

ISSN 2658-4131



**№ 3 (5)
2019**



Якутск 2019

**Научно-практический журнал
«Академический вестник ЯГСХА»
выходит 12 раз в год.**

Учредитель и издатель:

Якутское региональное отделение
Российского гуманистического
общества

Главный редактор

В.П. Старостин

Ответственный секретарь

З.С. Васильева

Адрес для писем:

677007 г. Якутск,
3 км. Сергеляхского шоссе, д. 3/1,
ЯГСХА, кабинет 2.307-1

Телефон:

+7(4112) 71-22-04

E-mail:

starost@list.ru

Информация

**об опубликованных статьях
регулярно предоставляются в
систему Российского индекса
научного цитирования
(elibrary.ru)**

Экспертный совет журнала

Черкашина Анна Георгиевна –
профессор, д.б.н., проректор;

Чугунов Афанасий Васильевич –
профессор, д.б.н.;

Тарасов Михаил Егорович –
профессор, д.э.н.;

Пудов Алексей Григорьевич –
декан, к.филос.н.;

Протодьяконова Галина Петровна –
декан, д.вет.н.;

Корякина Мария Ивановна –
зам. декана, доцент, к.пед.н.

Все материалы публикуются в авторской редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

- Татарина З.Г.* ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ЖЕРЕБЯТ ОЙМЯКОНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) 5

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ван-Чу-Лин А.Т., Скрябина А.В.* ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) 9

- Соловьева А.П., Скрябина А.В.* ОСНОВНЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАСЕЛЕНИЯ ВИЛЮЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) 12

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Черноградская Н.М., Степанова С.И., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И.* ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЯКУТИИ 16

- Черноградская Н.М., Степанова С.И., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И.* ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ СКАРМЛИВАНИИ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ 18

- Занданова Т.Н., Мырьянова Т.П., Иванова Е.А., Постников Д.П.* РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СЫРА ОБОГАЩЕННОГО КАЛЬЦИЕМ 22

- Лосорова, Ю.Е., Иванова К.В.* РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВАРЕННЫХ КОЛБАС ИЗ ПОЛУФАБРИКАТОВ ЯКУТСКОЙ ЖЕРЕБЯТИНЫ 25

- Мырьянова Т.П.* ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ ВЯЛЕНОЙ «ЮКОЛА», НА ПРИМЕРЕ ООО «ЯКУТСКАЯ РЫБНАЯ КОМПАНИЯ» 30

CONTENT

VETERINARY SCIENCES

- Tatarinova, Z.G.* VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MEAT RANKS OF OMYAKONSKY DISTRICT OF THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA) 5

ECONOMIC SCIENCES

- Van-Chu-Lin, A.T., Scriabina, A.V.* PECULIARITIES AND PROBLEMS OF EMPLOYMENT OF THE POPULATION IN THE REPUBLIC OF SAHA (YAKUTIA) 9
- Solovyova, A.P., Skryabina, A.V.* MAIN DEMOGRAPHIC INDICATORS OF THE POPULATION OF THE VILYEUSKY DISTRICT OF THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA) 12

AGRICULTURAL SCIENCES

- Chernogradskaya, N.M., Stepanova, S.I., Grigoriev, M.F., Grigorieva, A.I.* INFLUENCE OF THE PROTEIN-MINERAL FEED ADDITIVE ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG HARROW CATTLE IN YAKUTIA 16
- Chernogradskaya, N.M., Stepanova, S.I., Grigoriev, M.F., Grigorieva, A.I.* INDICATORS OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG BREASTED CATTLE DURING FARMING AND MINERAL FEED ADDITIVE IN THE CONDITIONS OF YAKUTIA 18
- Zandanova, T.N., Myryanova, T.P. Ivanova, E.A., Postnikov, D.P.* DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF CHEESE ENRICHED WITH CALCIUM 22
- Losorova, YU.E., Ivanova, K.V.* DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF MANUFACTURING OF BOILED SAUSAGES FROM SEMI-FINISHED PRODUCTS OF THE YAKUT STALK 25
- Myryanova, T.P.* PECULIARITIES OF TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF FISH FRIED "YUKOLA", ON THE EXAMPLE OF LLC "YAKUT FISHING COMPANY" 30

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619:614.31:639/638

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ЖЕРЕБЯТ ОЙМЯКОНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

*Татарина З.Г., кандидат ветеринарных наук, доцент,
факультет ветеринарной медицины*

Аннотация: проведена экспертиза мяса жеребят Оймяконского района Республики Саха (Якутия) по органолептическим, физико-химическим, бактериоскопическим, микробиологическим показателям на соответствие требованиям нормативных документов (стандартов, технических регламентов). По результатам исследования установлено, пробы мяса жеребят планового убоя имеют хорошую упитанность, мясо получено от здоровых животных и подлежит свободной реализации в розничной торговле населению.

Актуальность темы. Значение животноводческих отраслей, а в особенности коневодства приобрело в настоящее время особую актуальность для производства уникальной по своему качеству товарной продукции. Спецификой табунного коневодства Якутии является неприхотливость лошадей якутской породы к суровым природно-климатическим условиям [1]. Анатомические особенности лошадей, значительное утолщение кожного покрова, удлинённая шерсть, образование слоя подкожного жира, мощные копыта позволяют лошадям круглогодично находиться на пастбищном выпасе и самостоятельно добывать себе корм из под снега в зимний период. Пастбищное содержания животных придают мясу жеребят якутской породы специфический вкус и особую питательную ценность, мясо богато белковыми веществами, витамином А (до 20 мг% в жире), тиамин (0 07 мг%), рибофлавин (0,1 мг%), никотинамид 4,2 (мг%) и другие витамины, содержит мало холестерина. Низкая температуру плавления жира жеребят (28°С-31°С), содержание заменимых и незаменимых аминокислот способствуют лёгкому усвоению жира организмом человека [2].

Мясо жеребят является одним из популярных видов мясной продукции в рационе коренных жителей республики, приготовляемые разнообразные блюда из мяса жеребят составляют ассортимент национальной кухни населения. Поэтому оценка качества мяса жеребят на показатели безопасности является актуальной. По показателям ветеринарно-санитарной безопасности жеребятина должна соответствовать требованиям, установленным нормативными правовыми актами, действующими на момент применения.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, качество, безопасность, мясо жеребят, органолептические показатели, бактериоскопия, микробиологические, физико-химические показатели.

Цель и задачи исследований. Провести органолептические, бактериоскопические, физико-химические, микробиологические исследования мяса жеребят планового убоя Оймяконского района на соответствие требованиям действующих стандартов.

Материал и методы исследований. Органолептические исследования туш жеребят проведены на убойной площадке Оймяконского района Республики Саха (Яку-

тия) с соответствии с ГОСТ 32225-2013 [3]. При внешнем осмотре определена упитанность туш жеребят, состояние корочки подсыхания, мышечной ткани, жировой полив туш, состояние сухожилий. Состояние сухожилий определяют в туше в момент отбора образцов. Ощупыванием сухожилий устанавливают их упругость, плотность и состояние суставных поверхностей.

Лабораторные исследования проб мяса жеребят исследованы на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Якутская государственная сельскохозяйственная академия. Всего исследовано 5 проб мяса жеребят 6-8 месячного возраста. Органолептические показатели мяса исследовали методом визуального осмотра, пробу варки проводили в лабораторных условиях. Состояние бульона определяли после закипания мясного бульона, оценивали прозрачность (мутность) бульона, наличие или отсутствие хлопьев. Запах бульона определяют в процессе нагревания мясной вытяжки до 80°C-85°C в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы во время процесса варки. Консистенцию мяса определяют легким надавливанием пальца или шпателя на поверхность мяса и следят за выравниванием образующейся ямки. По результатам органолептического исследования сделали заключение о степени свежести мяса жеребят [4]. Физико-химические показатели проб мяса определяли путем постановки реакции на пероксидазу, медный купорос, определяли аминок-аммиачный азот, величину рН мяса. Бактериологические исследования проводили методом микроскопии с использованием окраски мазков по Грамму [5,6]. Отобранные пробы мяса жеребят исследованы на микробиологические показатели: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), наличие бактерий группы кишечной палочки (БГКП), патогенных микроорганизмов (протей, синегнойная палочка, сальмонеллы и др.) [7].

Результаты исследований.

По результатам внешнего туш жеребят установлено, подкожный жировой полив незначительный, мышцы развиты хорошо, остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают, с внутренней стороны брюшной стенки живота имеется тонкий слой жира со значительными просветами. Туши жеребят при внешнем осмотре имеют корочку подсыхания, красного цвета. Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая красного цвета. При лабораторном исследовании установлено, мышцы на разрезе слегка влажные, на фильтровальной бумаге остаются незначительные влажные пятна, ярко-красного цвета. Консистенция мышц плотная, упругая, ямка при надавливании пальцем выравнивается быстро, без постороннего запаха, свойственный мясу жеребятины. Жир мягкий, эластичный, светло-желтого цвета. Бульон - прозрачный, ароматный, с небольшим количеством хлопьев. При бактериоскопии в поле зрения обнаружены единичные грамотрицательные палочки. Полученные результаты органолептических исследований характерны для мяса жеребят, относящихся к категории свежих.

Результаты физико-химических исследований проб мяса жеребят представлены в таблице 1.

