализ доходов и расходов в бухгалтерской отчетности бюджетного учреждения [Электронный ресурс]: статья в журнале / Е.С. Мортикова, В.В. Пустогвар, Е.А. Сафонова // Научные записки ОРЕЛГИЭТ. – Орёл: Орловский государственный университет экономики и торговли, 2019. – С. 20-25. –Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=41554627

2. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Шарафутдинов Айдар Газизьянович, к.э.н., доцент
Харисова Алсу Рамилевна, студент
Научный руководитель: **Шарафутдинов Айдар Газизьянович,** к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рациональное использование природными ресурсами – это пользование, при котором сохраняется окружающая среда и потребности людей, живущих в этой среде. Необходимо уметь рационально использовать ресурсы нашей планеты, для того, чтобы в дальнейшем, через десятки лет, не израсходовать окончательно все полезные ископаемые и всю природу в целом.

Ключевые слова: природные ресурсы, сельское хозяйство, охрана окружающей среды, развитие, последствия.

MODERN PROBLEMS OF RATIONAL NATURE MANAGEMENT

Sharafuidinov Aidar Gazizyanovich
Harisova Alsu Ramilevna
Scientific adviser: **Sharafutdinov Aidar Gazizyanovich**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Rational use of natural resources is a use that preserves the environment and the needs of the people living in this environment. It is necessary to be able to rationally use the resources of our planet, so that in the future, after

decades, not to completely use up all the minerals and all of nature as a whole.

Keywords: natural resources, agriculture, environmental protection, development, consequences.

Рациональное использование природными ресурсами – это пользование, при котором сохраняется окружающая среда и потребности людей, живущих в этой среде. Необходимо уметь рационально использовать ресурсы нашей планеты, для того, чтобы в дальнейшем, через десятки лет, не израсходовать окончательно все полезные ископаемые и всю природу в целом.

Природопользование – это взаимодействие природы с человеком. Безусловно, у этого есть свои плюсы, но также и есть минусы, которые могут перерасти в проблему, а-то и в глобальную проблему [3].

Проблема взаимодействия человека с природой — это одна огромная проблема современности, да и не только. Ведь человечество связано с природным окружением своим происхождением, существованием и будущим. Человек — элемент природы, часть сложной системы «природа — общество». Многие свои потребности (биологические, ресурсные, духовные) человечество удовлетворяет за счет природы.

Люди удовлетворяют свои потребности с помощью различных видов деятельности. Современная экономическая деятельность приводит к значительным негативным изменениям в окружающей среде. Сегодняшняя реальность превратилась в глобальную экологическую проблему, угрожающую существованию человечества. Считается, что важнейшей причиной их формирования является рост мирового населения и рост производства [1,4].

Развитие сельского хозяйства, транспорта, рост городов также часто создают отрицательные экологические последствия для человека.

Ученые выделяют три вида последствий:

1) ресурсно-хозяйственные (истощение природных ресурсов);

2) природно-ландшафтные (сокращение многообразия видов, деградация природных ландшафтов);

3) антропо-экологические (ухудшение здоровья человека).

Осознание человечеством этих последствий, в особенности зависимости здоровья каждого человека от сохранения природного окружения, заставило иначе взглянуть на проблему охраны природы [2].

Проблемы природопользования в мире:

1.Почвы. Недостаточная агротехника приводит к быстрому истощению почв, а применение крайне вредных, но дешевых ядохимикатов для борьбы с вредителями растений и в целях повышения урожайности делает только хуже. Не менее важной проблемой является экстенсивное использование пастбищ, которые превращают большие площади почвы в пустыни. Вырубка лесов наносит большой ущерб почвам.

2. Опустынивание. Не во всех странах, но во многих местах нашей планеты существует такая проблема.

3. Твердые отходы. Засорение природы твердыми отходами

(консервными банками, полиэтиленом и др.) стало насущной проблемой всего мира. Чрезвычайно актуальной является и проблема захоронения вредных отходов. Многие бедные страны за небольшую плату соглашаются принимать отходы (иногда даже ядовитые и радиоактивные) европейских государств, ставя под угрозу собственную экологическую безопасность и свой народ.

4. Вода. Интенсивное управление лесами привело к нарушению водного баланса. Уже сейчас около миллиарда человек испытывают нехватку воды [5].

Природопользование - это тип взаимоотношений между обществом и природой, при котором происходит процесс извлечения полезных природных свойств. Источником знаний о природе являются научные и социально—общественные потребности природы. Следовательно, решить проблему природопользования можно, только зная и учитывая законы и правила естественных и общественных наук.

Развитие сельского хозяйства, транспорта, рост городов также часто создают отрицательные экологические последствия для человека.

Ученые выделяют три вида последствий:

1) ресурсно-хозяйственные (истощение природных ресурсов);

2) природно-ландшафтные (сокращение многообразия видов, деградация природных ландшафтов);

3) антропо-экологические (ухудшение здоровья человека).

Осознание человечеством этих последствий, в особенности зависимости здоровья каждого человека от сохранения природного окружения, заставило иначе взглянуть на проблему охраны природы.

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных

технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

УЧЕТ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Фаррахова Фаниса Фаузетдиновна, к.э.н., доцент
Чиркова Алла Александровна, студент
Научный руководитель: **Фаррахова Фаниса Фаузетдиновна,** к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье приведена информация об учете денежных средств, где хранятся денежные средства и чем представляет собой форма наличных и безналичных денежных средств, и в какие счета они входят.

Ключевые слова: денежные средства, денежный оборот, наличные средства, безналичные средства, счета.

CASH ACCOUNTING AT THE ENTERPRISE

Farrahova Fanisa Fauzetdinovna,
Chirkova Alla Aleksandrovna,
Scientific adviser: **Farrahova Fanisa Fauzetdinovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. This article provides information about the accounting of funds, where the funds are stored and what is the form of cash and non-cash funds, and which accounts they are included in.

Keywords: cash, cash turnover, cash, non-cash funds, accounts.

Деньги играют в экономике основную роль. Благодаря им совершаются обмен товарами (услугами). Без денег тяжело было бы отслеживать экономику страны, предприятия или фирмы. Поэтому деньги являются основным активом предприятия (страны), без них невозможно проводить расчеты с покупателями, поставщиками и сотрудниками. Учетом денежных средств занимается бухгалтерия, которая должна подходить к этому с максимальной внимательностью и ответственностью, а также для соблюдения контроля за кассовой и расчетной дисциплины, правильностью и эффективностью использования денежных средств и кредитов, обеспечение сохранности денежной наличности и документов в кассе.

Денежные средства организации образуются при продаже готовой продукции, товаров, от оказания сервисных и иных услуг. Сейчас рынок экономики настолько развит, что благодаря денежным средствам, как таковы может принести дополнительный доход для предприятия. Для этого надо всего лишь правильно вложить имеющие лишние свободные деньги в один из вкладов (акции, облигации, в депозиты, в инвестиционные фонды и др.).

Для понимания механизмов функционирования рыночной экономики важно ясное понимание роли денег в ней. Реальная деловая информация состоит главным образом из высказываний, описывающих разного рода платежи, которые либо кем-то проведены, либо кем-то получены. Изрядную роль в этого рода информации играю цены, отражающие относительную стоимость различного рода товаров и услуг, выраженную в денежных единицах, а также будущие финансовые обязательства, также выражающиеся в денежной форме. Все эти функции денег отражены в следующем определении: деньги - это средство оплаты товаров и услуг, средство измерения стоимости, а также средство сохранения стоимости.

Одним из основных параметров, который носит рыночное отношение и предоставляет стабильность работ любого предприятия, организации и экономики является денежный оборот. Она предоставляет собой непрерывное движение денег в качестве предмета расчёта и платежа определенного товара или услугу, в наличной, так и безналичной форме. Этим он показывает насколько изменился денежный фонд предприятия за определенный период. Существуют два вида учета расчетов денежными средствами на предприятии - наличными деньгами и безналичным путем. Для осуществления расчетов наличными деньгами каждая организация должна иметь оборудованную кассу и вести кассовую книгу по установленной форме. Все наличные деньги, поступающие в организацию, должны быть сданы в конце дня в банк. В кассе предприятия разрешается иметь минимальные суммы денежных средств, для оплаты мелких хозяйственных расходов, выдачи авансов на командировки и других небольших платежей. Этот остаток средств устанавливает банк заключая с предприятием лимит о минимальном остатке средств на кассе. Определяется он исходя из объемов налично-денежного оборота предприятий с учетом особенностей режима его деятельности, порядкам сроков сдачи наличных денежных средств в учреждения банков, обеспечения сохранности и сокращения встречных перевозок ценностей. При реализации товаров, работ, услуг за наличный расчет предприятия обязана выдать кассовый чек. Для этого следует иметь контрольно-кассовые аппараты, которые должны быть разрешены к применению и зарегистрированы в налоговых органах в установленном порядке. На каждый аппарат открывается журнал кассира - операциониста, который тоже регистрируется в налоговой инспекции. Ежедневно кассир снимает так называемые Z-отчет и X-отчет. Это лента контрольно-кассовой машины и показатель поступления денежных средств за день. Они должны храниться не менее 5 лет. При нарушении порядка ведения кассовых операции, не выдача чека, изменения, поломки или неисправности кассового аппарата на организацию накладывается штраф начиная с 1 500 до 3 000 руб., у юрлицах размер составляет до 10 000 руб. Либо предприятие вынуждено остановить свою работу на определенный срок.

Все приходные и расходные кассовые ордера или заменяющие их документы до подачи в кассу регистрируют в бухгалтерии в специальном журнале регистрации приходных и расходных кассовых ордеров раздельно в

порядковой последовательности от начала до конца года. Журнал открывают раздельно на приходные и расходные кассовые документы или в одном журнале, выделяя самостоятельные разделы для приходных и расходных кассовых ордеров [1,5].

На все кассовые документы, приложенные к приходным и расходным кассовым ордерам, после их исполнения кассир ставит специальный штамп или надпись: «Получено» - на приходных документах и «Оплачено» - на расходных документах с указанием даты (число, месяц, год) [2].

Деньги из кассы выдают также на основании платежных ведомостей при выплате заработной платы. Расходный кассовый ордер оформляют (или ставиться штамп на ведомости) на фактически выплаченную по ведомости общую сумму заработной платы. Против фамилий лиц, не получивших деньги, кассир ставит штамп или делает отметку от руки «Депонировано».

Учет денежных средств в кассе осуществляются на активном балансовом счете 50 «Касса».

При дебете этот счет 50 рассматривает как поступление денежных средств в кассу предприятия. По кредиту счета 50 отражает выбытие (взятие) денежных средств из кассы предприятия. Формы безналичных расчетов избираются клиентами банков самостоятельно и предусматриваются в договорах, заключаемых со своими контрагентами.

Наличные деньги для зачисления на расчетный счет (выручка от реализации продукции, работ, услуг, не выданная заработная плата и др.) банк принимает от представителя владельца счета. Распорядителями денежных средств, находящихся на расчетных счетах, являются руководитель организации и главный бухгалтер, которые подписывают все документы, на основании которых производится списание денег.

