

## ПЕРЕРАБОТКА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ТАБУННОГО КОНЕВОДСТВА ЯКУТИИ

**Васильева Валентина Тихоновна (0000-0002-0393-324X)<sup>1</sup>,  
Слепцова Татьяна Васильевна (0000-0001-5570-3254)<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова – обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «ЯНЦ СО РАН», 677001, г. Якутск, РС (Якутия), Российская Федерация

<sup>2</sup>Арктический государственный агротехнологический университет, 677007, г. Якутск, РС (Якутия), Российская Федерация

**Аннотация:** мясо табунных лошадей Якутии, особенно жеребятины и молодняка, отличается высокой питательной ценностью, чем мясо других пород лошадей и высоко ценится среди жителей республики. Целью исследований является определение качества конины и мяса жеребят, необходимость разработки технологий, ориентированных на потребительские предпочтения местного населения. Научная новизна. Проведено комплексное изучение химического состава, пищевой и биологической ценности, органолептических свойств конины, жеребятины как сырья для получения мясопродуктов. Научно обоснованы технологии приготовления мясных продуктов, полуфабрикатов из мяса и субпродуктов, копчено-вареных продуктов. Научная новизна исследования подтверждается 5 патентами Российской Федерации. Основные результаты исследований. В период с 2019 по 2021 г. лабораторией переработки сельскохозяйственной продукции и биохимических анализов Якутского НИИСХ разработаны 5 технических условий (ТУ) с технологическими инструкциями (ТИ) и 1 стандарт организации (СТО) на 6 видов продукции, соответствию с ГОСТ Р 51740-2016 «Технические условия на пищевую продукцию» и ТР ТС 034/2013 "О безопасности мяса и мясной продукции, которые способствуют повышению вкусовых качеств, длительности срока хранения и транспортабельности.

**Ключевые слова:** мясная продукция, конина, жеребятина, технологии переработки, пищевая ценность.

## ЯКУТИЯ ЖЫЛКЫ ЧАРБАСЫНЫН ЭТ ПРОДУКТЫЛАРЫН КАЙРА ИШТЕТҮҮ

**Васильева Валентина Тихоновна (0000-0002-0393-324X)<sup>1</sup>,  
Слепцова Татьяна Васильевна (0000-0001-5570-3254)<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Якут атындагы айыл чарба илим-изилдоо институту. М.Г. Сафронова - Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеменин федералдык изилдөө борборунун өзүнчө бөлүмү, 677001, Якутск шаары, РАС (Якутия), Россия Федерациясы

<sup>2</sup>Арктика мамлекеттик агротехнологиялык университети, 677007, Якутск, РС (Якутия), Россия Федерациясы

**Аннотация:** Якутиянын үйүр жылкыларынын, өзгөчө жылкыларынын жана жаш жаныбарларынын эти башка жылкы породаларынын эттерине караганда аш болумдуулугу жогору жана республиканын тургундарынын арасында жогору бааланат. Изилдөөнүн максаты – жылкынын жана жылкынын этинин сапатын аныктоо, жергиликтүү калктын керектөөчүлүк каалоолоруна багытталган технологияларды иштеп чыгуу. Илимий жаңылык. Этазыктарын өндүрүүчүн сырьё катары жылкынын жана жылкынын этинин химиялык курамын, азыктык жана биологиялык баалуулугун, органолептикалык касиеттерин комплекстүү изилдөө жүргүзүлдү. Эт азыктарын, жарым фабрикаттарды жана ички азыктарды, ышталган жана кайнатылган азыктарды даярдоонун технологиялары илимий жактан негизделген. Изилдөөнүн илимий жаңылыгы Россия Федерациясынын 5 патенти менен тастыкталган. 2019-2021-жылдар аралыгында Якут айыл чарба илим-изилдөө институтунун айыл чарба продукциясын кайра иштетүү жана биохимиялык анализдер лабораториясы продукциянын 6 түрү үчүн технологиялык нускама (ТИ) менен 5 техникалык шарттарды (ТУ) жана 1 уюштуруу стандартын (СТО) иштеп чыккан. , ГОСТ Р 51740-2016 "Тамак-аш азыктарына техникалык шарттар" жана ТР СУ 034/2013 "Даамын, сактоо мөөнөтүн жана ташуу жөндөмдүүлүгүн жакшыртууга жардам берген эт жана эт азыктарынын коопсуздугу жөнүндө" ылайык.