**Результаты физико-химических
исследований проб мяса жеребят Оймьяконского района**

№	Наименование показателей	по нормативным документам	пробы мяса жеребят №1, №2, №3
1.	Реакция на пероксидазу (проба с бензидином)	положительная	проба №1 – положительная; проба №2 – положительная, с задержкой; проба №3 – слабо-положительная
2.	Реакция с медным купоросом (CuSO ₄)	отрицательная	проба №1 – отрицательная (с хлопьями); проба №2 – отрицательная; проба №3 отрицательная (с незначительными хлопьями)
3.	Амино-аммиачная проба (мг)	до 1,26	проба №1 - 0,89; проба №2 - 0,97 проба №3 - 0,95
4.	Определение pH - мяса	5,6 – 6,2	проба №1 - 5,9; проба №2 - 5,6 проба №3 - 6,0

При физико-химическом исследовании проб мяса жеребят установлено: реакция на пероксидазу – проба №1 «положительная», вытяжка из сине-зелёного цвета в течении 1-2 минут перешла бурую, проба №2 – «положительная, с задержкой», проба №3 – «слабоположительная»; реакция с медным купоросом – пробы №1 «отрицательная» (с хлопьями), проба №2 – «отрицательная», проба №3 «отрицательная» (с незначительными хлопьями); амино-аммиачная проба составила от 0,89 до 0,95 мг (до 1,26); показатели pH проб мяса жеребят составили №1 - 5,9; №2 - 5,6; №3 - 6,0, что соответствует данным мяса, полученным от здоровых животных.

Результаты микробиологических исследований проб мяса жеребят представлены в таблице 2.

Табл. 2

**Результаты микробиологических
исследований проб мяса жеребят Оймьяконского района**

№	Наименование показателей	по нормативным документам	пробы мяса жеребят №1, №2, №3
1.	КМАФАнМ, КОЕ/г.* (не более)	1 x 10 ⁴	проба №1 - 7 x 10 ³ проба №2 - 1 x 10 ⁴ проба №3 - 8 x 10 ³
2.	БКГП* (коли – формы) в 0,01 г. продукта	не выделены	не выделены
3.	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г.	не выделены	не выделены

*КМАФАнМ - количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов;

* БКГП (коли-формы) - бактерии группы кишечной палочки.

По результатам микробиологических исследований трёх проб мяса жеребят установлено - количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) находится в пределах допустимых норм в проба №1 наблюдался рост колоний в количестве 7 в разведении 1:1000, в проба №2 - 1 колония в 1:1000, проба №3 – 8 колоний в разведении 1:1000, при нормируемом показателе не более роста одной колонии в в разведении 1:1000. Бактерии группы кишечной палочки в 0,01 г. продукта, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г. во всех трёх пробах мяса жеребят не выделены.

Выводы. По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы установлено, мяса жеребят планового убоя Оймяконского района имеют хорошую упитанность. По органолептическим, бактериоскопическим, физико-химическим, микробиологическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 7269-15 и технического регламента ТС 034/2013. Данные лабораторных исследований дают основания полагать, что мясо получено от здоровых животных и относится к категории доброкачественных пищевых продуктов. Туши жеребят подлежат реализации в розничной торговле, сети общественного питания и промышленной переработки на пищевые цели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Татаринова З.Г., Андреева М.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса жеребят в зависимости от степени инвазии. Сборник научных трудов SWorld. – Выпуск 4 (37) Том 32 – Одесса, 2014. – С. 61-65.
2. Гомбоева В.В., Плотников Д.А. Комплексная оценка качества мяса жеребят якутской породы. Техника и технологии пищевых производств. 2014. №3. С. 17-22.
3. ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия [Текст]. – Дата начала действия: 2015 – 07 – 01. – М.: Стандартинформ, 2014.
4. ГОСТ 7269-15 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести [Текст]. – Дата начала действия: 2017 – 01 – 01. – М.: Стандартинформ, 2016.
5. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru. – Дата начала действия: 2014 – 01 – 05.
6. Правила ветеринарно-санитарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов. Утв. Минсельхозом СССР 27.12.1983.
7. ГОСТ Р 54354-2011 Мясо и мясные продукты. Общие требования и методы микробиологического анализа [Текст]. – Дата начала действия: 2013 – 01 – 01. – М.: Стандартинформ, 2012.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 331.5 (571.56)

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Ван-Чу-Лин А.Т., ассистент

кафедры «Отраслевая экономика и управление»

Скрябина А.В., старший преподаватель

кафедры «Отраслевая экономика и управление»

Аннотация. Проблема занятости - одна из важнейших, актуальнейших и глобальных проблем экономического развития общества в целом, характеризующая общее состояние макроэкономики страны, отражающая эффективность использования трудовых ресурсов.

Ключевые слова: занятость, трудовые ресурсы, безработица, рабочая сила.

С проблемами труда, трудовых отношений всегда соседствовала не менее важная проблема занятости населения.

Занятость - важнейшая часть экономического элемента хозяйствования, сложная по содержанию и структуре экономическая категория. Занятость - это деятельность трудоспособного населения, связанная с удовлетворением его личных и общественных потребностей и, как правило, приносящая ему заработок.

Таблица 1.

Динамика численности рабочей силы и зарегистрированных безработных

	2014	2015	2016	2017	2018	отклонение 2018 г. от 2014 г.	
						абс.	отн.
Численность рабочей силы в возрасте 15-72 лет ¹⁾ - всего, тыс. человек	502,9	501,3	489,7	497,8	499,1	-3,8	99,24
мужчины	259	256,3	250,9	254,4	257,1	-1,9	99,27
женщины	243,9	245	238,7	243,4	242	-1,9	99,22
в том числе:							
занятые в экономике -	465,6	464,5	454,6	462,3	464,6	-1	99,79
мужчины	236,1	233,5	230,4	233,5	234,2	-1,9	99,20
женщины	229,5	231	224,3	228,8	230,4	0,9	100,39
безработные - всего	37,3	36,7	35	35,5	34,5	-2,8	92,49
мужчины	22,9	22,8	20,5	20,9	22,9	0	100,00
женщины	14,4	14	14,5	14,6	11,6	-2,8	80,56

Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости населения (на конец года) всего, тыс. человек	8,2	9,8	11,9	10,1	8,4	0,2	102,44
мужчины	4,6	5,6	6,8	5,8	4,8	0,2	104,35
женщины	3,6	4,2	5,1	4,2	3,6	0	100

В целом позитивные изменения в экономике привели к стабильности на рынке труда республики, а с начала 2014 г. сложилась определенная тенденция к его улучшению. По сравнению со среднегодовыми данными за 2014 г. численность безработных населения в 2018 г. оказалась ниже на 7,51%. Общая численность безработных граждан по Республике в 2018 году составила 34,5 тыс. чел., уровень общей безработицы в соответствии с методологией Международной организации труда - 9,8%. Численность зарегистрированных безработных в течение 2017-2018 гг. сократилась почти на 16,82%, составив на конец года 8,4 (табл. 1). Уровень регистрируемой безработицы за этот же период снизился с 2 до 1,9%.

Таблица 2.

**Динамика уровня участия рабочей силы, занятости населения
и зарегистрированных безработных**

		2014	2015	2016	2017	2018	отклонение 2018 г. от 2014 г.	
							абс.	отн.
Уровень участия в рабочей силы (численность рабочей силы к численности населения соответствующей возрастной группы)	в возрасте 15-72 лет	70,6	70,8	69,4	70,6	70,6	0	100
	в трудоспособном возрасте	77,1	78,7	76,9	78,6	63	-14,1	81,71
Уровень занятости (занятое население к численности населения соответствующей возрастной группы)	в возрасте 15-72 лет	65,4	65,6	64,5	65,5	65,7	0,3	100,46
	в трудоспособном возрасте	71,1	72,5	71,1	72,8	58,4	-12,7	82,14
Уровень безработицы (безработные к численности рабочей силы соответствующей возрастной)	в возрасте 15-72 лет	7,4	7,3	7,2	7,1	6,9	-0,5	93,24
	в трудоспособном возрасте	7,7	7,4	7,5	7,5	7,3	-0,4	94,81

Уровень зарегистрированной безработицы (зарегистрированные безработные к численности рабочей силы)	1,6	2	2,4	2	1,9	0,3	118,7 5
--	-----	---	-----	---	-----	-----	------------

За содействием в трудоустройстве и получением консультационных и других видов услуг в органы службы занятости Республики Саха (Якутия) в 2018 г. обратилось почти 8,4 тыс. чел., или 7,3% от численности экономически активного населения, в 2014 г. эта цифра составляла 8,2 тыс. чел.

В то же время в структурном составе граждан, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы в 2018 году по сравнению с 2017 годом, снизилась доля женщин на 21,5%, а у мужчин наблюдается увеличение на 9,5%.

В числе важнейшего направления работы на рынке труда остается информационная работа с работодателями и гражданами.

Решение проблем безработицы во многом зависит от проведения активной политики на рынке труда. Во-первых, она должна включать мероприятия, влияющие на предложение рабочей силы: подготовку, переподготовку и повышение квалификации рабочей силы в соответствии с потребностями рынка труда, содействие в перемещении работников в масштабах территорий. Во-вторых, меры, влияющие на спрос рабочей силы: организацию общественных работ, содействие в развитии среднего и малого бизнеса с целью привлечения высвобождающейся рабочей силы, субсидирование занятости в частном секторе и на перепрофилированных предприятиях, поддержку самозанятости.

Только последовательная, совместная и согласованная деятельность всех субъектов социально-трудовых отношений позволит создать эффективный рынок труда, обеспечивающий работодателя рабочей силой необходимой квалификации, а работника - работой, соответствующей его возможностям, достойной заработной платой и приемлемыми условиями труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубровин И.А., Каменский А.С. Экономика труда. Учебное пособие. -М.: Дашков и К, 2013.
2. Журавлева Г.П. Экономическая теория. Макроэкономика -1,2. Метаэкономика. Экономика трансформаций. Учебник.-М.: Дашков и К, 2014.
3. Складаревская В.А. Экономика труда. Учебник.-М.: Дашков и К, 2017.
4. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия) за 2018 г.: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://sakha.gks.ru>.

ОСНОВНЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАСЕЛЕНИЯ ВИЛЮЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Соловьева А.П., кандидат экономических наук, доцент,
кафедры «Экономика и управление развитием территорий
ФЭИ ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова
Скрябина А.В., старший преподаватель,
кафедра «Отраслевая экономика и управление»

Аннотация. Показателями динамики численности населения являются коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста населения, которые влияют на индекс демографического благополучия региона.

Ключевые слова: население, миграционный прирост (убыль), естественный прирост, коэффициент демографического благополучия.

Численность населения на 1 января 2016 года в МР «Вилуйский улус (район)» составляет 24,8 тыс.чел. За анализируемый период времени наблюдается стабильное снижение численности населения в абсолютном выражении, что прямо влияет на трудовой потенциал в муниципальном районе. Наименьший показатель численности населения зафиксирован в 2016 году и составил 24,8 тыс. человек.

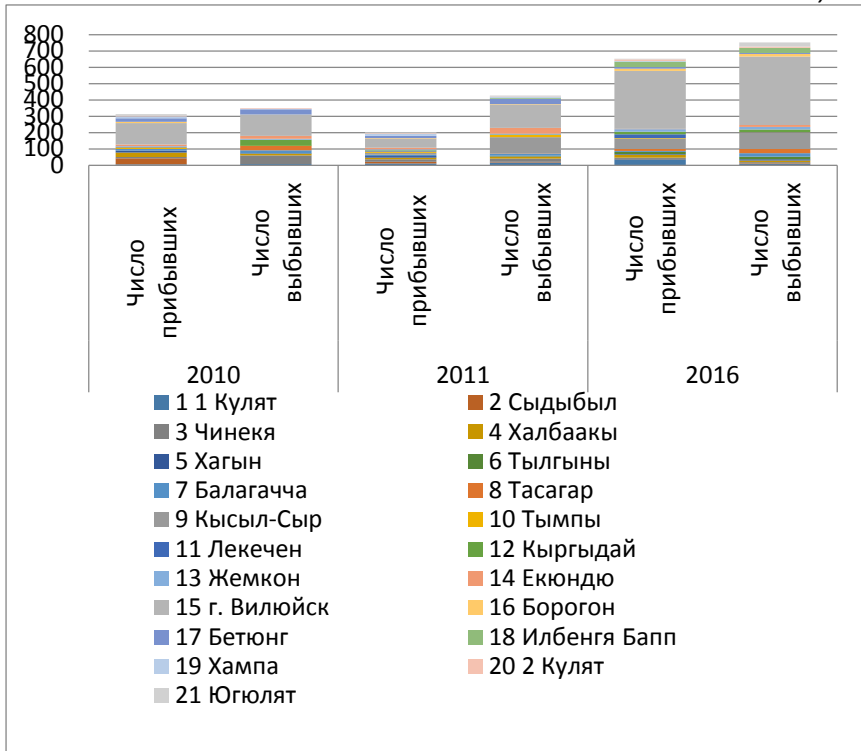
Таблица 1.

**Динамика численности населения в МР «Вилуйский улус (район)»
за 1990 – 2016 гг., тыс. чел.**

Район	Год						2016/ 1990, %
	1990	1997	2000	2006	2010	2016	
Всего по РС(Я)	1111,5	1010,1	962,5	954,4	958,5	959,7	86,3
Всего по ЗЭЗ	282,7	265,7	256,5	248,1	239,8	228,9	81,0
Вилуйский	27,8	26,6	26,1	25,5	25,2	24,8	89,2
Доля Вилуйского МО в населении ЗЭЗ, %	9,8	10	10,2	10,3	10,5	10,8	110,2

Миграционные передвижения за анализируемый период привели к значительным потерям населения рассматриваемой территории. Но в вместе с тем наблюдается в некоторых наслегах, например, с. 1Кулят, с. Тасагар, с. Лекечен увеличение численности постоянного населения, обратная картина имеет место быть в пгт. Кыс-Сыр, с. Сыдыбыл, с. Халбааки и т.д. Вклад миграции в формировании населения наглядно прослеживается в соотношении компонентов убыли численности населения, в том числе городского (г. Вилуйск, пгт. Кысыл-Сыр) и сельского населения, четко выраженная убыль сельского населения наблюдается с. Кыргыдай, с. Бетюнг, с. Хампа и т.д. (рисунок 1). В целом, анализ миграции по улусу показывает, что значения миграционного прироста (убыли) непостоянны на протяжении последних лет и подвержены сильным колебаниям.

Рисунок 1



Число прибывших и убывших в МР «Вилюйский улус (район)»

Анализ за период 2000-2015 гг. число выбывших по МР «Вилюйский улус (район)» выше числа прибывших (Таблица 2, рисунок1).

Таблица 2.

Миграционный прирост (убыль) по МР «Вилюйский улус (район)»

Районы	Годы, чел										
	'00	'05	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
Вилюй-ский	178	-140	-378	-30	-138	-537	-234	-439	-270	-133	48
Всего по ЗЭЗ	-903	-536	-1515	-412	-475	-2329	-2012	-2045	-1596	-976	-381

Потоки выбывающего населения из Вилюйского района направлены преимущественно в центральные регионы России, а также в страны СНГ и Балтии. Данные потоки состоят главным образом из мигрантов, которые не являются коренным населением республики. Другая часть выбывающих переезжают в другие районы республики.

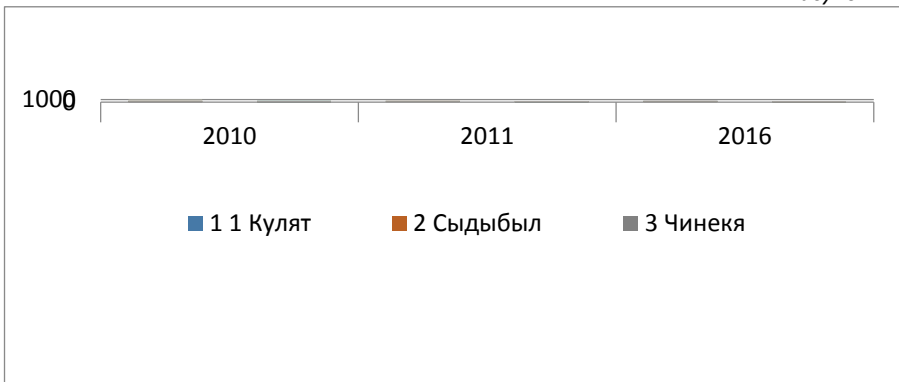
Таблица 3.

Динамика миграционного прироста (убыли) в районах Западной экономической зоны (ЗЭЗ), 1995 – 2016 гг., чел.

Район	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ЗЭЗ	-3,2	-0,2	-2,1	-3,6	-6,3	-4,8	-4,7	-3,4	-1,2	-1,2
Вилуйский	-0,5	0,2	-0,2	-0,2	-0,7	-0,3	-0,5	-0,3	-0,2	0,0

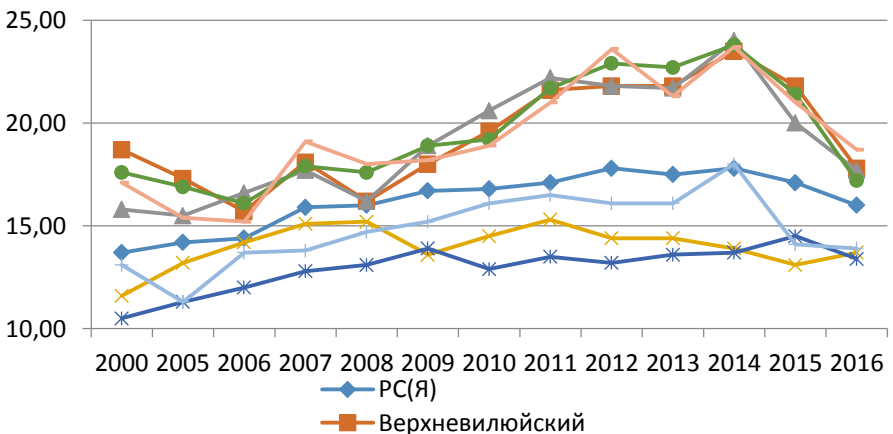
Анализ изменения рождаемости свидетельствует о динамичности данного процесса по всем населенным пунктам в МР «Вилуйский улус (район)» (рисунок 2), при этом ежегодный прирост (убыль) носит немонотонный характер.

Рисунок 2.



Число родившихся и умерших в МР «Вилуйский улус (район)»

Рисунок 3.



Динамика общего коэффициента рождаемости населения ЗЭЗ, промилле

Динамика общего коэффициента рождаемости представлена на рисунке 3, в МР «Вилюйский улус (район)» превышает среднереспубликанский показатель по числу рождений в расчете на тысячу жителей.

Таблица 4.

Динамика основных демографических показателей населения Вилюйского района за 2000-2016 гг., чел.