Средства со счета могут быть списаны только по соответствующему распоряжению клиента [3,4]. Сведения о движении денежных средств по расчетному счету, остатках на начало и на конец дня, в котором происходило движение, предприятие получает на основании банковского документа - выписки банка Состояние счета предприятия является коммерческой тайной. Показывать банковскую выписку предприятие никому не обязано (кроме лиц, которым предоставлено законом знакомится с состоянием счетов).

Учет операции по безналичным денежным средствам рассматривается на счету 50 «Расчетные счета». Также в состав денежных средств на предприятии входит иностранная валюта.

С валютного счета организация может оплатить следующие расходы:

- по переводу валюты за границу по импортным операциям;
- по переводу валюты на счета внешнеторговых и других организаций;
- на оплату задолженности банку по кредиту, банковской комиссии, а также почтово-телеграфных и командировочных расходов;
- на оплату посреднических операций банка по обмену валют.

При отражении в бухгалтерском учете валютных операций иностранная валюта пересчитывается в рубли. Некоторые активы и обязательства,

выраженные в иностранной валюте, отражаются в бухгалтерском учете в рублях путем пересчета по курсу Центрального банка РФ, действующему на отчетную дату, то есть на последнее число отчетного периода.

Однако, в валютном счете, есть одна сложность, а именно курсовая разница. При акции и облигации могут пересчитываться в рубли на различные даты, а курсы валют, оцениваемые Центральным банком РФ, постоянно меняется. По-другому она может изменяться в различное время.

Учет операций по валютному счету ведется на активном синтетическом счете 52 «Валютные счета».

Организации помимо хранения денежных средств в кассе, на расчетных и валютных счетах могут хранить их на специальных счетах в банках, которые используются для целевого назначения в той их части, которая подлежит обособленному хранению используется счет 55 «Специальные счета в банках».

Некоторые торговые организации сталкиваются на практике с необходимостью организации учета переводов в пути.

Переводы в пути - денежные средства, сданные в кассы кредитных организаций с целью их зачисления на расчетные счета организаций, но еще не поступившие по назначению. Учет переводов в пути производится на счете 57 «Переводы в пути». Счет 57 предназначен для обобщения информации о движении денежных средств (переводов) в рублях и иностранной валюте в пути.

Список литературы

1. Салимова Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона. В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 354-358.2.

2. Салимова Г.А. Рабочая сила и развитие экономики России. Российский электронный научный журнал. 2018. № 1 (27). С. 101-114.

3. Салимова Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 262-264.

4. Рафикова Н.Т., Салимова Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ. В сборнике: Резервы повышения эффективности агропромышленного производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2004". Уфа, 2004. С. 39-41.

5. Салимова Г.А. Изучение занятости населения региона. В сборнике: Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий. Сборник научных статей: МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2013. С. 37-40.

НАУКА НА ЛАДОНИ

секция для научно-исследовательских работ школьников

ПОЛЬЗА КУРКУМЫ И КУРКУМИНА

Андриянов Денис Иванович, ученик
«Школа № 9» городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Научный руководитель: **Андриянова Эндже Мирсаитовна** - к.б.н., старший преподаватель
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Лечебные и диетические свойства куркумы связаны с куркуминоидами. Установлены многообразные биологические эффекты куркумина: противовоспалительные, антиоксидантные, антибактериальные, противогрибковые, противовирусные и антипаразитарные свойства. Обнаружены антиканцерогенные, противоревматические, тромболитические, противодиабетические, гепато- и нефропротективные свойства данного вещества.

Ключевые слова: куркума, куркумин, биоперин, заболевания суставов.

BENEFITS OF TURMERIC AND CURCUMIN

Andriyanov Denis Ivanovich
School No. 9 of the urban district of the city of Ufa of the Republic of Bashkortostan
Scientific supervisor: Andriyanova Endzhe Mirsaitovna
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Curative and dietary properties of turmeric are associated with curcuminoids. Various biological effects of curcumin have been established: anti-inflammatory, antioxidant, antibacterial, antifungal, antiviral and anti-parasitic properties. Anticarcinogenic, antirheumatic, thrombolytic, antidiabetic, hepato- and nephroprotective properties of this substance were found.

Keywords: turmeric, curcumin, bioperin, joint diseases.

Куркума (Curcuma longa, turmeric) – всемирно используемая и широко известная специя, имеющая желтый цвет. Другое название данной специи - жёлтый имбирь. В пищевом производстве куркуминоиды обозначают как Е100.

В специи содержится большое количество калия, магния,фосфора и кальция, железа. Но в больших объемах, естественно, ее никто не потребляет. Как правило, даже в лечебных рецептах используют не больше 3 или 5 граммов специи. Поскольку куркума является хелатором, даже такой богатый минеральный состав не может устранить дефициты, зато может их вызвать.

Лечебные и диетические свойства куркумы связаны с куркуминоидами. Наиболее активный из них – куркумин (диферулоилметан), относится к

полифенолам, которым богато корневище растения. Куркумин представляет собой желтые кристаллы, именно поэтому его и используют в качестве красителя. Также в куркуме обнаружены деметоксикуркумин и бисдеметоксикуркумин. Причем, на долю куркуминоидов приходится всего лишь 5% от всей массы продукта, и ¾ от этого количества содержат в своем составе куркумин.

К остальным, минорным компонентам, относят компоненты эфирных масел – это сесквитерпены и терперкурмины и гликозиды.

Сесквитерпены обладают фунгицидной, антибактериальной и антитрактантной активностью.

На протяжении столетий куркума использовалась в лечебных целях в народной медицине. Использовалась она для лечения диабета, болезнях суставов, аллергии, воспалениях почек, сердечно-сосудистых патологиях. Ее терапевтические свойства были подтверждены и научными исследованиями в опытах над животными и результаты данных экспериментов подтверждены рандомизированными и плацебо-контролируемыми опытами.

Проблема использования куркумы заключается в том, что куркумин отличается низкой биодоступностью. Для повышения усвояемости данного вещества необходимы жиры и большое количество действующего вещества. С этой целью часто используют биоперин – действующее вещество черного перца и сам куркумин помещают в жирорастворимые мицеллы или фитосомы.

Установлены многообразные биологические эффекты куркумина: противовоспалительные, антиоксидантные, антибактериальные, противогрибковые, противовирусные и антипаразитарные свойства. Обнаружены антиканцерогенные, противоревматические, тромболитические, противодиабетические, гепато- и нефропротективные свойства данного вещества [3,4].

В исследовании были сопоставлены эффекты двух наиболее эффективных препаратов с куркумином в отношении суставных заболеваний.

Две группы людей старше 40летнего возраста в количестве пятидесяти человек получали препараты куркумина по 180 мг или плацебо в течение 2 месяцев. По окончанию испытаний, боли и дискомфорт в коленных суставах у больных, получавших изучаемую добавку, были значительно ниже у тех, кто использовал теракурмин.

Куркумин в дозировке 200 мг чистого куркумина был использован группой испытуемых в течение трех месяцев. В результате, жалобы на боли в суставах у пациентов были снижены на 58%, а тестовой испытание бегом показало расстояние в 5 раз больше, чем до исследования. Больные отмечали, что значительно уменьшился болевой синдром, повысилось качество жизни.

В следующем исследовании, 100 испытуемых принимали 1000 мг куркумина на протяжении 8 месяцев. Длительность ходьбы, снижение симптомов болезни были аналогичны предыдущим результатам.

Установлено, что в сочетании с пиперином куркумин становится значительно более биодоступным и приводит к значительно большему

снижению показателей дискомфорта и физических показателей. При этом, сравнение производилось с ибупрофеном – нестероидным противовоспалительным средством. В сравнении с ним, натуральный куркумин оказался более эффективным и не им ел побочных эффектов [1,2].

Отмечу, что куркумин не всем подходит. При низком уровне железа он способен приводить к его дальнейшему снижению, поскольку является хелатором. Использование добавки с биоперином способно обострять заболевания желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, производство продуктов питания с добавлением куркумы и производство российских добавок с куркумином способно способствовать улучшению здоровья населения.

Список литературы

1. Кароматов И. Д. Противовоспалительные, антиоксидантные, иммуномодулирующие свойства куркумы. Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». №2-февраль(19) 2018. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/protivovospalitelnye-antioksidantnye-immunomoduliruyuschie-svoystva-kurkumy
2. Барокаева Ш. Ш. Кароматов И. Д. Применение куркумы в древней и современной народной медицине. Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». №1 - январь (18) 2018. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-kurkumy-v-drevney-i-sovremennoy-narodnoy-meditsine.
3. Салихова Г.Г. Химия: 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.
4. Куркума – полезные свойства, состав и противопоказания. Электронный ресурс. Режим доступа: https://edaplus.info/produce/turmeric.html
5. Физико-химическая характеристика терпеноидов и методы их анализа. Электронный ресурс. Режим доступа: https://studbooks.net/2466470/meditsina/fiziko_himicheskaya_harakteristika_terpenoidov_metody_analiza

ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ КОШЕК И ИХ РЕШЕНИЯ

Бахтиярова Анастасия Рустемовна, ученица 9 класса
«Школа №117» городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Научный руководитель**: Ганиева Екатерина Сергеевна,** к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе рассмотрены проблемы питания домашних кошек и пути их решения**.**

Ключевые слова: кошка домашняя, таурин, правильное сбалансированное питание

CAT NUTRITION PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS

Bakhtiyarova Anastasia Rustemovna
"School No. 117" of the urban district of the city of Ufa of the Republic of Bashkortostan
Scientific supervisor: **Ganieva Ekaterina Sergeevna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The paper discusses the problems of nutrition of domestic cats and ways to solve them.

Keywords: domestic cat, taurine, proper balanced nutrition

В настоящее время почти у каждого человека живет домашнее животное. Самым популярным животным среди домашних любимцев является кошка. Одним из главных вопросов среди владельцев животных – как грамотно составить рацион питания, чтобы не нанести вред здоровью. При составлении рациона нужно обязательно учитывать, что кошки по своей природе хищники и проведенные исследования показывают, что 90-95% потребляемого продукта – это мясо. Также потребляемая пища должна содержать в себе важные компоненты: вода, жиры, простые и сложные углеводы, витамины, аминокислоты и белки. Очень важно учитывать то, в каком количестве нуждается кошка в этих веществах, так как чрезмерное содержание жиров, углеводов и т.д. может только навредить питомцу. Нарушение обмена веществ и несбалансированное питание могут привести к развитию таких заболеваний, как гастрит, ожирение, мочекаменная болезнь. Гастрит – воспаление слизистой оболочки желудка. Возникает из-за скармливания слишком горячей или холодной пищи, испорченных продуктов, также из-за болезни зубов и слизистой оболочки ротовой полости. Ожирение возникает от перекорма кошки, кормление легкоперевариваемыми углеводами, из-за неправильного рациона. Главные причины возникновения мочекаменной болезни - нарушение обмена веществ, недостаток витаминов группы А и Д [1].