**Өзөктүү сөздөр:** эт азыктары, жылкынын эти, тай, кайра иштетүү технологиялары, азыктык баалуулугу.

## PROCESSING OF MEAT PRODUCTS FROM HERD HORSE BREEDING IN YAKUTIA

**Valentina Tikhonovna Vasilyeva (0000-0002-0393-324X)<sup>1</sup>,  
Tatyana Vasilyevna Sleptsova (0000-0001-5570-3254)<sup>1, 2</sup>**

<sup>1</sup>Yakutsk Research Institute of Agriculture named after M.G. Safronov - separate subdivision of FGBNU FIC "YaSC SB RAS", 677001, Yakutsk, RS (Yakutia), Russian Federation

<sup>2</sup>Arctic State Agrotechnological University, 677007, Yakutsk, RS (Yakutia), Russian Federation

**Annotation:** meat of herd horses of Yakutia, especially foals and young stock, is characterized by high nutritive value than meat of other horse breeds and is highly valued among the inhabitants of the republic. The purpose of research is to determine the quality of horse meat and foals, the need to develop technologies oriented to consumer preferences of the local population. Scientific novelty. A comprehensive study of chemical composition, nutritional and biological value, organoleptic properties of horse meat and foals as raw materials for meat products has been carried out. The technologies of preparation of meat products, semi-finished products from meat and by-products, smoked and cooked products are scientifically substantiated. Scientific novelty of the research is confirmed by 5 patents of the Russian Federation. Main results of the research. In the period from 2019 to 2021, the laboratory of agricultural products processing and biochemical analyses of Yakutsk NIISKh developed 5 technical specifications (TS) with technological instructions (TI) and 1 standard of the organization (STO) for 6 types of products, in accordance with GOST R 51740-2016 "Specifications for food products" and TR TS 034/2013 "On the safety

*of meat and meat products, which contribute to the improvement of taste, shelf life and transportability.*

**Keywords:** *meat products, horse meat, foal meat, processing technologies, nutritional value.*

## 1. Введение

Табунное коневодство – особая гордость, национальное достояние и исконно традиционная отрасль в Республике Саха (Якутия). Материальная и духовная культура народа саха всецело связана с культом лошади (Рис.1).

Общеизвестно, что Якутия занимает 1-е место в России по поголовью табунных лошадей. На территории Якутии сосредоточено 93% поголовья лошадей Дальневосточного федерального округа, 14% - Российской Федерации.

Недостаточно качественное обеспечение населения России мясной продукцией привело к дефициту животного белка (33%) в питании человека, что является серьезным обоснованием для разработки научно обоснованных путей коррекции рациона, поиска новых источников белка, рационального использования сырья животного происхождения.

Потребительские предпочтения определяются традицией населения и развитием табунного мясного коневодства.

Население Якутии издавна ценило конину за высокую пищевую ценность и диетические свойства.

Производство мясопродуктов с использованием конины имеет свои традиции, связанные в первую очередь со специфичностью данного вида сырья.

Мясо в зависимости от возраста животных подразделяют на: конину - от взрослых лошадей (кобылы, меринь, жеребцы) в возрасте от 3 лет и старше, молодняк в возрасте от 1 года до 3 лет, жеребятину - от жеребят в возрасте до 1 года живой массой не менее 100 кг.

Диетическая ценность, качественные преимущества конины перед другими видами мяса, высокая рентабельность

ее производства, низкая себестоимость, распространенность в структуре питания населения Республики Саха (Якутия) должны способствовать повышению производства этого ценного продукта питания.

На сегодняшний день поголовье лошадей Республики Саха (Якутия) составляет 182,1 тыс. голов.

## 2. Материалы и методы исследования.

Конина и продукты из конины и жеребятины производятся согласно государственным стандартам Российской Федерации: ГОСТ 10.76-74 Мясо. Конина, поставляемая для экспорта; ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах ГОСТ 32226-2013 Мясо. Разделка конины и жеребятины на отрубы.

Данные ГОСТ определяют качественные характеристики и показатели безопасности конины и жеребятины, используемые в пищевой промышленности, розничной торговле, сети общественного питания.

Пищевую продукцию из конины и жеребятины можно также производить по техническим условиям, разработанным производителями продукции или профильными организациями. Требования и особенности разработки ТУ регламентированы ГОСТ Р 51740-2016 Технические условия на пищевую продукцию. Общие требования к разработке и оформлению. Основные положения и ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции".