Показатели	2010	2012	2013	2015	2016	2017
Численность населения, тыс. чел.	25,187	24,863	24,816	26,530	24,770	25,004
Число родившихся	519	542	537	494	441	438
Число умерших	261	262	222	210	227	215
Естественный прирост		280	314	284	214	223
Число прибытий, чел.		654	527	797	930	921
Число выбытий, чел.		981	1076	964	910	1137
Миграционный прирост, чел.		-327	-519	-167	20	-213
Коэффициент демографического благополучия	1,986	2,132	2,443	2,382	1,958	

Выводы:

1. Основной причиной нисходящей динамики населения стали миграционные потери населения.
2. Сокращение населения сказалось на снижении числа рождений, смертей, уменьшение естественного прироста населения.
3. Плановые показатели СЭР до 2022 года по демографии (коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста на 1000 населения, сальдо миграции) не достигнуты.
4. Наблюдается спад коэффициента демографического благополучия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия). Стат. сборник. Саха (Якутия) стат. – Якутск, 2018. 262 с.
2. Статистический сборник. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017. Электр. ресурс. <http://cbsd.gks.ru>.
3. Официальный сайт Федеральной государственной информационной системы территориального планирования https://fgistp.economy.gov.ru/?show_document=true&doc_type=npa&uin=98618101212017090247
4. Процессы демографического воспроизводства и задачи социально-демографической политики/науч. ред.: Е.И. Михайлова, В.С. Ефимов, С.А. Сукнёва. - Якутск: Издательский дом СВФУ, 2015. 220 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 636/639

ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЯКУТИИ

Черноградская Н.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Степанова С.И., кандидат химических наук, доцент

ФГБОУ ВО Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова

Григорьев М.Ф., старший преподаватель,

Григорьева А.И., старший преподаватель

ФГБОУ ВО Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова

Аннотация: В статье представлены результаты исследований влияния белково-минеральной кормовой добавки на рост и развитие, продуктивность крупного рогатого скота в условиях Якутии. Использование в составе рациона кормовой добавки обеспечило повышение прироста живой массы выращиваемого молодняка крупного рогатого скота.

Ключевые слова: животноводство, кормление, кормовые добавки, продуктивность, рост и развитие.

Для профилактики возникновения незаразных болезней и лучшего восполнения энергии в рационы сельскохозяйственных животных включают биологически активные вещества [6, 8, 9].

В животноводстве Якутии научно-обоснованным является применение нетрадиционных кормовых добавок [1, 2, 3]. К наиболее эффективным оказался цеолит хонгурин месторождения Хонгуруу [4, 5, 7].

Поэтому было организовано исследование на базе ООО «Багарах». Опыт проводился на телятах, разделенных по принципу аналогов на две группы по 10 голов животных в каждой. На опыт ставились телочки месячного возраста. Опыт продолжался до 4-х месячного возраста животных. Телята контрольной группы получали хозяйственный рацион с расходом 320 кг цельного молока на голову, а опытные на 70 кг меньше, т.е. на голову получали по 250 кг цельного молока. Взамен опытные телята получали по 150 г белково-минеральную кормовую добавку (кормовая добавка). Телятам кормовую добавку давали в смеси с молоком и концентратами в виде болтушки. Все корма давались строго по учету.

В ходе опыта велись ежедневные клинические осмотры, ежемесячно учитывалась динамика живой массы, брали промеры животных. Параллельно проводилась биохимические исследования крови.

Результаты ежемесячных взвешиваний и изменений живой массы в среднем на 1 голову у подопытных телят до четырехмесячного возраста представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика живой массы телят по месяцам (кг на голову)

Возраст в месяцах	Опытная группа	Контрольная группа	Вероятность разницы
	M±m	M±m	
1	56,7±8,40	57,1±1,07	0,500

2	77,4±1,56	80,1±1,15	0,200
3	100,9±1,81	103,4±1,22	0,200
4	123,4±1,79	125,3±1,31	0,400

Как видно из приведенных данных, животных обеих групп в 4-месячном возрасте не имеют существенных различий по живой массе. Различия малы, незакономерны и статистически не достоверны. По индексам телосложения телята обеих групп имелись отличия (рис. 1).

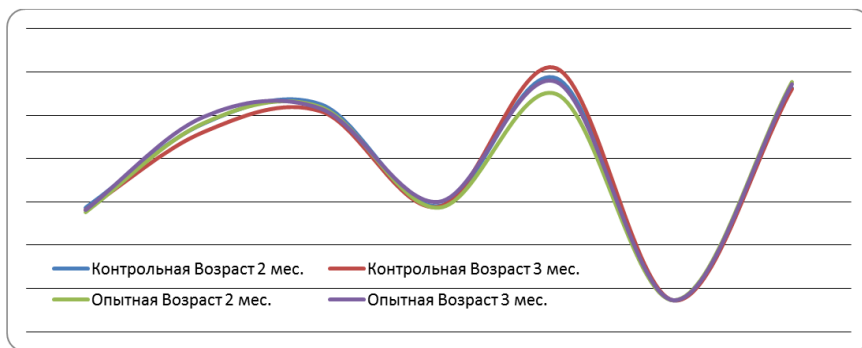


Рис. 1. Индексы телосложения подопытных групп

Обнаруживается некоторое отставание по приросту телят опытной группы на втором месяце жизни. Это, видимо, объясняется уменьшением молочного жира в рационе. Оценивая развитие телят опытной группы по живой массе можно утверждать, что применяемая в опыте схема кормления вполне обеспечивает нормальный рост молодняка.

Необходимо отметить, что все биохимические параметры крови животных были в пределах физиологических норм.

Затраты питательных веществ у телят обеих групп были близкими и составляли по 3,2 к.ед. на 1 кг прироста.

На основании представленного материала можно сделать вывод о том, что замена части цельного молока в рационе телят молочников кормовой добавкой не вызывает ущерба на их рост и развитие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев М.Ф. Использование местных нетрадиционных кормовых добавок в выращивании молодняка крупного рогатого скота // Научная жизнь. 2017. № 3. - С. 75-83.
2. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И., Степанова С.И. Местные нетрадиционные кормовые добавки в рационе мясного скота в условиях Якутии // Региональные вопросы развития сельского хозяйства Якутии: сборник научных трудов. Якутск, 2017. - С. 87-94.
3. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И., Степанова С.И. Мясная продуктивность откормочных бычков с использованием в рационе мест-

ных нетрадиционных кормовых добавок // Роль науки и образования в развитии сельского хозяйства Якутии: сборник научных трудов. Якутск, 2017. - С. 27-30.

4. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Попова А.В., Григорьев М.Ф. Использование хонгурина при выращивании ремонтного молодняка симментальской породы крупного рогатого скота в Якутии // Международный научный журнал. 2016. № 2. - С. 57-61.

5. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Попова А.В., Григорьев М.Ф. Показатели молочной продуктивности первотелок симментальской породы с включением в рацион местных нетрадиционных кормовых добавок в Якутии // Международный технико-экономический журнал. 2016. № 2. - С. 121-125.

6. Харитонов Е. Оптимизация питания высокопродуктивных молочных коров / Е. Харитонов // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 4. - С. 29-30.

7. Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И. Цеолит месторождения Хонгуруу в рационе молодняка гусей // Птицеводство. 2018. № 3. - С. 18-21.

8. Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф., Татаринов П.Н., Григорьева А.И. Использование нетрадиционных кормовых добавок в кормлении овец породы Буубей // Региональные вопросы развития сельского хозяйства Якутии: сборник статей научно-практической конференции. 2018. - С. 21-27.

9. Энергетическая профилактика кетоза / Комбикорма. - 2015. - № 9-15. - С. 98-100.

© Н.М. Черноградская, С.И. Степанова, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, 2019

УДК 636/639

**ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ СКАРМЛИВАНИИ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ
КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ**

Черноградская Н.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Степанова С.И., кандидат химических наук, доцент

ФГБОУ ВО Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова

Григорьев М.Ф., старший преподаватель,

Григорьева А.И., старший преподаватель

ФГБОУ ВО Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова

Аннотация. Опытная группа дополнительно получала белково-минеральной кормовой добавки. Переваримость питательных веществ в опытной группе с включением кормовой добавки по сравнению с контрольной группой была выше.

Ключевые слова: скотоводство, кормовая добавка, рост и развитие, кормление.

Известно, что организм высокопродуктивных животных отличается высокой концентрацией обменной энергии [8, 10]. Основная функция обменной энергии это затраты ее на продукцию и жизнедеятельность организма [3, 4, 5].

Проанализировав работы [6, 7, 10] можно сделать вывод, что сбалансированный рацион по всем питательным и минеральным веществам способствует наиболее полной реализации продуктивного потенциала высокопродуктивного крупного рогатого скота приводит к повышению продуктивности и значительному снижению затрат кормов на единицу производства продукции.

Одним из самых эффективных методов балансирования кормовых рационов животных и птиц является применение различных нетрадиционных кормовых добавок, обладающие соответствующим составом [1, 2, 9].

Поэтому для изучения влияния кормовых добавок на переваримость питательных веществ рациона, физиологическое состояние и рост развитие молодняка крупного рогатого скота проведены научно-хозяйственные опыты на растущем молодняке холмогорской породы.

Для проведения опыта были сформированы две группы телят-аналогов холмогорской породы после молочного периода. Продолжительность опыта - 2 месяца (таблица 1).

Таблица 1.

Схема опыта

Группа	Количество голов	Структура рациона
Контрольная	10	Хозяйственный рацион (ХР)
Опытная	10	ХР + 170 г белково-минеральной кормовой добавки

Контрольная группа получала хозяйственный рацион: сено луговое 5 кг, комбикорм - 1,5 кг, а опытная – в этот же рацион дополнительно получала 170 г кормовой добавки на 1 голову ежедневно в сутки. Суточный рацион телок приводится в таблицах 2 и 3.

Таблица 2.

**Суточный рацион подопытных животных
(возраст 7-8 месяцев, среднесуточный прирост 550-600 г)**

Корма	Количество (кг)	К.ед.	Переваримый протеин (г)	Сахар (г)	Ca (г)	P (г)	Каротин (мг)
Сено	5	2,25	235	125	15	7,5	75
Комбикорм	1,5	1,38	195	72	14,85	10,2	6
Итого		3,63	430	197	29,8	17,7	81
Требуется по норме		3,9	429	429	31,2	19,5	117
Обеспеченность (%)		93,07	100,23	45,9	95,5	90,77	69

Как видно из таблицы, обеспеченность питательными веществами в контрольной группе сахаром составляет - 45,9%, каротином – 69%, а по остальным питательным веществам около нормы. Сахаропротеиновое отношение рациона составляет 0,46:1, вместо 0,8 – 1:1, Таким образом, рацион животных контрольной группы не полноценной по сахару и каротину. Для уравновешивания сахаропротеинового отношения в рацион животных необходимо включить корнеплоды и сочные корма, в том числе сенажа за счет сокращения количества сена и комбикорма.