Таблица 1

Натуральные продукты, содержащие таурин [2]

Продукт	Содержание таурина (мг/100г)
Сырой тунец	284
Бедро индейки	360
Сырая красная рыба	130
Куринные субпродукты	117
Сырая говядина	43
Мясо кролика	37
Отварное мясо говядины	38

Таурин – это незаменимая аминокислота для кошек. Таурин укрепляет иммунитет, нормализует уровень сахара в крови. В присутствии таурина улучшается работа пищеварительной и выделительной системы, что положительно сказывается на общем состоянии животного. Недостаток таурина, как и других витаминов и ферментов, приводит к ухудшению состояния здоровья: срадает зрение, разрушаются и выпадают зубы, снижается свертываемость крови, нарушается работа нервной системы. Кошки с недостатком таурина часто простывают. Кошки, которые охотятся на мышей, восполняют нехватку таурина естественным путем, а домашним этот элемент следует добавлять в пищу. В таблице 1 приводится содержание таурина в некоторых пищевых продуктах.

Если владелец кошки кормит питомца исключительно кормами, то необходимо обратить внимание на содержание в них таурина (таблица 2)

Таблица 2

Содержание таурина в кормах [3]

Название корма	Содержание таурина в мг/кг
Brit Care Sterilised	2300
1st Choice	2100
Royal Canin	1700
Pro Plan	1500

Множество исследований показали, что избыток таурина не вредит здоровью, т.к. он выводится естественным путем [2].

Исходя из вышеизложенного, человек должен подобрать правильное питание для своего питомца. Важной частью по уходу за животными является обеспечение правильного сбалансированного питания, поскольку это определяет качество и продолжительность жизни питомца. Поэтому, прежде чем заводить питомца, следует внимательно изучить литературу, как о правильном кормлении животных, так и об общем уходе за ним.

Список литературы

1. Рядчикова, О.Л. Особенности потребности кошек в питательных

веществах // О.Л. Рядчикова / Научный журнал КубГАУ. - №163 (09). – 2020г. – с.1-22. - http://ej.kubagro.ru/2020/09/pdf/01.pdf

2. Рядчикова, О.Л. Таурин в рационе кошек, его потребность и значение в метаболизме // О.Л. Рядчикова / Научный журнал КубГАУ. - №164 (10). – 2020г. – с.1-14. - http://ej.kubagro.ru/2020/10/pdf/02.pdf

3. Шляхова, О.Г. Аскопян, Е.Э., Жучок, А.Ю. Характеристика питания и здоровья домашних собак и кошек // О.Г. Шляхова, Е.Э. Аскопян, А.Ю. Жучок / Научный журнал КубГАУ. - №152 (08). – 2019г. – с.1-11. - http://ej.kubagro.ru/2019/08/pdf/18.pdf

РОЛЬ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Ганиев Руслан Ильгизович, ученик 9 класса
«Гимназия №39 им. Файзуллина А.Ш.» городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Научный руководитель: **Рахмангулова Лилия Фильгатовна**, учитель
«Гимназия №39 им. Файзуллина А.Ш.» городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Ковшов Виталий Алексеевич, к.э.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе раскрыта значимость и роль маркетинговых исследований в изучении потребительского спроса, а также представлены результаты проведенного опроса потребителей на рынке кисломолочной продукции Республики Башкортостан.

Ключевые слова: маркетинг, кисломолочные продукты, социологический опрос

THE ROLE OF MARKETING RESEARCH IN THE FORMATION OF A RANGE OF DAIRY PRODUCTS

Ganiev Ruslan Ilgizovich
Scientific adviser: **Rakhmangulova Lilia Filgatovna**
"Gymnasium No. 39 named after. Fayzullina A.Sh.” Ufa urban district of the Republic of Bashkortostan
Kovshov Vitaly Alekseevich
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The paper reveals the importance and role of marketing research in the study of consumer demand, as well as presents the results of a survey of consumers in the market of fermented milk products in the Republic of Bashkortostan.

Keywords: marketing, fermented milk products, sociological survey

Как известно, Россия является одним из крупнейших в мире производителем молока и молочной продукции, занимает 4 место в мировом рейтинге. По данным [1] в 2020 году объем производства молочных продуктов в пересчете на молоко составил 24,4 млн.тонн, из них 10,68 млн. тонн пошло на производство цельномолочной продукции, а 11,48 млн.тонн на получение кисломолочной продукции, а именно сыров и творога. Тем не менее, потребление молочной продукции населением недостаточно. По данным Министерства здравоохранения РФ среднедушевое потребление молока и молочных продуктов должно быть 325 кг, а в 2020 году этот показатель составил 240 кг, 74% от нормы. Для привлечения покупательского спроса наметились новые направления в развитии молочной промышленности: 1) здоровое питание. 1 марта 2020 года был принят закон, в котором законодательно устанавливается понятие «здоровое питание» и требования к нему; 2) формат «food – to – go» (еда на вынос, еда на ходу) – ответ бизнеса на ускорение темпов жизни мегаполисов. В связи с этим особое внимание привлекают кисломолочные продукты. Они относятся к здоровому питанию, так как содержат белок, характеризующийся высокой биологической ценностью, возбуждают аппетит, благоприятно влияют на кишечный биоценоз. В результате жизнедеятельности молочнокислых микроорганизмов снижаются аллергенные свойства белка, что позволяет людям с пищевой аллергией употреблять этот продукт в период ремиссии. Для роста молочнокислых микроорганизмов необходима лактоза, поэтому кисломолочные продукты могут рекомендоваться всем, у кого лактазная недостаточность. При протекании молочнокислого брожения образуются биологически активные вещества – витамины группы В и фолиевая кислота, молочная кислота, обладающая бактерицидным действием. Кисломолочные продукты содержат кальций и фосфор, что способствует профилактике заболеваний опорно-двигательной системы. К тому же удобная упаковка позволит быстро, на ходу утолить голод.

Повышение насыщенности рынка молочной продукции, увеличение количества хозяйствующих субъектов на нем, активизация их конкурентного поведения заставляют производителей разрабатывать все новые и новые виды продуктов, удовлетворяющих желаниям самых требовательных потребителей и современным нормам здорового питания. Формирование ассортимента молочной продукции, внедрение её новых видов, изменение внешнего дизайна упаковки осуществляется на основе запросов и пожеланий целевых групп потребителей. Для этого проводятся маркетинговые исследования. Собранные сведения помогают узнать, как сформировать ассортимент продукции, изучить поведение потребителей и их мотивы, в каком ценовом сегменте работать.

Цель данной работы – выявить отношение потребителей и их предпочтения к кисломолочным продуктам на основе проведенного опроса населения.

Для изучения потребительского спроса провели интернет опрос на

территории Республики Башкортостан [2-4]. В опросе приняли 73 человека, в возрасте от 15 до 75 лет, из них до 35 лет – 12 человек (16,4%), от 35 до 45 лет – 29 человек (39,7%), от 45 до 55 лет – 19 человек (26%), от 55 лет и более – 11 человек (15%). Таким образом, основной контингент людей, прошедших данный опрос, это люди среднего возраста.

На вопрос «Любите ли вы кисломолочные продукты?» 92% опрошенных дали положительный ответ и 17,8% отметили, что очень часто, а 67,1% часто употребляют кисломолочные продукты.

Ответы на вопрос «Какие кисломолочные продукты покупает ваша семья?» показали, что предпочтения у всех разные, но все – таки есть продукты, пользующиеся особой популярностью. К ним относятся сыр, творог, сметана, йогурт, кефир (рис.1). Для покупателя, прежде всего, важен вкус продукта, срок хранения, цена и упаковка (рис.2). Из полученных данных видно, что предпочтения зависят от возраста (рис. 3-6). С возрастом интерес к йогурту уменьшается, а к кефиру возрастает. Спрос на сыр, сметану и творог не зависит от возраста. Для респондентов до 35 лет очень важны сроки хранения продуктов, от 35 до 55 лет на первом месте вкус продукта, а для более взрослого населения более 55 лет важны цена и срок хранения продукта (рис.7-10). 53,4% опрошенных считают, что стоимость 100 граммов кисломолочного продукта должна быть ниже 50 рублей, 35,6 % - от 50 до 100 рублей. 74% опрошенных выбирают кисломолочный продукт, потому что он полезный, содержит молочные микроорганизмы, бифидо- и лактобактерии, 16,4% - потому что, он вкусный, 5,5% - он низкокалорийный.

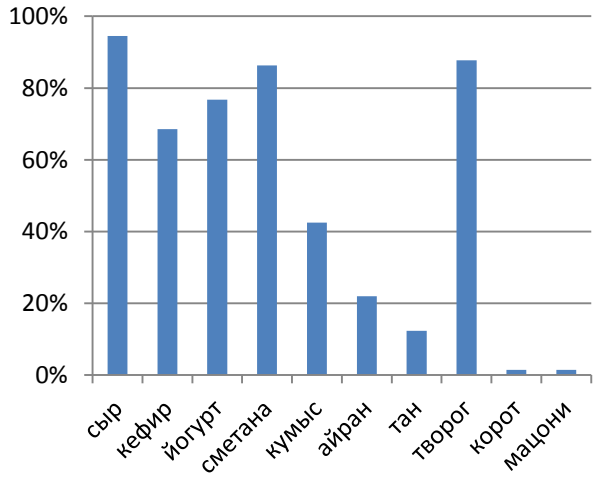


Рис.1 Какие кисломолочные продукты покупает ваша семья?

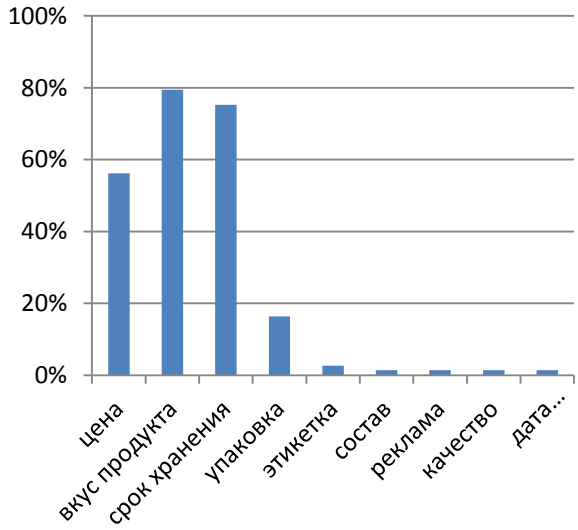


Рис.2 Когда вы выбираете кисломолочный продукт, на что обращаете внимание?