Органолептические показатели определены дегустацией, физико-химические показатели мясных продуктов



**Рис. 1** Якутские лошади на тебеневке (составлено авторами)

из жеребятины и конины определены на основе исследований биохимического состава на инфракрасном анализаторе Spectra Star модели 2200 фирмы Unity Scientific США, калиброванном на основе стандартных химических методов, в ЯНИИСХ.

### **3. Результаты исследования.**

Сегодня мировое сообщество ориентировано на здоровое питание из экологически чистых натуральных продуктов. В этом аспекте конина и жеребятина для народа саха являются наиболее экономически эффективными и экологически безопасными продуктами питания.

Народ саха на протяжении нескольких веков разрабатывал и применяет своеобразную технологию разведения лошадей, а также вывел свою породу лошадей, высокоадаптированную к экстремальным условиям Севера, которые другие культурные породы не выдерживают.

Якутская лошадь отличается высоким убойным выходом и выходом мяса из туши. Они в зависимости от возраста, после осеннего нагула, дают тушу в среднем: в 6-ти месячном возрасте – 102,3 кг; в 2,5 года – 165 и полновозрастные – 228 кг, а их

убойный выход соответственно составляет: 55,8; 49,1 и 55,5%. В зависимости от категории упитанности калорийность 1 кг мяса якутских лошадей колеблется в пределах от 1922 до 2724 килокалорий. В настоящее время около 80% мяса якутской лошади производится из мяса жеребят в шестимесячном возрасте (Абрамов, А.Ф. 2003), (Абрамов, А.Ф., 2013), (Иванов Р.В., 2024).

Из данных таблицы 1 видно, что наиболее высокий процент выхода мякоти якутских лошадей наблюдается у 6-ти месячных жеребят - 79,50%, у 2,5-летнего молодняка – 68,04%, что на 11,48% ниже, чем у 6-ти месячных.

Химический состав и энергетическая ценность мяса жеребят приленской породы представлены в таблице 2.

Наибольшее содержание жира у приленской породы наблюдается в отрубке грудинка -  $16,09 \pm 0,09$  %. Сравнительно мало содержалось жира в мясе крестцовой части -  $14,50 \pm 0,13$  %, в спинно-реберном отрубке -  $13,45 \pm 0,14$  % и в тазобедренном отрубке -  $13,12 \pm 0,03$  %. Во всех отрубках мяса с повышением содержания жира увеличивается энергетическая ценность.

Ассортимент мясопродуктов из конины и мяса жеребят. Мясная продукция

**Таблица 1.** Сравнительные данные качественных показателей мяса лошадей якутской породы

Показатели	Якутская порода	
	кг	%
Жеребята в возрасте 6 месяцев		
Масса мякоти	75,2	78,44
Кости	16,6	17,32
Сухожилия	4,07	4,24
Внутренний жир	в т.ч.7,32*	-
Сало		
Молодняк в возрасте 2,5 лет		
Масса мякоти	102,03	75,65
Кости	25,27	18,74
Сухожилия	7,57	5,61
Внутренний жир	в.т.ч.3,7*	-
Сало		
Кобылы старше 5 лет		
Масса мякоти	166,93	83,88
Кости	25,4	12,76
Сухожилия	6,67	3,36
Внутренний жир	в.т.ч.12,55*	-
Сало		

**Таблица 2.** Химический состав и энергетическая ценность мяса жеребят приленской породы якутской лошади

Отрубы	Вода,%	Белок,%	Жир,%	Углеводы,%	Зола,%	Энерг. ценность в 100г
Шея	60,62±0,24	17,09±0,14	9,80±0,15	1,18±0,04	1,01±0,05	161,28±0,14
Лопаточный	64,36±0,06	15,86±0,08	9,74±0,21	0,83±0,03	1,04±0,05	154,42±0,08
Спинно-реберный	67,39±0,17	17,64±0,19	13,45±0,14	1,26±0,04	1,08±0,03	196,65±0,19
Поясничный	64,22±0,19	16,18±0,05	10,46±0,15	0,91±0,04	1,07±0,03	162,5±0,05
Крестцовая часть	64,65±0,10	17,67±0,16	14,50±0,13	1,29±0,05	1,36±0,30	206,34±0,16
Тазобедренный	67,49±0,07	17,58±0,18	13,12±0,03	1,10±0,03	1,01±0,04	192,8±0,18
Грудинка	69,69±0,10	18,41±0,17	16,09±0,09	1,35±0,17	1,08±0,03	223,85±0,17