Таблица 3.

Суточный рацион животных опытной группы

Корма	Количество (кг)	К.ед.	Переваримый протеин (г)	Сахар (г)	Са (г)	Р (г)	Каротин (мг)
Сено	5	2,25	235	125	15	7,5	75
Комбикорм	1,5	1,38	195	72	14,9	10,2	6
Кормовая добавка	0,17	0,19	55	3	1,2	0,9	
Итого		3,82	485	200	31,1	18,6	81
Требуется по норме		3,9	429	429	31,2	19,5	117
Обеспеченность (%)		98,0	113,0	46,6	100	95,3	69

Анализ суточного рациона опытной группы показывает избыток протеина на 13,0% при обеспеченности сахаром только на 46,6% и каротином 69%. По другим питательным веществам обеспеченность в норме. Сахаро-протеиновое отношение 0,41 : 1.

Таблица 4.

Динамика живой массы, кг

Показатели	Контрольная группа			Опытная группа		
	начало опыта	конец опыта	прирост за опыт	начало опыта	конец опыта	прирост за опыт
M	137,5	180,8	42,8	138,6	179,9	41,3
M	2,38	1,03	-	2,60	2,60	-
δ	7,14	6,08	-	7,79	7,47	-
td	0,12					

Как видно из таблицы 4, разница в живой массе между животными контрольной и опытной групп не существенна и не достоверна. Таким образом, кормовая добавка к хозяйственному рациону ежедневно на одну голову не дает положительного эффекта в приросте живой массы. Главной причиной тому служило избыточное содержание в рационе переваримого протеина при недостатке сахара.

Таблица 5.

Биохимические показатели сыворотки крови

Группа	Каротин, мг %	Общий белок, г%	Резерв. щелочн. Об %	С а, мг %	Р, мг %	С U, мг %	М г%	Ке тон. тела
Контрольная	0,020	5,96	28,5	10,1	8,6	110	3,6	Отриц.
опытная	0,020	5,75	36,6	10,0	8,4	-	3,1	Отриц.

По индексам телосложений также нет существенной разницы между группами. Биохимические исследования сыворотки крови, показали низкое содержание каротина и резервной щелочности. Содержание кальция, фосфора, и магния в пределах нормы (таблица 5).

Исследование химического состава кормов показывает, что сено бедно минеральными веществами: кальцием и фосфором. Поэтому в рационе животных желательно вводить фосфорно-кальциевые добавки.

Таким образом, исследования показали эффективность белково-минеральных кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота в условиях Якутии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Варламов А.А., Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И. Использование цеолита месторождения Хонгуруу Сунтарского улуса с включением ферментного препарата при откорме поросят крупной белой породы // Животноводство – основная отрасль аграрного рынка Республики Саха (Якутия): сборник научных статей кафедры общей зоотехнии, посвященный 80-летию академика, профессора Афанасия Васильевича Чугунова. Якутск, 2018. - С. 13-17.
2. Григорьев М.Ф., Григорьева А.И., Черноградская Н.М., Панкратов В.В. Использование цеолита Хонгуриинского месторождения в животноводстве Якутии // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 4 (44). - С. 108-116.
3. Калашников А.П. О нормах и рационах кормления сельскохозяйственных животных (по поводу 30-го издания детализированных норм) / А.П. Калашников // Зоотехния. – 2007. - № 5. – С. 7-9.
4. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф. Оценка качества мясной продукции, полученной от бычков, с использованием местных нетрадиционных кормовых добавок в условиях Якутии // Агротехнологии XXI века: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова. 2016. - С. 130-133.
5. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И., Степанова С.И. Местные нетрадиционные кормовые добавки в рационе мясного скота в условиях Якутии // Роль науки и образования в развитии сельского хозяйства Якутии: сборник научных трудов. Якутск, 2017. - С. 87-94.
6. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Попова А.В., Григорьев М.Ф. Использование хонгурина при выращивании ремонтного молодняка симментальской породы крупного рогатого скота в Якутии // Международный научный журнал. 2016. № 2. - С. 90-91.
7. Панкратов В.В., Черноградская Н.М., Уваровская Е.Е., Григорьев М.Ф. Улучшение яичной продуктивности кур-несушек с включением в рацион местных нетрадиционных кормовых добавок в условиях Якутии // Главный зоотехник. 2016. № 4. С. 38-42.
8. Харитонов Е. Оптимизация питания высокопродуктивных молочных коров / Е. Харитонов // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. - № 4. – С. 29-30.
9. Черноградская Н.М., Уваровская Е.Е., Попова А.В., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И. Цеолит Хонгуриинского месторождения в рационе молодняка гусей // Роль науки и образования в развитии сельского хозяйства Якутии: сборник научных трудов. Якутск, 2017. - С. 104-106.

10. Ярмоц Г.А. Научно-практическое обоснование минерального питания высокопродуктивного молочного скота в условиях Северного Зауралья : дис. ... доктора сельскохозяйственных наук : 06.02.08 / Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. Курган, 2014. - 345 с.

© Н.М. Черноградская, С.И. Степанова, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, 2019

УДК 637.637

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СЫРА ОБОГАЩЕННОГО КАЛЬЦИЕМ

Занданова Т.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Мырьянова Т.П. старший преподаватель,

кафедра «Технология переработки продуктов животноводства и общественного питания», Агротехнологический факультет;

Иванова Е.А. бакалавр направления подготовки 350307 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»,

Постников Д.П. магистрант направления подготовки 190403 «Продукты питания животного происхождения»

Аннотация. Показано, что внесение в молоко хлорида кальция при термокислотной коагуляции молока ускоряет технологический процесс производства мягкого сыра и обогащает продукт кальцием, в необходимой функциональной дозе.

Ключевые слова: мягкий сыр, белковая масса, кальций хлористый, молочная сыворотка, коагуляция молока

Сыры являются популярным пищевым продуктом, входящим в повседневный рацион современного человека. В настоящее время производство сыров ориентировано, прежде всего, на создание рациональных технологий и получение продукции высокого качества. Одним из направлений реализации данной задачи является организация производства мягких сыров термокислотным способом.

Основные технологические отличия термокислотного способа свертывания молока в сыроделии относительно сычужного и кислотно-сычужного способов состоят во вовлечении большей части сывороточных белков в сырную массу, что обеспечивает повышение выхода продуктов, простота технологии и короткий технологический цикл производства. Кроме этого возможность производства без применения специального оборудования [2].

Учитывая экологическое неблагополучие, современный образ жизни человека актуально производство продуктов с использованием функциональных добавок.

Кальций является важным элементом развития и функционирования организма человека. Он участвует в обеспечении нормальной работы сердечно-сосудистой, нервной и мышечной и других систем организма[1,2].

Содержание кальция в организме взрослого человека составляет 1кг на 70 кг массы тела, у новорожденного ребенка 0,3кг и возрастает к периоду зрелости до 1-1,2кг. Для поддержания оптимального уровня кальция в организме необходимо ежедневное пополнение. Пополнение кальция возрастает в период роста ребенка, беременности и лактации, при профессиональном контакте с фторсодержащими веществами, интенсивном занятии спортом.

Целью данной работы явилось разработка технологии мягкого сыра, обогащенного кальцием.

Молоко применяемое для производства сыра соответствовало требованиям ГОСТ Р 52054-2003. Пробы сычужно-бродильной пробы, показало соответствие I группе.

Для получения сыра применяли термокислотный способ молочной сывороткой кислотностью 100⁰T. Для обогащения сыра кальцием в молочную сыворотку, предназначенную для коагуляции молока, вносили разные дозы хлорида кальция из расчета (на общую массу смеси): Образец 1- 100 мг/л CaCl₂; Образец 2- 200 мг/л CaCl₂; Образец 3- 300мг/л CaCl₂.

В качестве контроля использовали образец без добавления хлорида кальция. Молоко нагревали до температуры (90±5)⁰C и вносили подготовленные коагуляты. Результаты исследования представлены в табл.1.

Таблица 1.

Показатели эффективности производства мягкого сыра

№ образца	Общая масса пробы, гр	Выход белковой массы, гр	Показатели молочной сыворотки		
			Выход,%	СОМО,%	Плотность, °А
1	100,0	29,97	62,28	7,56	28,02
2	100,0	37,89	64,73	6,95	26,39
3	100,0	37,72	63,94	7,32	27,34
контроль	100,0	36,06	67,98	8,70	27,55

Из представленных в табл. 2 данных видно, что внесение хлорида кальция увеличивает выход белковой массы и уменьшает потери СОМО в сыворотку. Так, при внесении 200мг/л хлорида кальция наблюдается уменьшение содержания сухих веществ в молочной сыворотке на 1,72%.

Таким образом, внесение хлорида кальция в молоко положительно влияет на выход белковой массы и потери сухих веществ в молочную сыворотку.