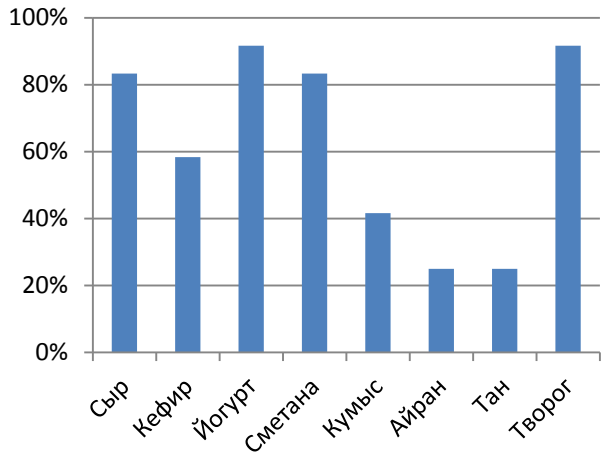


Рис.3 Предпочтения респондентов в возрасте до 35 лет

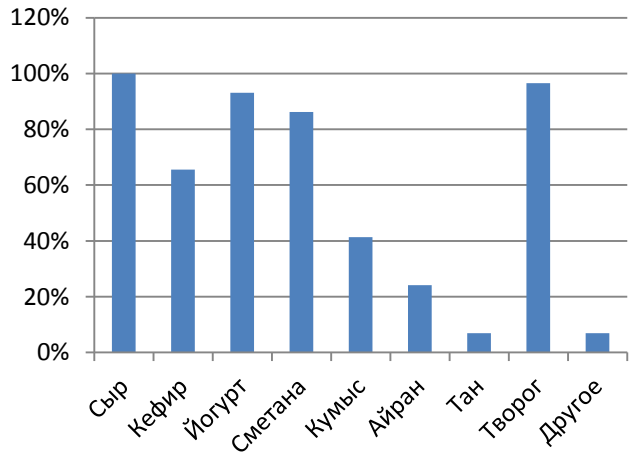


Рис.4 Предпочтения респондентов в возрасте от 35 до 45 лет

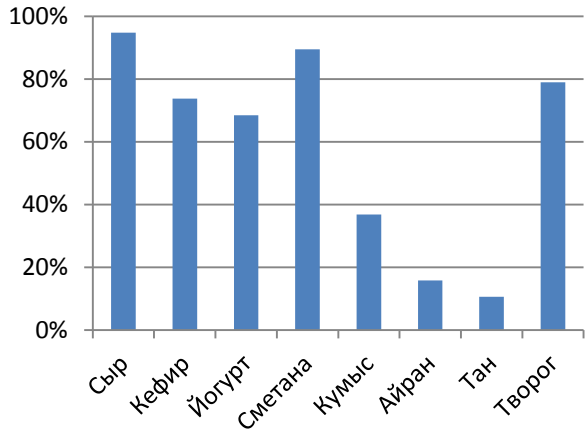


Рис.5 Предпочтения респондентов в возрасте от 45 до 55 лет

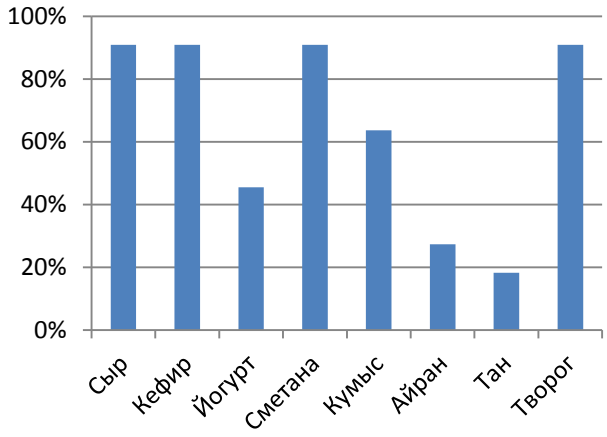


Рис.6 Предпочтения респондентов в возрасте от 55 и более лет

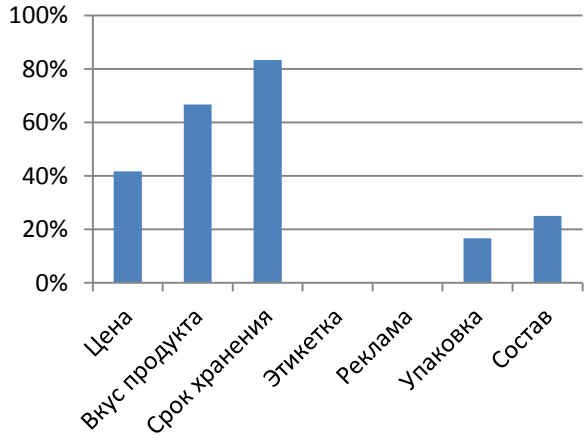


Рис 7. Ответы респондентов до 35 лет

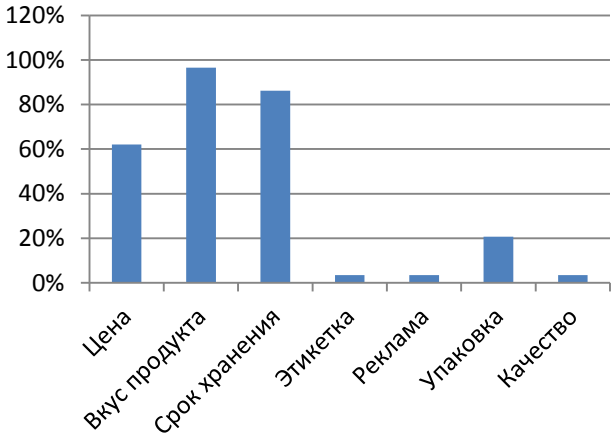


Рис 8. Ответы респондентов от 35 до 45

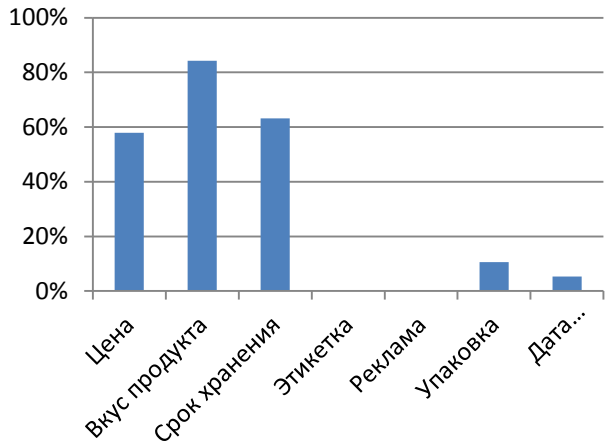


Рис 9. Ответы респондентов от 45 до 55

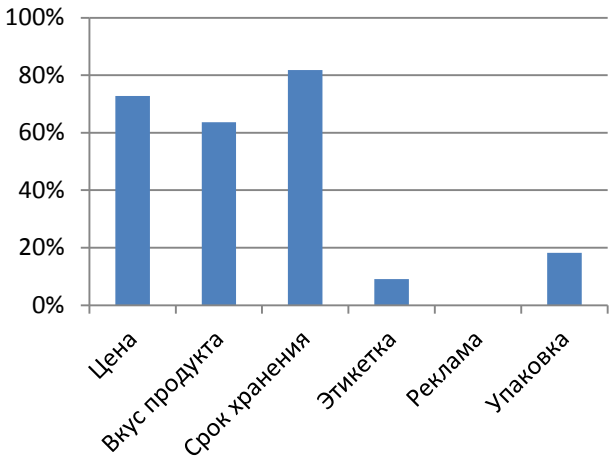


Рис 10. Ответы респондентов от 55 и более

Таким образом, из проведенного исследования можно сделать следующие выводы: 1) потребители обращают больше внимания на традиционные кисломолочные продукты, такие как сыр, сметана, кефир, йогурт, творог; 2) национальные кисломолочные продукты мацони, корот, тан, айран, кумыс пользуются меньшей популярностью, значит, производителям данной продукции необходимо переориентировать ассортиментную политику на стратегию фокусирования на узкие сегменты любителей указанной продукции; 3) для потребителей важен вкус, полезность, цена и срок хранения продукта; 4) возраст влияет на предпочтения потребителей.

Результаты опроса имеют ограничения по применению, так как не учтен ряд факторов, например, место жительства (село - город), уровень дохода, размер и состав семьи. Тем не менее, исходя из полученных данных, можно сказать, что кисломолочные продукты востребованы во всех возрастных категориях и следует обратить внимание на производство доступных продуктов в удобной упаковке с длительным сроком хранения, с добавлением натуральных безопасных пищевых добавок.

Список литературы

1. https://marketing.rbc.ru.
2. https://blog.calltouch.ru/marketingovye-issledovaniya-chto-eto-takoe-zachem-oni-nuzhny-i-kak-ih-provodit/
3. Шахова, И.А. Социалогические исследования в маркетинге // И.А. Шахова / Вестник Амурского государственного университета. Серия: Гуманитраные науки. – 2020. – №88 – с. 88 – 92.
4. https://insp.mgpu.ru/skp/sotsopros

ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, СОРНЯКОВ И ПЕСТИЦИДОВ В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Лукина Софья Николаевна , учащийся 9 Б класса
"Лицей № 107" городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Научный руководитель: **Ишбердина Разида Рамировна,** к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В области сельского хозяйства необходимо учитывать все виды взаимодействия между объектами в системе растениеводства.
Ключевые слова: Симбиоз, сорняки, патогенны, фунгициды, нематоды.

MUTUAL INFLUENCE OF AGRICULTURAL PESTS, CROP DISEASES, WEEDS AND PESTICIDES IN THE FARMING SYSTEM

Lukina Sofya Nikolaevna
"Lyceum No. 107" of the urban district of the city of Ufa of the Republic of Bashkortostan
Scientific adviser: **Ishberdina Rasida Ramirovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. In the field of agriculture, it is necessary to take into account all types of interaction between objects in the crop production system.
Key words: Symbiosis, weeds, pathogens, fungicides, nematodes.

К настоящему времени накоплен большой экспериментальный материал по различным типам взаимодействия в системе растениеводства: контроль одного вида над другим, симбиоз и антагонизм между видами, изменения в конкурентной борьбе, распространение заболеваний вредителями сельского хозяйства и влияние сорняков и свобод порастающих культур на выживаемость вредителей сельского хозяйства и на заболевания растений. Поскольку вредители сельского хозяйства, болезни растений и сорняки наносят очень большой ущерб урожаю сельскохозяйственных культур, борьба с этими отрицательными факторами представляет собой одну на наиболее важных и насущных задач, стоящих перед человечеством. Ранее считалось вполне допустимым при разработке программных мер контроля рассматривать борьбу с каждым вредителем сельского хозяйства. С каждым заболеванием сельскохозяйственной культуры или с каждым сорняком в отдельности как самостоятельную задачу, которая требует отдельного решения. Однако оказалось, что необходимо учитывать и взаимодействия. Между вредителями сельского хозяйства, различными заболеваниями сельскохозяйственных культур и сорняками. Такие взаимодействия на практике встречаются довольно часто, особенно если принять во внимание косвенное влияние одного повреждающего организма на другой. Можно найти примеры почти для всех

возможных взаимодействий — положительных и отрицательных — между, этими тремя компонентами.