Далее изучали влияние хлорида кальция на развитие процесса самопрессования белковой массы. Результаты исследования представлены на рис.1. Из данных представленных на рис. 1 видно, что вначале в течение 30мин наблюдается активный синерезис белковой массы. Увеличение дозы хлорида кальция ускоряет отделение молочной сыворотки. Так, в образце3 массовая доля влаги в белковой массе достигла 60% через 2,5ч, в образце 2 через 3ч, в образце 1 через 4ч. В контроле через 4ч мас-

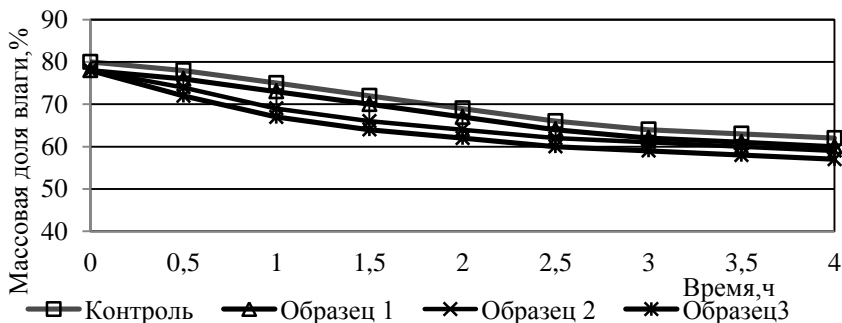


Рис.1- Динамика массовой доли влаги в процессе самопрессования белковой массы

совая доля влаги достигла 64%.

Таким образом, в образцах 1и2 процесс самопрессования длится от 2,5 до 3ч, а в образце 1и контроле более 4ч.

Органолептическая оценка образцов показала, что добавление 300мг/л хлорида кальция вызывает появление горьковатого привкуса в сыре. Внесение 200мг/л хлорида кальция не влияет на вкусовые свойства продукта.

Следующим этапом исследования явилось определение содержания кальция и фосфора в Образце 2. В качестве контроля использовали образец мягкого сыра полученного термокислотной коагуляцией белка. В табл.2 представлены результаты исследования.

Таблица 2.

Содержание Са и Р в белковом сгустке

Варианты образцов	Содержание в белковом сгустке мг/100г		Соотношение Са/Р
	кальций	фосфор	
Контроль	190±5	165±5	1,1:1
Образец 2	232±5	165±5	1,2:1

Из табл.2 видно, что внесение 200 мг/л хлорида кальция при термокислотной коагуляции обезжиренного молока обеспечивает соотношение кальция к фосфору 1,2;1.

В пищевом рационе человека должно содержаться физиологически необходимое количество минеральных веществ, усвоение кальция в организме человека напрямую связано с содержанием фосфора. Если соотношение кальция к фосфору от 1:1 до 1:1,5, тогда эти вещества создают необходимые для жизнедеятельности человека соединения, способствующие нормальному их усвоению в организме человека[2].

Таким образом, нами установлено, что комбинирование термокислотной коагуляции молока с термокальциевым позволяет увеличить выход белковой массы, и обеспечивает продолжительность технологического цикла производства мягкого сыра до 3ч.

В табл. 3 и 4 представлена качественная характеристика мягкого сыра, полученной по предлагаемой технологии.

Таблица 3.

Органолептические показатели сыра мягкого

Наименование показателя	Показатель
Внешний вид	Сыр корки не имеет. Поверхность ровная или морщинистая со следами прутьев, увлажненная, без ослизнения. Допускается наличие желтых пятен на поверхности
Вкус и запах	Чистый, пряный, допускается слегка кисловатый с выраженным вкусом и запахом пастеризации
Консистенция	Нежная, однородная, в меру плотная

Рисунок	Рисунок отсутствует. Допускается наличие небольших глазков круглой, овальной или угловатой формы
Цвет	От белого до светло-желтого. Допускается наличие желтых пятен на разрезе сыра

Таблица 4 - Физико-химические и микробиологические показатели

Наименование показателя	Значения показателей
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %, не менее	20,0 ± 1,6
Массовая доля влаги, % не более	60±5
Кислотность, °Т	50-60
Массовая доля кальция в продукте мг/100г	232±5
Массовая доля хлористого натрия (поваренной соли), %, не более	2
Масса продукта, см ³ (г), в котором не допускаются БГКП (колиформы)	0,001

Результаты исследования нашли практическое применение в разработке технических условий и технологических инструкций на производство мягкого сыра. Разработанная технология позволит рационально использовать обезжиренное молоко на небольших молокоперерабатывающих предприятиях Якутии и поставлять на потребительский рынок качественный продукт, способствующий профилактике дефицита кальция в организме. На основании полученных результатов оформлены ТУ 10.51.40.110-001-03866421-2019 Сыр мягкий «Жарханский».

ЛИТЕРАТУРА

1. Скотт Р., Робинсон Р.К., Уилби Р.А. Производство сыра: научные основы и технологии.– СПб.: Профессия, 2005.
2. Смирнова И.А. Исследование закономерностей формирования сыров с термокислотной коагуляцией. – Кемерово, 2001.

© Т.Н. Занданова, Т.П. Мырьянова, Е.А. Иванова, Д.П. Постников, 2019

УДК 637.523.254

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВАРЕННЫХ КОЛБАС ИЗ ПОЛУФАБРИКАТОВ ЯКУТСКОЙ ЖЕРЕБЯТИНЫ

Ю.Е. Лосорова, К.В. Иванова, ассистент

кафедры технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

Аннотация. В данной работе рассмотрено вареная колбаса из мяса жеребятины. Якутские лошади характеризуются хорошими показателями по выходу туши. Отмечено самое низкое в сравнении с лошадьми других пород содержание костей в туше, в среднем оно равно 13,2%. Средняя масса туши в возрасте 6 мес. 105 кг, в 2,5 года – 165 кг и у взрослых 226 кг, убойный выход соответственно 55,9; 49,1 и 54,5%. Наилучшие высококачественные характеристики мясной продуктивности молодняка якутской породы отмечаются в возрасте 6-7 мес., становление мышечной ткани и

характер жировых отложений почти такие же, как у жеребят 3,5 – 4-месячного возраста, но у них больше жира в области брюшной стенки. Цвет мышечной ткани бледно - красный, жира – белый с желтоватым оттенком. Консистенция мышц упругая, жира – плавная. Мышечные волокна в области тазобедренной, спинной частей тонкие, на разрезе тонкодисперсные, в области шейки и лопатки кое-какое утолщение мышечных волокон. Аромат и вкус мяса при варке ароматные, приятные. Мясо нежное, легко разжевывается. У мяса, взятого из области шейки и лопатки, нежность проявлена слабее, чем у мяса задней части туши. Таким образом, подтверждается необходимость и эффективность реализации молодняка лошадей в возрасте 6 мес. Это обоснование тем более относится к хозяйствам северных улусов республики и к хозяйствам с неустойчивой кормовой основой. Необходимо исследовать влияние посола, глубины измельчения мяса жеребятины, подобрать колбасные оболочки для производимых изделий. Особое внимание при производстве колбасных изделий следует уделить цветовым характеристикам.

Ключевые слова: жеребятина, вареная колбаса, сельское хозяйство Республики Саха (Якутия), якутская лошадь, влагоудерживающая способность, добавка.

Для исследования были выбраны колбасные изделия с использованием из мяса жеребятины, которые являются уникальной составной частью пищевых рационов. В данной работе рассмотрено вареная колбаса из мяса жеребятины.

В продуктивном коневодстве выращивание жеребят на мясо экономически выгодно, особенно в северных улусах республики. Жеребята быстрее, чем взрослые животные, прибавляют в массе, причем на единицу прироста расходуются меньше кормов. Уникальность мяса якутской лошади – в его высокой энергоёмкости, сбалансированности аминокислотного состава белков, содержании витаминов, присутствия биоактивных веществ и высокой усвояемости. В связи с этим особенно актуальным является проведение исследований химического состава, функционально – технологических свойств сырья. Необходима объективная и всесторонняя оценка мясного сырья в целях создания эффективных технологий его производства и переработки. Соответствие мяса лошадей определенной норме регулируется государственным стандартом - ГОСТ - 27095-86. К категории относят мясо жеребят возрастом до года и весом до 120 кг. И если конина бывает двух категорий, то жеребятина всегда относится к первой категории. Мясо якутской лошади богато легкоусвояемым жиром и белковыми веществами. По энергетической ценности мясо якутских лошадей не уступает мясу других видов животных.

Возраст влияет на интенсивность физиологических функций организма животного, его морфологию и биохимическую структуру тканей, следовательно, и ценность мяса. Туши жеребят 3,5 - 4 месячного возраста имеют хорошо развитую мускулатуру; кости скелета выступают не резко. Жировые отложения отмечаются в области крестца, наружной стороны бедер, на брюшной стенке с внутренней стороны, между группами мышц тазобедренной области, спины и грудной клетки. Следует отметить, что жировые отложения на брюшной стенке у жеребят этого возраста очень незначительны и часто отсутствуют. Цвет мышечной ткани бледно-розовый, жир почти белый. Мышечные волокна тонкие, на разрезе имеют тонкозернистое строение. Консистенция мышечной ткани упругая, жировой - мягкая. Запах при варке ароматный, приятный, вкус хороший. Вареное мясо нежное, легко разжевывается.

Якутские лошади характеризуются хорошими показателями по выходу туши. Отмечено самое низкое в сравнении с лошадьми других пород содержание костей в туше, в среднем оно равно 13,2%. Средняя масса туши в возрасте 6 мес 105 кг, в 2,5 года – 165 кг и у взрослых 226 кг, убойный выход соответственно 55,9; 49,1 и 54,5%. Наибольшее отложение жира в депо у якутских лошадей происходит в жировом гребне шеи, у корня хвоста и на брюшине. По данным Н.П. Андреева (1978), П.С. Другина (1966, 1970), А.Ф. Абрамова (1973), мясо взрослых лошадей содержит 37-40% сухого вещества, в том числе 17-20% белка, 16-21% жира и около 1,5% минеральных веществ. Калорийность 1 кг мяса у лошадей составляет 1400-2521 ккал.

Наилучшие высококачественные характеристики мясной продуктивности молодняка якутской породы отмечаются в возрасте 6-7 мес., становление мышечной ткани и характер жировых отложений почти такие же, как у жеребят 3,5 – 4-месячного возраста, но у них больше жира в области брюшной стенки. Цвет мышечной ткани бледно - красный, жира – белый с желтоватым оттенком. Консистенция мышц упругая, жира – плавная. Мышечные волокна в области тазобедренной, спинной частей тонкие, на разрезе тонкодисперсные, в области шейки и лопатки кое-какое утолщение мышечных волокон. Аромат и вкус мяса при варке ароматные, приятные. Мясо нежное, легко разжевывается. У мяса, взятого из области шейки и лопатки, нежность проявлена слабее, чем у мяса задней части туши.

Таким образом, подтверждается необходимость и эффективность реализации молодняка лошадей в возрасте 6 мес. Это обоснование тем более относится к хозяйствам северных улусов республики и с неустойчивой кормовой основой. Необходимо исследовать влияние посола [2], глубины измельчения мяса жеребятины, подобрать колбасные оболочки для производимых изделий. Особое внимание при производстве колбасных изделий следует уделить цветовым характеристикам [5].

Цель исследования. Целью данной работы является разработка технологии получения вареной колбасы из мяса жеребятины. Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач:

- исследовать существующие технологии производства вареных колбас;
- адаптировать технологию колбасы применительно к мясу жеребятины;
- исследовать свойства полученного продукта.

Материалы, методы и объекты исследования. В качестве объекты исследования использовалось заднетазовая часть туши. Мясо измельчалось на мясорубке через решетку с диаметром отверстий 3 мм. Исходное мясо всегда имело одно время после убоя животного и находился в одной стадии автолиза. Мясо измельчалось определенной, постоянное возрастающее количество раз с максимальной кратностью измельчений. По мере углубления степени измельчения мяса регулярно определялось рН, ВУС. Все измерения осуществляли в трехкратной повторности и определением средней величины и среднего квадратичного отклонения (табл.1).

Таблица 1.

Изменение свойств готового продукта в процессе хранения

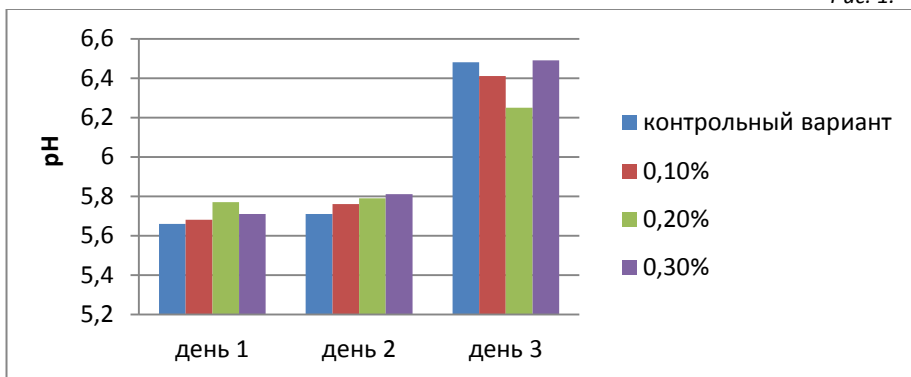
Номер пробы	1	2	3	4
ВУС, % (Метод центрифугирования)	1 день: 74 2 день: 91 3 день: 78,4	1 день: 66,6 2 день: 67,5 3 день: 70	1 день: 66,6 2 день: 47,1 3 день: 81,5	1 день: 75,1 2 день: 85,1 3 день:

	4 день: 40	4 день: 80,5	4 день: 79,1	108,8 4 день: 120
Определение pH	1 день: 5,66 2 день: 5,71 3 день: 6,48	1 день: 5,68 2 день: 5,76 3 день: 6,41	1 день: 5,77 2 день: 5,79 3 день: 6,25	1 день: 5,71 2 день: 5,81 3 день: 6,49

Результаты исследования. В результате проведенных исследований была разработана технология получения вареных колбас с использованием мяса жеребятины. В качестве добавки влияющие на свойства белков использовали трифосфат натрия 5-тизамещенной (E451). В полученной продукции были определены физико-химические и органолептические показатели, которые оказались лучшие при использовании фосфатов концентрации 0,3%.

Определение влияние фосфатов на pH. В данной работе исследовано влияние фосфатов вносимых в фарш для вареных колбас на pH конечного продукта, соответствующие результаты проведены на рис. 1.

Рис. 1.



Влияние дозы фосфатов на pH колбасного фарша: Ряд 1 – контрольный вариант; Ряд 2 – 0,1% фосфатов; Ряд 3 – 0,2% фосфатов; Ряд 4 – 0,3% фосфатов.

При сравнении pH контроля и трех опытных образцов установлено, что наибольшее значение pH для опытного образца содержащего 0,3 % фосфатов.

Наибольшее удаление pH из электрической точки создает условия для максимальной способности белков связывать и удерживать белков. Именно этим объясняется результат по определению влагоудерживающей способности где было установлено максимальная влагоудерживающая способность наблюдается при содержании фосфатов 0,3 % [1].

Определение ВУС колбасы. Исследовано влияние фосфатов на ВУС колбасы произведенной из мяса жеребятины, соответствующие результаты на рис. 2.

Фосфаты использовались в концентрации 0,1%, 0,2 %, 0,3% от массы не соленого сырья. Установлено, что максимальная влагоудерживающая способность по сравнению с контрольным вариантом наблюдается при концентрации фосфата 0,3 %. Действие фосфатов основано на улучшение экстрагирования миофибриллярных белков в который необходимо для создания дисперсионной среды фарша тонкого измельче-

ния для вареных колбас. В данной работе там, где больше фосфатов, там и должно быть больше ВУС [3].

Органолептическая оценка образцов. Органолептическая оценка позволило оценить органолептические показатели, которые оказались максимальными при использовании фосфатной добавки 0,3% в рецептуре вареной колбасы из мяса жеребятины, соответствующие результаты на рис. 3.

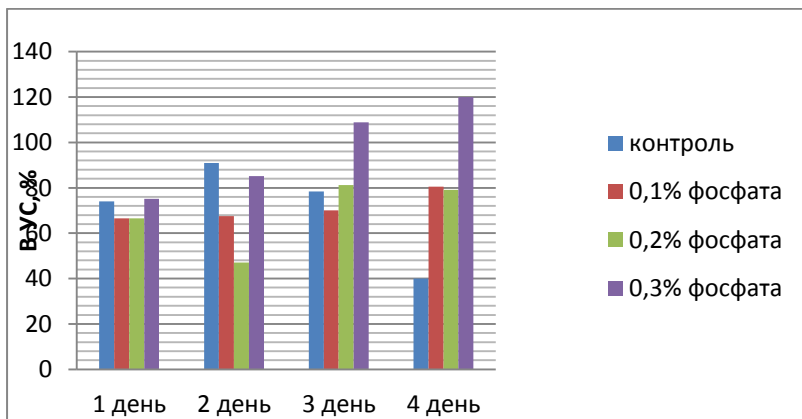
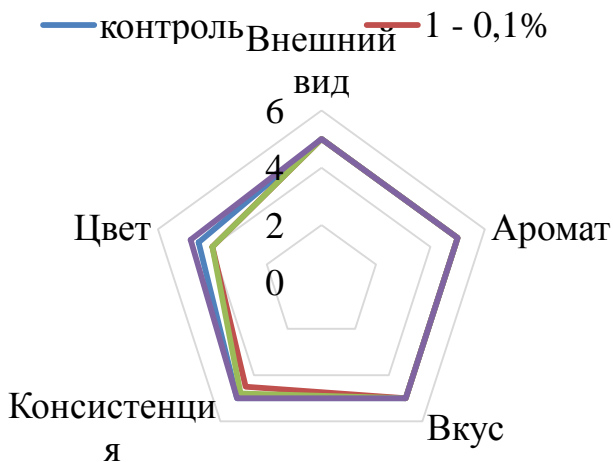


Рис. 2. Влияние дозы фосфатов на влагоудерживающую способность колбасного фарша: Ряд 1 – контрольный вариант; Ряд 2 – 0,1% фосфатов; Ряд 3 – 0,2 % фосфатов; Ряд 4 – 0,3 % фосфатов.

Рис. 3.



Органолептические показатели: Контрольный вариант – 0%; Ряд 1 – 0,1% фосфатов; Ряд 2 – 0,2 % фосфатов; Ряд 3 – 0,3 % фосфатов.

Максимальное влияние выявили по мере увеличения концентрации фосфатов. Это влияние усиливается и максимум достигает при наибольшей концентрации фосфатов 0,3%. Это объясняется тем, что фосфаты способны оказывать влияние на цвет, механизм действия заключается в том, что фосфаты связывают ионы металлов эксперименты валентности, которые могут участвовать в процессе свободного радикального действия, вызывающих ухудшение цвета.

Выводы.

1. Исходя из этого, можно сделать вывод, что разработана на технологии получения вареной колбасы из мяса жеребятины якутской, которая обладает отличным мясным качеством.

2. Исследовано влияние трифосфат натрия 5-тизамещенной (E451) P_2O_5 в концентрации 0%, 0,1%, 0,2% и 0,3%.

3. Установлена, что наибольшее ВУС вареной колбасы наблюдается при концентрации 0,3% фосфатов, что соответствует наибольшему значению рН.

4. Органолептические показатели вареной колбасы из жеребятины имеют наилучшие показатели при концентрации фосфатов 0,3%.