Приведем пример того, как знание механизмов взаимодействия может помочь в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур. Более подробную информацию по этому вопросу читатель может найти в специальной литературе.

Характер взаимодействий между вредителями сельского хозяйства чрезвычайно разнообразен и в настоящее время нет устоявшейся системы классификации. Взаимодействия могут быть прямыми или опосредованные, одно- и многоступенчатыми, естественными или специально вызванными (индуцированными) изменениями в культуре или агрохимической практике [1].

Самыми простыми являются такие взаимодействия, при которых один вредитель непосредственно влияет на сферу действия другого. Пример такого типа взаимодействие вредителя как носителя болезни. Многие виды нематод и Hemiptera (особенно тли и кузнечики), переносящие болезни на сельскохозяйственные культуры, часто являются единственным источником и тогда предупреждение вирусного заболевания можно осуществить путем контроля над этим носителем. Так, чтобы предупредить развитие белянки — вредителя сахарной свеклы, нужно уничтожить носитель тлю *Myzuspersical.*

Во многих случаях вредители, патогены или сорняки непосредственно конкурируют друг с другом в экосистеме. Это хорошо видно в случае некоторых сорняков, но менее заметно при взаимодействии вредителей и патогенов. Например, если уничтожить с помощью специфичного фунгицида этиримола порошкообразную плесень Erisyphe graminis, которая паразитирует на ячмене, то это приведет к увеличению количества грибкового, патогенна Cochliobolus sativus, поскольку, был уничтожен его конкурент за место «под солнцем», а точнее, за место на поверхности листьев ячменя. Показана прямая конкуренция между вредителями-насекомыми: из четырех видов, вредителей продовольственных продуктов, обитающих на складах, мучной жук Triboliun castaneum является преобладающим и сокращает количество всех остальных видов вредителей. Непосредственную конкуренцию между вредителями нужно учитывать при составлении программ контроля и борьбы с вредителями, чтобы, уничтожив одного вредителя, не дать возможность другому, до тех пор угнетенному быстро развиваться и занять место первого. Часто вредители являются синергистами (компонентами, усиливающими действие друг друга) или антагонистами по отношению друг к другу.

Так, гриб Pyricularia oryzal заражает преимущественно рис, поврежденный уже до этого чешуекрылым вредителем Maliarpha separatella (синергизм), вызывая большие потери в странах Западной Африки и часто приводя к полному уничтожению посевов. Если чешуекрылый вредитель не тронул рис, то на нем гриб и не развивается.

Антагонизм распространен особенно часто среди грибов. Гриб вида Trichoderma резко снижает устойчивость патогена Thamatephorus cucumeris, вызывающего заболевание оболочки риса из-за гниения рисовой соломы. В

настоящее время описано большое число примеров антагонизма между Trichoderma и другими грибами. Считается, что антагонизм связан с образованием при развитии Trichoderma антибиотика, который диффундирует по растению и уничтожает другие грибы.

Многие почвенные грибные патогены в противоположность большинству патогенов, существующих на воздухе, неспецифичны по отношению к «хозяевам», на которых они развиваются. Они имеют очень широкий диапазон «хозяев», и, вероятно, поэтому существует много форм антагонизма [2].

Косвенные взаимодействия между повреждающими организмами очень разнообразны по своей природе и часто, встречаются в практике. Многие из них достаточно очевидны, другие более скрыты, и их трудно идентифицировать. Примером наиболее очевидного косвенного взаимодействия является случай, когда в результате деятельности одного организма создается микроокружение, благоприятное для разрастания других организмов. Например, тли выделяют клейкую жидкость, которая служит питательной средой для гриба Cladosporium и других плесневых грибов, снижающих урожайность (и качество) многих сельскохозяйственных культур, в первую очередь хлебных злаков. Гриб-возбудитель Pseudocercogporella perpotrichoides вызывает глазковую пятнистость основания стебля злаковых культур что приводит к их полеганию. Это стимулирует рост сорняков в конце сезона, что мешает, сбору урожая и приводит к большим потерям и ухудшению качества зерна. Древесная парша яблони Venturia inaequalis. Есть и еще много примеров такого рода. Косвенное взаимодействие может быть менее четко выраженным и иметь многоступенчатый характер. Преждевременное опадание кокосовых орехов в одном из районов Тихоокеанского побережья вызывает главным образом клоп Amblypelta cocophaga , количество особей которого контролируется большим желтым муравьем-портным Oecophylla. Однако у основания пальм и около корней под надпочвенным растительным покровом обитает маленький, но очень многочисленный муравей Pheidole megacephala , который оказывает «сопротивление» большому муравью-портному, не давая ему возможности поселиться на пальмах. Соотношение между количеством разных видов муравьев можно изменить за счет изменения растительного покрова У основания пальм. Если воздействуя. химическими и механическими средствами уменьшить количество сорняков под пальмами (можно, просто скормить эти сорняки скоту), то в результате этого уменьшится популяция маленького муравья и увеличится количество муравьев-портных, уничтожающих клопов. Это
предотвратит преждевременное опадание кокосовых орехов.

Обычно недооценивают значение сорняков как источников вирусов сельскохозяйственных культур, однако этому есть немало примеров.

Нематоды не сохраняют вирусы в течение длительного времени и часто становятся вновь носителями болезни только при питании инфицированными сорняками. Сорняки часто являются носителями болезней, например, настоящей мучнистой росы у хлебных злаков, в тех случаях, а для посевов

применяют постоянную монокультуру. Заболевания оболочек рисовых зерен переносятся многими распространенными видами сорняков.

Список литературы

1. Чирков М.В., Давыдов А.М., Москаленко Г.П., Паньков В.Н. Гербицид «Аврорекс» для защиты зерновых культур и кукурузы от сорняков и способ борьбы с сорняками. Патент на изобретение RU 2287933 C2, 27.11.2006. Заявка № 2004135803/15 от 07.12.2004

2. Тетсуо Т., Акинори С., Казуя Т., Масуа Г. Способ борьбы с сорняками. Авторское свидетельство SU1327780, 30.07.1987. Заявка№ 3831924 от 25.12.1984.

ХЛЕБ С ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ ПШЕНИЧНОЙ МУКОЙ НА ХМЕЛЕВОЙ ЗАКВАСКЕ

Салихов Амир Азатович, ученик 3 класса
«Школа № 147» городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Научный руководитель: **Салихова Гузель Галиевна,**к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы технологии хлеба из цельнозерновой муки и варианты адаптации рецептуры с применением выращенной хмелевой бездрожжевой закваски**.**

Ключевые слова: хлеб, цельзерновая мука, закваска, дрожжи, хмель, опара.

BREAD WITH WHOLE GRAIN WHEAT FLOUR WITH HOP STARTER

Salikhov Amir Azatovich
"School No. 147" of the urban district of the city of Ufa of the Republic of Bashkortostan
Scientific supervisor: **Salikhova Guzel Galievna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. The paper deals with the technology of bread from whole grain flour and options for adapting the recipe using cultivated hop-free yeast-free sourdough.

Key words: bread, whole grain flour, sourdough, yeast, hops, dough.

Хлебопечение – это сложное, включающее в себя несколько стадий производства получения уникальных продуктов. История хлебопечения оставила глубокий след в национальной культуре народов. Хлеб – это духовная ценность и основной продукт питания для человека (рисунок 1).

Рисунок 1. Хлеб с цельнозерновой пшеничной мукой
на хмелевой закваске

Актуальность выбранной темы заключается в том, что проблема качественных и безопасных продуктов питания в современном обществе приобретает особую значимость. В сложившейся экологической обстановке продукты питания должны иметь биологическую и пищевую ценность. Потребитель желает получать натуральный продукт без добавок и улучшителей.

Цель исследования - разработать и адаптировать рецептуру хлебобулочного изделия с применением выращенной закваски.

Сегодня во всем мире возрождается традиция выпечки хлеба на закваске. За последние 150 лет мы почти утратили 5000-летнюю традицию, поскольку промышленная революция радикально изменила технологию производства хлебобулочных изделий. Информация о вреде быстродействующих дрожжей быстро распространяется, что заставляет потребителя задуматься о пользе потребляемых продуктов. Многие технологи пищевой промышленности возвращаются к своим корням и готовят рецепты здорового традиционного хлеба.

Изготовление хлебобулочных изделий с применением выращенных заквасок на цельнозерновой и пшеничной муке способствует лучшему брожению и подъему теста, образованию хорошей структуре мякиша, тем самым способствуя необычайной легкости и воздушности изделий, а так же образованию новых вкусовых качеств за счет хрустящей карамелизированной корочки готовых выпеченных изделий.

Употребление хлебобулочных изделий на основе выращенных заквасок способствует снижению риска заболеваний желудочно-кишечного тракта и желчного пузыря, атеросклероза, рекомендуется аллергикам, а также в диетическом и детском питании.

Хлебобулочные изделия становятся легким и полезным пробиотиком для организма. Закваски способствуют мягкому и постепенному всасыванию глюкозы и снижают скорость усвоения крахмала, содержащего в пшеничной муке высшего сорта, и резкое повышение сахара в крови не происходит. В

процессе ферментации формируются с большой скоростью огромное количество витаминов группы В, А, Е, Н и РР, и все необходимые человеку минеральные вещества. Хочется отметить положительную работу заквасок на цельнозерновой муке и пшеничной муке увеличивающие витамин B_9 (фолиевую кислоту) в 3 раза [1,2,3,4].

Для выполнения нашей цели мы разработали хлебобулочные изделия с применением заквасок на основе цельнозерновой и пшеничной муки, провели апробацию и исследовали готовые хлебобулочные изделия на соответствие органолептических показателей качества.

Описание технологического процесса

Масса хлеба 550 г| Тестовая заготовка 600 г

1. Приготовление закваски:
- 25 г цельнозерновой муки;
- 25 г пшеничной муки 1с;
- 50 мл отвара шишек хмеля;
- 10 г меда.

Закваска подкармливается от 2 до 5 раз в зависимости от особенности процесса. Первый раз добавляется 50 г муки и отвара шишек хмеля, второй – 75 г. Первый раз закваска отдыхает 6-8 часов, второй раз 4-5 часов.

2. Приготовление опары и теста представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование сырья (масса в граммах)	Количество хлеба 1 шт
Опара	
Вода	150
Мука цельнозерновая	50
Мука пшеничная 1с	100
Закваска на отваре из шишек хмеля 100% влажности	50
Тесто	
Опара (вся)	350
Вода	100
Мука пшеничная 1с	200
Семена льна и кунжута	50
Соль	9

Исследуемые образцы рецептур хлебобулочных изделий с хмелевой закваской из цельнозерновой и пшеничной муки получили положительную оценку среди обучающихся и преподавателей Башкирского ГАУ.

Список литературы

1. Салихова Г.Г. Химия Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 08.03.01 Строительство и 20.03.02

Природообустройство и водопользование / Уфа, 2021.

2. Ганиева Д., Влияние сахара на органолептические свойства блинчиков / Д. Ганиева, Е.С. Ганиева, И.И. Багаутдинов // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2021. С. 237-239.