Таким образом вареная колбаса полученной из мяса жеребятины, пока что еще не нашла широкого распространения. Широкое ее внедрение, чтобы это как больше шире использовалось потребителями и покупателями данный вид продукции. В связи с этим данная работа и посвящена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипова Л.В., Глотова И. А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст]. – М.: Колос, 2001. – 376с.: ил. (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш.учеб.заведений).
2. Винокуров И.Н. Традиционная культура народов Севера: продуктивное коневодство северо-востока Якутии / И.Н. Винокуров. – Новосибирск: Наука, 2009. – 256 с.
3. Колодязная В.С., Верещагин В.А. Влияние условий холодильной обработки на влагоудерживающую способность мяса: Методические указания к лабораторной работе по курсу “Холодильная технология пищевых продуктов” для студентов специализации 270702/ Под ред. В.Е.Куцаковой. – СПб: СПбТИХП, 1992. – 12с.
4. Лисицын А.Б., Любченко В.И., Семенова А.А. Перспективы производства продуктов из конины // Все о мясе. - 1999. - №2.
5. Мурашев С.В., Кодиров У.О. Влияние глубины измельчения на свойства фарша говядины//Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств.- 2014.- № 1.

© Ю.Е. Лосорова, К.В. Иванова, 2019

УДК 6.664

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ ВЯЛЕННОЙ «ЮКОЛА», НА ПРИМЕРЕ ООО «ЯКУТСКАЯ РЫБНАЯ КОМПАНИЯ»

*Мырьянова Т.П. старший преподаватель,
кафедры ТППЖиОП*

Аннотация. В работе представлены результаты исследования технологии вяленой рыбы «Юкола». Рыбные изделия являются скоропортящимися пищевыми продуктами,

вырабатываются в основном без пищевых добавок и поэтому контроль технологических операций является основным требованием качества готового продукта.

Ключевые слова: технология, качество, рыба, критические точки контроля, безопасность.

ООО «Якутская рыбная компания» выпускает пищевую рыбную продукцию, предназначенную для употребления в пищу всеми слоями населения – от детей до людей пожилого возраста, что накладывает на предприятие особую ответственность.

Учитывая достаточно высокую цену продукции, обязательства перед потенциальным покупателем, вопросы безопасности и качества играют для предприятия перво-степенную роль.

Целью данной работы является изучение особенности технологии производства вяленой рыбы «Юкола», на примере ООО «Якутская рыбная компания».

Задачи:

1. Изучение основного сырья и вспомогательных средств для производства рыбной продукции;
2. Ознакомление с выпускаемым ассортиментом рыбной продукции ООО «Якутская рыбная компания»;
3. Ознакомление и изучение технологии производства вяленой рыбы «Юкола»;
4. Составление журнала контролируемых критических точек при производстве вяленой рыбы «Юкола»

В рыбный цех ООО «Якутская рыбная компания» рыба поступает в мороженом виде. Основными поставщиками рыбного сырья являются следующие улусы - Аллаиховский, Булунский, Жиганский, Нижнеколымский, Среднеколымский, Усть-Янский улусы. На переработку поступает рыба следующих наименований – омуль, муксун, чир, ряпушка, сиг, пелядь, осетр, нельма, щука, налим.

Таблица 1

Основные поставщики-заготовители рыбы в ООО «Якутская рыбная компания»

№	Поставщики-заготовители рыбного сырья	Наименования рыб	Количество тонн в год	Период закупки (месяц)
1	Булунский улус	омуль, муксун, нельма, осетр, ряпушка, щука, налим	1200 тонн	летний- сентябрь, октябрь; зимний- февраль, март.
2	Среднеколымский улус	ряпушка, сиг, чир, пелядь		
3	Усть-Янский улус	ряпушка, сиг, чир, пелядь		
4	Аллаиховский улус	омуль, муксун, налим, щука, сиг, пелядь		
5	Жиганский улус	омуль, муксун, нельма, осетр, ряпушка, щука, налим		
6.	Нижнеколымский улусы	ряпушка, сиг, чир, пелядь		

ООО «Якутская рыбная компания» реализует 700 кг в смену соленой рыбы, рыбы холодного копчения 1000 кг, вяленой рыбы 100 кг, рыбного фарша и полуфабрикатов (рыбные котлеты, медальоны) 2000 кг в месяц.

В цехе применяют, следующие виды промышленной обработки рыбы: разделанная; потрошенная с головой; потрошенная обезглавленная; специальной разделки (полуфабрикат); крупные куски обработанных тушек; филе без костей с кожей или без кожи и другие. Непищевые отходы, как плавники, голова, чешуя, кожа, кости от разделки рыбы сдаются на договорной основе (договор № 14/857 от 02.06.2014 г.) ООО «Новые экологические технологии» на выработку кормовой муки. Твердые отходы производства и потребления собираются в контейнер в специально отведенном месте и вывозятся городской коммунальной службой по договору на утилизацию.

Технологическое оборудование рыбного цеха размещается в последовательно-сти, соответствующей технологическому процессу обработки рыбы и способствующей поточности основных и вспомогательных операций.

Предприятие не имеет собственной лаборатории. Лабораторные исследования сырья, материалов, воды, готовой продукции, санитарного состояния производства осуществляется на договорной основе с ГБУ РС (Я) «Якутская республиканская ветеринарно-испытательная лаборатория», ГБУ РС (Я) «Управление ветеринарии».

Сырьем для производства рыбы вяленой «Юкола» служит рыба мороженая: муксун, омуль, сиг, чир, пелядь, а также щука.

Поваренная соль помола №1,2,3 первого сорта, используемая для посола рыбы, поставляется из ОАО «Тыретского солерудника» Иркутской области и ООО «Усолъе Соль Трейд» соль помола №2 г. Усолъе-Сибирское.

Хранение мороженого сырья осуществляется в арендуемой низкотемпературной камере и рефвагонах на территории предприятия при температуре не выше минус 18°С.

Рыбу вяленую «Юкола» упаковывают в полимерные пакеты с предельной массой продукта 0,3 кг. Потребительскую и транспортную упаковку заказывают г. Санкт-Петербурга и Москвы. Маркирование тары осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7630, ГОСТ 14192, ГОСТ Р 51074, Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». На потребительскую тару наносят всю необходимую информацию.

Таблица 2

Контролируемые критические точки при производстве рыбы вяленой «Юкола»

№	Наименование операции	Процедура (метод определения)	Контролируемый показатель
1.	Прием сырья (мороженого)	проверка наличия и правильности оформления сопроводительных документов (сертификатов соответств., деклараций, протоколов испытаний)	в соответствии с ГОСТ 32336
		температура	температура в теле рыбы

		органолептические показатели	внешний вид, запах, консистенция, наличие механических включений,
		микробиологические показатели	КМАФАнМ, БГКП, S.aureus, патогенные, в т.ч. сальмонеллы и L.monocytogenes V.parahaemolyticus
		токсичные элементы	ртуть свинец кадмий мышьяк
2.	Хранение сырья	технологический контроль	температура помещения, продолжительность, условия хранения
3.	Приемка тары, упаковочных материалов	наличие сопроводительных документов, удостоверяющих качество и безопасность каждой принимаемой партии	целостность упаковки, внешний вид с требованиями НД, Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»; наличие идентификационного номера каждой принятой партии; правильность складирования в складском помещении
4.	Размораживание	технологический контроль	температура воды, температура рыбы, продолжительность размораживания, соотношение воды и рыбы в емкостях
5.	Мойка	технологический контроль	от механических примесей
6.	Разделка, мойка, стекание	технологический контроль	согласно техническим инструкциям, виду промышленной обработки
7.	Посол	технологический контроль	Размер филе, температура посола, продолжительность посола, расход соли
8.	Выравнивание, низинка	технологический контроль	температуру выравнивания, продолжительность выравнивания, правила

			нанизывания
9.	Вяление	технологический контроль	температура вяления, продолжительность вяления
10.	Фасование, упаковывание, маркирование	технологический контроль	массу нетто, наличие информации на маркировке, наименование, вид разделки, способ упаковывания.
11.	Контроль готовой продукции	органолептические показатели физико-химические показатели, микробиологические показатели	внешний вид, консистенция, вкус, запах; массовая доля поваренной соли, массовую долю влаги, КМАФАнМ, БГКП, <i>S. aureus</i> , патогенные, в т.ч. сальмонеллы и <i>L. Monocytogenes</i>
12.	Хранение готовой продукции	технологический контроль	температура помещения хранения, продолжительность хранения

Выводы

1. Основными поставщиками рыбного сырья являются шесть улусов РС (Я) - Алаиховский, Булунский, Жиганский, Нижнеколымский, Среднеколымский и Усть-Янский.

2. Ассортимент рыбной продукции ООО «Якутская рыбная компания» достаточно разнообразный. На производство рыбы вяленой «Юкола» направляют муксун, омуль, сиг, чир, пелядь, щуку.

3. В рыбном цехе проводится систематический контроль и регистрация всех режимных параметров технологических процессов и, в случае необходимости, принимают корректирующие действия, которые фиксируются в журналах контроля. Технологический процесс проводится с соблюдением необходимых санитарных требований, все технологические операции проводятся согласно техническим инструкциям, передача полуфабриката с одной операции на другую осуществляется без задержек.

4. При выработке рыбной продукции в ООО «Якутская рыбная компания» не используют консерванты. Таким образом, продукция данного рыбного цеха натуральная и качественная.

ЛИТЕРАТУРА

1. Техническая инструкция на рыбу вяленую «Юкола».
2. Технология переработки рыбы и морепродуктов /Г.И. Касьянов, Е.Е. Иванова, А.Б. Одинцов, Н.А. Студенцова, М.В. Шалак. - Ростов-на-Дону: изд. центр «МарТ», 2001.
3. Живое серебро Якутии /А.Ф. Кириллов. - Якутск: изд. «Ураанхай», 2010.



№3 (5) * 2019

Научно-практический журнал

Подписано в печать 15.03.2019

Формат 60x84 1/16

Заказ 022. Усл. печ. л. 4

Тираж 100 экз.

Издательство Якутского регионального отделения
Российского гуманистического общества «Академия»