3. Луканина, И.К. Оценка уровня информированности студентов о функциональном питании [Текст] / И.К. Луканина, Ю.Н. Панкратьева, Г.Г. Салихова // 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.

4. Луканина И.К., Общие вопросы функционального питания [Текст] / И.К. Луканина, Ю.Н. Панкратьева, Г.Г. Салихова // 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.

5. Салихов А.Р. Использование растительных ингредиентов в производстве мясных продуктов функционального назначения [Текст] / А.Р. Салихов, А.А. Сабиров // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Изд-во: Башкирский гос. аграрный университет, 2015. С. 130-132.

6. Салихова, Г.Г. Выделение бетулина и новый подход к синтезу бетулоновой кислоты [Текст]/ Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева // В кн.: Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы Международной научно-практической конференции.-Уфа, 2019. -С. 118-120.

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Сотникова Ирина Александровна - учащийся 10 В класса
«Лицей № 5» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Аннотация. В настоящее время актуальным вопросом, является изучение доступных методов химического анализа пищевых продуктов. В частности быстро оценивать состав сельскохозяйственных продуктов. Также важно знать, не содержатся ли в пищевом сырье и продуктах питания токсические вещества.

Ключевые слова: хроматография, каприловая кислота, диоксин, микотоксины, карбаматы.

CHEMICAL ANALYSIS OF FOOD PRODUCTS

Sotnikova Irina Aleksandrovna
"Lyceum No. 5" of the urban district of the city of Ufa of the Republic of Bashkortostan

Abstract. Currently, an urgent issue is the study of available methods of chemical analysis of food products. In particular, to quickly assess the composition of agricultural products. It is also important to know whether food raw materials and food products contain toxic substances.

Key words: chromatography, caprylic acid, dioxin, mycotoxins, carbamates.

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. 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 [2].

Еще одним примером традиционного метода анализа является определение сахаров в пищевых продуктах. Например, используют метод, в котором применяются растворы гидроксида натрия в присутствии сульфата меди. По другому методу гидроксид заменяют карбонатом натрия. Оба метода эмпирические, они дают только относительные величины, по этому согласовать между собой данные, полученные этими методами, практически невозможно.

В настоящее время разработанные разнообразные спектральные методы, позволяющие проводить экспрессное определение основных компонентов сельско хозяйственных продуктов. К этим компонентам относятся: крахмал, белок, масло, сахар, влага, хлорофилл и каротиноиды.

Концентрация производства и значительное расширение международной торговли пищевыми продуктами требуют разработки стандартных международных аналитических методов. В этом направлении ведется большая работа при участии международного союза теоретической и прикладной химии [3].

Международной проблемой является и создание банка образцов, который мог бы служить источником стандартных материалов для всех необходимых исследований. 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. В качестве примеров рассмотрим только определение пестицидов и микотоксинов.

Обычно анализ очень малых (следовых) количеств органических или неорганических веществ включает четыре основные стадии: накопление вещества, экстракцию, аналитическое определение и обработку результатов [4]. При разработки экспрессных методов анализа значительное упрощение и экономия времени могут быть достигнуты во второй и третьей стадиях этого процесса. Основными требованиями, предъявляемыми к экспресс-методом, 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 до статочно дорогим (газожидкостные хроматографы, сцинтиляционные счетчики) и даже очень дорогостоящим, например масс-спектрометры.

Самыми простыми, по видимому самыми простыми, по видимому, 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 продуктов определяются соединения, ингибирующие действия энзимов, например фосфорганические соединения и карбаматы [5]. 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

нахождении 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. 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 .

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 [6].

В некоторых случаях для проведения экспресс-анализа пищевых продуктов указывается целесообразным применение дорогостоящих приборов. При использовании наиболее совершенных масс-спектрометров стоимость оборудования может достигать 500тыс. дол. Новейшим достижением является применением масс-спектрометрических систем для определения следовых количеств вещества. При проведении анализа с использованием каскадной системы для анализа 10 образцов экстрактов пшеницы с соответствующими холостыми опытами требуется 1-1,5ч, в то время как для обычного метода с газожидкостной хроматографией -2 дня. Этот метод можно применять для определения различных микотоксинов и пестицидов.

Итак, 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 [6].

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.

Список литературы

1. Гатауллин Р.Р., Ишбердина Р.Р., Сотников А.М., Абдрахманов И.Б.19. 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.
2. 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.
3. Ишбердина Р.Р., Игнатьева В.В. Аналитические методы анализа при определении водорастворимых углеводородов 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.
4. Ишбердина Р.Р. Количественное определение триптофана в составе кормов. В сборнике: Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства. материалы II международной научно-практической конференции института животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом. Министерств сельского хозяйства Республики Таджикистан; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Институт животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 333-334.
5. Gataullin R.R., Ishberdina R.R., Shitikova O.V., Minnigulov F.F., Spirikhin L.V., Abdrakhmanov I.B. Preparation of 4,4a,9,9a-tetrahydrocarbazoles and 1,3a,4,8b-tetra-hydrocyclopenta[b]indoles. Chemistry of Heterocyclic Compounds. 2006. Т. 42. № 8. С. 1025-1031.
6. Gataullin R.R., Ishberdina R.R., Shitikova O.V., Spirikhin L.V., Kazhanova T.V., Abdrakhmanov I.B. Synthesis of 1-iodo-1,2,3,4,4a,9a-hexahydrocarbazole, 2a,3,4,5,5a,10a- hexahydrooxazolocarbazolium iodide and 4-bromo-1,2,3,4,4a,11b- hexahydrodibenzoxazepine from N-benzoyl-2-(cyclohex-2-en-1-yl)aniline. Mendeleev Communications. 2004. Т. 14. № 5. С. 219-221

ХИМИЯ ФЕРОМОНОВ И ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Хамитова Гульназира Ильфатовна, учащийся 9 Б класса
"Лицей № 107" городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Научный руководитель: **Ишбердина Разида Рамировна,** к.х.н., доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время у человечества достаточно знаний, чтобы, применяя химические вещества в сельском хозяйстве, не загубить природу. К примеру есть более изящные по сравнению с пестицидами методы применения химии в сельском хозяйстве. Они связаны с использованием феромонов.

Ключевые слова: феромоны, мутагены, чешуекрылые насекомые, жидкостной хроматограф, хромато-масс-спектрометрия.

CHEMISTRY OF PHEROMONES AND CHEMICAL MUTAGENS IN AGRICULTURE

Khamitova Gulnazira Ilfatovna
"Lyceum No. 107" of the urban district of the city of Ufa of the Republic of Bashkortostan
Scientific supervisor: **Ishberdina Rasida Ramirovna**
Bashkir State Agrarian University

Abstract. Currently, humanity has enough knowledge to use chemicals in agriculture, not to ruin nature. For example, there are methods of applying chemistry in agriculture that are more elegant than pesticides. They are associated with the use of pheromones.

Key words: pheromones, mutagens, lepidoptera insects, liquid chromatograph, chromato-mass spectrometry.

Феромоны насекомых, особенно чешуекрылых, изучены достаточно полно. В ряде стран они уже производится в промышленных масштабах и широко применяются на практике.

В нашей стране последние 25 лет проводятся исследования по идентификации, синтезу, разработке технологии получения и использования феромонов в сельском и лесном хозяйстве. Уже разработаны методы идентификации и выделение феромонов с применением жидкостной хроматографии и хромато - масс - спектрометрии. В результате этого определены компоненты феромонов многих насекомых: короеда-типографа, капустной, огородной, хлопковой совок, смородинной, дубовой, пестро-золотистой листоверток и др. Очень важно то, что ученым удалось создать систему поиска синтетических соединений на феромонную активность, что позволит из большого числа испытуемых соединений быстро выделить те,

которые могут обладать феромонной активностью [1].

Для создания методов синтеза феромонов пришлось разработать ряд направлений в органической химии, связанных с использованием стереоспецифических способов гидрирования тройных связи, с разработкой общих методов синтеза алкеновых кислот, спиртов их ацетатов на основе ряда кислот, включая α-галогеналкановые кислоты.

При поиске в полевых условиях найдены аттрактанты - вещества, привлекающие целый ряд насекомых. Удалось найти определенную зависимость биологической активности этих веществ от геометрии молекул. Сейчас не только разработаны препаративные формы для многих феромонов (например, для сливовый, восточной, яблоневой плодожорок и непарного шелкопряда), но и налаживается промышленный выпуск феромонов.

В настоящее время феромоны сливовый, восточной и яблоневой плодожорок применяются для следующих целей: выявление очагов ограниченно распространенных вредных насекомых; установления необходимости сроков применения инсектицидов на полях и в лесах и, наконец, снижение численности вредных видов путем нарушения нормальных биологических контактов насекомых.

Благодаря достаточно низкой стоимости и возможности обслуживания малоквалифицированным персоналом ловушки, содержащие феромоны, во многих случаях представляет собой единственное практическое средство для наблюдения за численностью насекомых. Такое наблюдение является одним из важнейших мероприятий в борьбе с вредителями сельского хозяйства, позволяющих достаточно точно определить время обработки посевов и лесов инсектицидами.

Ловушки с феромонами дают возможность в ряде случаев поддерживать численность вредителей на приемлемо низком уровне за счет вылавливания насекомых как в процессе хранения сельскохозяйственной продукции, так и в полевых условиях. В последнем случае метод является эффективным только при небольшой численности, когда ловушки как источники феромонов способны конкурировать с насекомыми. Такой метод наиболее успешно применяется в тех случаях, когда популяция вредителей локализована с помощью искусственных барьеров, как это имеет место при хранении продуктов на складах и в плодовых садах, либо, когда вредители не способны перемещаться на большое расстояние. В «открытых» же условиях в результате проникновения насекомых из других районов на обработанный феромонами участок положительный эффект от их применения может быть сведен к нулю [2].

Применение феромонов безопасно для человека, животных, полезных насекомых и всех других компонентов экосистемы.

В общем - то феромоны представляет собой один из классов химических веществ, называемых «семиохимическими» оказывающих влияние на поведение насекомых. Причем наиболее существенные результаты получены для половых феромонов и феромонов скопления, а также феромонов тревоги,

преследования, рассредоточения и общения.

В самое последнее время серьезное внимание было уделено другим семиохимическим веществам, обладающим межвидовой активностью. К ним относятся аттрактанты и детерренты (последние - отпугивающие вещества, препятствующие кладки яиц), а также соединения, направляющие паразитов и хищников - пожирателей к объекту их "вожделения". Последние вещества могут быть гораздо более эффективными для борьбы с вредителями, чем просто феромоны. Однако пока химическая структура определена лишь для некоторых из них. в полевых условиях таких веществ испытано еще мало.

Определенным недостатком феромонов, как и семиохимических веществ, является их склонность во многих случаях к разрушению под действием ферментов. Еще нет точных данных о том, становятся ли насекомые - вредители "устойчивыми" к методам борьбы с использованием феромонов.

Которые могли бы быть использованы на больших площадях. Ученые ряда стран показали, что при поступлении в атмосферу синтетического феромона происходит нарушение контактов насекомых: насекомые теряют ориентацию. Применение этого метода для борьбы с вредителями пока сдерживается недостатком препаратов, обеспечивающих постепенное выделение феромона, которые могли бы быть использованы на больших площадях. Сейчас, правда, уже создано несколько эффективных препаратов, в которых используют полые волокнистые и слоистые пластики и микрокапсулы для долговременного дозирования препарата в атмосферу.

Применение препаратов, содержащих половые феромоны и предотвращающих спаривания вредителей, оказалось значительно более эффективным, чем применение инсектицидов.

В Великобритании препараты на основе феромонов для предотвращения спаривания насекомых прошли успешное испытание на плантациях кукурузы, риса, винограда и других сельскохозяйственных культур.

Для того чтобы методы, основанные на использовании феромонов и других семиохимических веществ, действительно нашли широкое применение, необходимо еще выполнить значительный объем фундаментальных исследований, а также решить проблемы экономического и организационного характера.

Такого рода исследования совершенно необходимый для практической реализации программы перехода от применения инсектицидов - в достаточной мере токсичных средств уничтожения вредителей сельского хозяйства - к феромонам - безопасным средствам регулирования численности популяций насекомых - вредителей. Эти исследования обещают в будущем произвести коренной переворот в области химизации сельского хозяйства. Применение феромонов и отказ от ряда инсектицидов, по - видимому, дадут большой положительный эффект - то с точки зрения охраны окружающей среды.

Ученые предполагают, что во многих случаях «химический язык» насекомых представляет собой серию сильных запахов, издаваемых в различных сочетаниях. Так, феромоны, привлекающие насекомых

противоположного пола, - часто смеси из четырех-пяти соединений. Чтобы сигналы приобрели для насекомых смысловые значения, эти вещества должны выделяться в строго определенном порядке и в определенных соотношениях. Сейчас ученые ряда стран стараются разгадать биохимический механизм, с помощью которого насекомые «декодируют» химические сигналы. Полагают, что в будущем станет возможным создавать синтетические феромоны искажающие нормальные сигналы насекомых. Таким образом может быть достигнута полная дезинформация насекомых, ведущая к уменьшению спаривания. Однако там, где это желательно, можно будет, наоборот, стимулировать спаривания насекомых.

Давно известно, что тли избегают листьев дикого картофеля. Вначале думали, что их пугают клики волоски на листьях. Однако оказалось, что листья этого растения вырабатывают особые феромоны, вызывающий у насекомых состояние паники.

Теперь, когда разрабатываются методы генной инженерии, уже имеется принципиальная возможность получения сельскохозяйственных культур, которые выделяют феромоны, вызывающие беспокойство насекомых - вредителей.

Здесь химия феромонов находится на службе биологии, которая окажет в будущем несомненную помощь сельскому хозяйству.

Список литературы

1. Митюшев И.М., Третьяков Н.Н. Феромоны насекомых и их практическое использование. Учебное пособие. -Москва.- 2011.

УПАКОВКА ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Ярмухамедов Марат Нурисламович, ученик 10 класса
"Лицей № 107" городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Научный руководитель: **Чернышенко Юлия Николаевна,** канд. хим. наук, доцент
Башкирский государственный агарный университет

Аннотация. В статье представлены и изучены упаковочные материалы для пищевых продуктов, их экологичность и химический состав.

Ключевые слова: упаковка, материалы, стекло, полимеры, биоразлагаемые упаковки.

FOOD PACKAGING

Yarmukhamedov Marat Nurislamovich
"Lyceum No. 107" of the urban district of the city of Ufa of the Republic of Bashkortostan
Scientific supervisor: **Chernyshenko Yulia Nikolaevna**

Bashkir State Agrarian University

Abstract. The article presents and studies packaging materials for food products, their environmental friendliness and chemical composition.

Keywords: packaging, materials, glass, polymers, biodegradable packaging.

Упаковка встречается в нашей жизни почти везде, но именно пищевая упаковка, является одной из самых важных в быту.

Упаковка - совокупность технологий, оборудования, режимов и материалов, позволяющая хранить, защищать (внешнюю среду и от внешней среды), транспортировать, продавать и потреблять продукт (физический и цифровой).

Пищевая упаковка защищает продукты от механических повреждений и порчи в результате размножения бактерий. Простыми словами – защитная оболочка [1, с. 27].

Пищевая упаковка – одна из самых востребованных, так как срок хранения продуктов питания, напрямую зависит от их упаковки и материалов, из которых эта упаковка сделана.

Материалы в свою очередь, должны соответствовать критериям:

- прочность;
- защита от брожения и развития микроорганизмов внутри продукта;
- термозащита;
- для некоторых прозрачность;
-экологичность.

Существуют различные материалы для упаковки пищевых продуктов.

Стекло для пищевой промышленности содержит около 72% SiO_2, 13,5% оксида натрия, 9% оксида кальция, 2% оксида магния, 2% оксида алюминия, и других веществ в небольшом количестве

Стекло полностью безопасно для человеческого организма и окружающей среды. Оно не выделяет никаких вредных веществ при нагревании или воздействии щелочи, кислоты [1, с. 194].

Может быть использована несколько раз, для этого достаточно очистить внешнюю и внутреннюю поверхность, чтобы вернуть емкость в оборот – вторичная переработка. К ним относятся стеклянные банки и бутылки, например.

Осколки стеклянной посуды разделяются по видам, сортируют и подвергаются переплавке.

Бумажные пакеты – это безопасная для здоровья и экологически чистая упаковка. Она подходит для транспортировки, хранения сыпучих продуктов питания.

Плюсы этой упаковки в том, что она пропускает воздух, при этом возможно более длительное сохранение пищевых продуктов, токсичные вещества не выделяются даже при длительном хранении продуктов такой упаковке

Химический состав – целлюлоза (клетчатка), природный полимер, состоящий из остатков глюкозы.

Вторично переработанная бумага, для упаковки пищевых продуктов не используется, но применяется для фасовки других изделий.

Также используются упаковочные материалы из металла, состоящие в основном из алюминия, могут содержать железо и медь.

Полимерные упаковочные материалы.

В настоящее время чаще применяются полимеры, полученные синтетически [2, 3].

Полиэтилен–это материал, получаемый полимеризацией этена. Его минус в том, что при утолщении он становится непрозрачным. Полиэтилен широко распространен среди упаковочных материалов. Он химически инертен и не взаимодействует с большинством химических веществ: солей, водных растворов щелочей и кислот. Полиэтилен— это один из самых чистых и нетоксичных пластиков, стоящий по этому показателю на одном уровне с полипропиленом. Из полиэтилена изготавливают пакеты для молочной продукции, бутылки и гнущиеся упаковки);

Полипропилен – твердое вещество белого цвета, образуется в результате полимеризации пропилена, это полимер с широкой областью применения.

Благодаря значительной химической устойчивости, при правильном хранении полипропилен не выделяет опасных для человека и природы соединений. Потому он признан самым безвредным пластиком и используется для изготовления мешков, бутылок и стаканчиков для упаковки и хранения пищевых продуктов.

Биодеградирующие материалы (биоразлагаемые полимеры) – они способны разрушаться естественным образом, под воздействием факторов окружающей среды. В состав таких материалов входят полностью возобновляемые ресурсы: сахарного тростника, кукурузы, древесины разных видов и т.д.

Таким образом «биоразлагаемые» материалы — это разные по своему составу и способам утилизации продукты. Биодеградирующие пластики предназначенные для использования, в качестве упаковки, могут быть изготовлены несколькими способами:

- полимеры, созданные полностью из природных материалов (целлюлозы, крахмала, полимолочной кислоты, хитозана, и т.д.), на биооснове [4];
- широко применяемые полимеры, в которые добавляются биоразлагающие вещества, такие добавки способствуют уменьшению их срока разложения в природе;
- пластики, в которые для ускорения разложения добавляют оксобиоразлагаемые добавки, их разрушению способствует кислород.

Биодеструктируемые полимеры отличаются от других полимеров тем, что в окружающей среде они распадаются под действием физических факторов (УФ-излучение, температура, кислород), микроорганизмов (грибков, бактерий). Молекулы биоразлагаемых полимеров разрушаются до воды, углекислого газа,

метана и неорганических соединений.

Если к обычному пластику добавить природных биоразлагаемых наполнителей (крахмала, древесной муки) продукт не станет биоразлагаемым.

Для утилизации биоразлагаемого пластика лучше использовать компостирование вместе с органическими отходами — аэробным или реже анаэробным способами.

Биоразлагаемые пакеты нельзя подвергать вторичной переработке. Они испортят обычный пластик.

В ходе данной работы, изучил виды упаковочных материалов, подробно описав их химический состав и исходящую оттуда экологичность. Планируется продолжение этой работы, а именно экспериментальная и исследований.

Список литературы

1. Упаковка пищевых продуктов / Р. Коулз, Д. МакДауэлл, М. Дж. Кирван.; пер. с англ. под науч. ред. Л. Г. Махотиной. – СПб.: Профессия, 2008. – 416 с.
2. Пузин Ю.И. Количественное определение фталидов в молекулах виниловых полимеров и их роль в процессе радикальной полимеризации [Текст]/ Ю.И. Пузин, В.А. Крайкин, Э.И. Ярмухамедова, А.Е. Егоров, Е.М. Захарова, Ю.Б. Монаков //Журнал прикладной химии. - 2001. - Т. 74. - № 2. - С. 286-292.
3. Заикина А.В. Исследование полимеризации метилметакрилата инициированной системой N,N-диметил-N-бензиламин – пероксид бензоила[Текст]/ Э.И. Ярмухамедова, Ю.И. Пузин, Ю.Б. Монаков// Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. -2010. - Т. 53. - № 3. - С. 86-89.
4. Акчурин Р.И. Хитозан для получения биоразлагаемых полимеров [Текст]/ Р.И. Акчурин, Э.И. Ярмухамедова// В сборнике: Перспективы инновационного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс – 2014» - 2014 – С.3-5.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. АГРОИНЖЕНЕРИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

1. ***Ардуанова Юлия Владимировна*** *ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ БЫЧКОВ И ИХ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ СВЕРСТНИКОВ* 3
2. ***Ардуанова Юлия Владимировна*** *РОСТ И РАЗВИТИЕ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ* 8
3. ***Бакаева Лариса Николаевна, Карамаева Анна Сергеевна, Карамаев Сергей Владимирович*** *ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ПЕРЕХОДА ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ИЗ МОЛОЗИВА В КРОВЬ НА РОСТ ТЕЛЯТ* 14
4. ***Беляева Нина Петровна, Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич*** *СЕЗОННЫЕ АДАПТАЦИИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПТИЦ ВСЕЯДНОЙ ТРОФИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ* 19
5. ***Ершов Роман Олегович, Карамаева Анна Сергеевна, Карамаев Сергей Владимирович*** *ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В МОЛОЗИВЕ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ОТ ГЕНОТИПА ПО КАПП А-КАЗЕИНУ* 23
6. ***Зубаирова Лилия Альбертовна, Вагапов Ильнур Фаргатович*** *СОРТОВОЙ СОСТАВ ГОВЯДИНЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМЛЕНИЯ БЫЧКОВ ПРОБИОТИКА* 27
7. ***Ильбулова Гульназ Ражаповна, Суюндукова Мунира Басимовна*** *ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ЧЕРНОЗЕМЕОБЫКНОВЕННОМ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТОГОРСКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА* 30
8. ***Иргашев Талибжон Абиджанович, Шамсов Эмомали Саломович, Ахмедов Даврон Мирзоевич*** *ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ГАЗООБМЕНА БЫЧКОВ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ* 35
9. ***Иргашев Талибжон Абиджанович, Ахмедов Даврон Мирзоевич, Косилв Владимир Иванович*** *ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА МЯСНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА* 39
10. ***Карамаева Анна Сергеевна, Карамаев Сергей Владимирович, Бакаева Лариса Николаевна*** *ВЛИЯНИЕ УДОЯ КОРОВ ЗА ПРЕДЫДУЩУЮ ЛАКТАЦИЮ НА КАЧЕСТВО НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ* 43
11. ***Крупина Оксана Васильевна, Никитина Лилия Тимергалиевна, Миронова Ирина Валерьевна*** *ВЛИЯНИЕ АДАПТОГЕНОВ НА ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ БЕСТУЖЕВСКОЙ* 48

ПОРОДЫ

12. ***Мерзлякова Ангелина Викторовна, Ишбердина Разида Рамировна*** *ХИМИЯ В БОРЬБЕ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ* 52
13. ***Миянова Аделина Айратовна, Ишбердина Разида Рамировна*** *ХИМИЯ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ* 55
14. ***Минибаев Винер Равшанович, Калимуллин Азамат Минигалеевич, Латыпова Гульнара Флуровна*** *ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМОВОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН» К 1-2 В КОРМЛЕНИИ КОРОВ ЧЁРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ВЛИЯНИЕ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРОВ* 58
15. ***Миронов Николай Александрович, Карамаев Сергей Владимирович, Карамаева Анна Сергеевна*** *ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ* 61
16. ***Николаева Наталия Юрьевна*** *ХАРАКТЕРИСТИКА БЕЛКОВОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН УГЛЕВОДНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ* 66
17. ***Норбабаева С.Т., Бобозода О.С., Эргашев Д.Д., Иргашев Т.А.*** *ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ГЛИН НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ЯЙЦЕНОСКОСТИ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА* 70
18. ***Семенова Ирина Николаевна*** *ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ГОРНОРУДНОМ РЕГИОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН* 74
19. ***Сунагатуллина Ксения Ринатовна, Ишбердина Разида Рамировна*** *ПРОМОТОРЫ РОСТА ЖИВОТНЫХ* 77
20. ***Фахреев Дим Маратович*** *ПРИМЕНЕНИЕ «БИОТРОФ» ПРИ СЕНАЖИРОВАНИИ ЛЮЦЕРНЫ* 80
21. ***Шагалиев Фануз Мустафович, Кутлин Николай Георгиевич, Гафарова Фатыма Масфулловна*** *МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БАЦЕЛЛ»* 83
22. ***Шамсов Эмомали Саломович, Иргашев Талибжон Абиджанович, Олимов Саъдулло Холмуродович, Ахмедов Даврон Мирзоевич*** *ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ, АБСОЛЮТНЫЙ И СРЕДНЕСУТОЧНЫЙ ПРИРОСТ БЫЧКОВ* 87
23. ***Шарипов Абдурашит, Улугов Одилджон Пардаалиевич, Бурчинов Файзали Хасанович*** *ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ПЧЕЛ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА* 90

ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

24. ***Аиткулов Данил Айратович, Салихов Азат Рамзилевич, Багаутдинов Айдар Маратович*** *ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЛУФАБРИКАТОВ С МИНДАЛЬНОЙ МУКОЙ* 95
25. ***Андриянова Эндже Мирсаитовна*** *ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЮТЕОЛИНА И PQQ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ* 99
26. ***Галиева Зульфия Асхатовна, Захарова Ильмира Фанусовна, Махмутова Резеда Идмасовна*** *ПРОПОЛИС ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БАСТУРМЫ ИЗ ГУСЯТИНЫ* 103
27. ***Ганиева Екатерина Сергеевна, Канарейкина Светлана Георгиевна, Канарейкин Владимир Иванович*** *ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА* 107
28. ***Гарифуллин Самат Фатихович, Салихова Гузель Галиевна*** *ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСОПРОДУКЦИИ «ХАЛЯЛЬ»* 110
29. ***Гафаров Фанус Алхапович, Мухамедьянова Саида Мавлетовна, Кутлин Юрий Николаевич*** *ПРОИЗВОДСТВО СЛИВОЧНОГО МАСЛА В АО «БЕЛЕБЕЕВСКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ»* 115
30. ***Зубаирова Лилия Альбертовна*** *КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЯСНЫХ ОТРУБОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРОДЫ БЫЧКОВ* 119
31. ***Зубаирова Лилия Альбертовна, Кирамов Альберт Артурович*** *К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЯСА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ* 123
32. ***Клычкова Марина Владимировна, Кичко Юлия Сергеевна*** *ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОСТИ МОЛОКА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗТЕЛИ ТВОРОГА* 126
33. ***Михайлов Евгений Романович*** *ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНЬЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ САХАРОЗАМЕНИТЕЛЯ* 130
34. ***Мухамедьярова Г.М., Калимуллин А.М.. Юхин Г.П.*** *СЫВОРОТОЧНЫЙ КОКТЕЙЛЬ – ПОЛЕЗНЫЙ НАПИТОК* 133
35. ***Салихова Гузель Галиевна*** *ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ВИДОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУР В РЕЦЕПТУРЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ* 136
36. ***Салихов Азат Рамзтлевич*** *ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕТУЛИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ* 140

СВОЙСТВА МЯСНЫХ СИСТЕМ
37. ***Самигуллина Лилия Ирековна*** *СЕНСОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗРАЗ С СЫРОМ ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ КУНЖУТНОЙ МУКИ* 144
38. ***Уразбахтина Азалия Саримовна, Латыпова Гульнара Флуровна, Калимуллин Азамат Минигалеевич*** *УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЖИМОВ ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ* 148
39. ***Черненков Евгений Николаевич*** *РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЖЕЛЕ С ДОБАВЛЕНИЕМ МОРКОВНОГО СОКА* 153
40. ***Чернышенко Юлия Николаевна, Ярмухамедова Эльвира Ильдаровна*** *ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АНТОЦИАНОВ* 157
41. ***Шарипова Альфия Фаритовна, Газеев Игорь Рамилевич, Вохмин Вячеслав Сергеевич*** *ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ НА АВТОЛИТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МЯСЕ ПТИЦЫ ПРИ СОЗРЕВАНИИ* 160

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

42. ***Булатов Булат Галиевич, Фазлутдинов Эльдар Айратович*** *ОЦЕНКА МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН* 165
43. ***Дихин Джалил Раитович*** *ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОТРАСЛИ ПЧЕЛОВОДСТВА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН* 169
44. ***Надршина Рузана Зарифовна*** *ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ДИСТАНЦИОННО-ПИЛОТИРУМЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ЗЕМЛЯХ ЛЕСНОГО ФОНДА* 173
45. ***Сабирова Элина Жалиловна*** *АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РЕКРЕАЦИОННЫМ НАГРУЗКАМ, НА ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ КАРАИДЕЛЬСКОГО РАЙОНА* 176
46. ***Салихова Гузель Галиевна*** *БЕТУЛИН - ИНДИКАТОР ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ* 180
47. ***Султанов Ильдар Фидаилович*** *ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ МЕДОНОСОВ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН* 182
48. ***Таипов Арслан Рамилевич*** *СОСТАВ И СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА БЕЛОРЕЦКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН* 186
49. ***Хисамова Рамиля Раилевна*** *ОЦЕНКА МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ* 189

РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

50. ***Аблеева Алиса Магасумовна, Кашаева Регина Руслановна*** *АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В ООО ПЛЕМЗАВОД «РОССИЯ»* 193

51. ***Аблеева Алиса Магасумовна, Кильмухаметова Динара Вахитовна*** *АУТСОРСИНГ, КАК СПОСОБ МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ* 196

52. ***Аблеева Алиса Магасумовна, Сидорова Ксения Алексеевна*** *АНАЛИЗ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ* 199

53. ***Нигматуллина Гульнара Рашитовна, Батухтина Валерия Александровна*** *ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ВИНА* 202

54. ***Нигматуллина Гульнара Рашитовна, Горбачева Лина Евгеньевна*** *АУТСТАФФИНГ В СРАВНЕНИИ С АУТСОРСИНГОМ* 206

55. ***Нигматуллина Гульнара Рашитовна, к.э.н., доцент*** ***Саквина Елена Юрьевна*** *РАСХОДЫ, ЗАТРАТЫ, ИЗДЕРЖКИ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ* 209

56. ***Салимова Гузель Анасовна, Зияземдинова Алсу Римовна*** *СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ВАО «УФИМСКИЙ ХЛЕБОЗАВОД №7»* 213

57. ***Салимова Гузель Анасовна, Пацула Вероника Евгеньевна*** *АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ* 215

58. ***Салимова Гузель Анасовна, Тимерханова Аделина Шамилевна*** *АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ В МКУ «ЦБ МУО» КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА* 219

59. ***Шарафутдинов Айдар Газизьянович, Харисова Алсу Рамилевна*** *СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ* 223

60. ***Фаррахова Фаниса Фаузетдиновна, Чиркова Алла Александровна*** *УЧЕТ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ* 226

НАУКА НА ЛАДОНИ

секция для научно-исследовательских работ школьников

61. ***Андриянов Денис Иванович*** *ПОЛЬЗА КУРКУМЫ И КУРКУМИНА* 230

62. ***Бахтиярова Анастасия Рустемовна*** *ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ КОШЕК И ИХ РЕШЕНИЯ* 233

63. ***Ганиев Руслан Ильгизович*** *РОЛЬ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ* 235
64. ***Лукина Софья Николаевна*** *ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, СОРНЯКОВ И ПЕСТИЦИДОВ В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ* 240
65. ***Салихов Амир Азатович*** *ХЛЕБ С ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ ПШЕНИЧНОЙ МУКОЙ НА ХМЕЛЕВОЙ ЗАКВАСКЕ* 243
66. ***Сотникова Ирина Александровна*** *ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ* 246
67. ***Хамитова Гульназира Ильфатовна*** *ХИМИЯ ФЕРОМОНОВ И ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ* 251
68. ***Ярмухамедов Марат Нурисламович*** *УПАКОВКА ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ* 254

Научное издание

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

МАТЕРИАЛЫ IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

2-4 июня 2022 года

Ответственный за выпуск: Х.Х. Тагиров

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 14,7. Усл. п. л. 33,4.

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