из конины и жеребятины в Республике Саха вырабатывается согласно национальным стандартам Российской Федерации (ГОСТ) и региональным техническим условиям (ТУ):

- ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия

- ГОСТ 32785-2014 Продукты из конины. Технические условия

- ГОСТ Р 55335-2012 Мясо. Конина для детского питания. Технические условия  
Лабораторией переработки с/х

продукции ФГБУН ЯНИИСХ разработаны следующие технические условия (ТУ) и стандарт организации (СТО): Полуфабрикаты мясные национальные из конины и жеребятины ТУ и ТИ 10.13.14-001-03534081-2019; Продукты из мяса жеребят и конины копчено-вареные ТУ и ТИ 10.13.14-002-03534081-2019; Якутские национальные полуфабрикаты из субпродуктов «Ис уэрэ», «Ис минэ» ТУ и ТИ 10.13.14-003-035344081-2019; Якутский национальный мясной продукт «Тансык» ТУ и ТИ 10.13.13-014-03534081-



Рис. 2 Мясной продукт «Амтан - Ас» (составлено авторами)

2021; Колбасы полукопченые конские ТУ 10.13.14-015-03534081-2019 (рис.2).

Продукт мясной «Амтан - Ас» СТО 03534081-001-2021. Настоящий стандарт организации распространяется на продукты мясные «Амтан ас» из жеребятины и конины и жира (хаһа) без термической обработки, предназначенные для непосредственного употребления в пищу. (Ефимова А. А., 2016)

Новизну наших разработок по технологиям производства подтверждают патенты Российской Федерации: № 2538367 «Концентрат из жира якутской лошади – сырье для пищевой добавки», № 2568492 «Способ приготовления копчено-вареного продукта «Жеребятина Чурапчинская»»,

№ 2568506 «Способ приготовления копчено-вареного продукта «Жеребятина Мугудайская»», № 2743795 С1 «Способ приготовления копчено-вареного продукта «Конина и жеребятина Мегежекская», № 2756533 С1 «Способ производства полуфабриката кровяной смеси из конской крови в пищевых полиэтиленовых пленках».

#### 4. Дискуссия

Молодняк якутской лошади в возрасте в 2,5 года имеет убойный выход 49,1, а молодняк казахской лошади типа джабе мангистауской популяции – 55,1%, адайского отродья – 53,9%, при этом масса мякоти у якутской лошади 165 кг, у казахской

типа джабе соответственно 168,8 и 158,2 кг (Каргаева М.Т., 2019). Возможной причиной непопулярности в Якутии забоя молодняка в возрасте 2,5 года является более низкий, чем у других возрастных групп, убойный выход.

Особенностью якутской кухни является потребление жеребятины без термической обработки. Разработанный нами стандарт организации на продукты мясные замороженные «Амтан ас» из жеребятины и конины и жира (хаһа) соответствует национальным пищевым привычкам.

### 5. Выводы.

Якутская лошадь имеет выраженную мясную направленность, способна интенсивно наращивать живую массу в течение короткого теплого периода Якутии и продуцирует мясо высокого качества, которое пользуется высоким спросом у местного населения и за пределами республики.

Есть необходимость усилить научные исследования пищевых, диетических и лечебных свойств мяса и кумыса якутской лошади, как экологически чистой продукции.

### 7. Список литературы

1. Абрамов, А.Ф. (2003). Качество мяса якутской лошади: брошюра. Якутск: РАСХН. Сиб.отд-ние. Якут.НИИСХ.

2. Абрамов, А.Ф., Иванов, Р.В., Алексеев Н.Д., Степанов К.М., Семенова А.А., Миронов С.М. (2013) Мясная продуктивность и качество мяса пород лошадей, разводимых в Якутии. Якутск: Офсет.

3. Иванов Р.В., Миронов С.М., Пак М.Н., Васильева В.Т., Степанов К.М., Жирков А.Д. (2024) Применение инновационных технологий в производстве национальных и нетрадиционных продуктов из конского мяса и жира. Якутск: Издательский дом СВФУ.

4. Ефимова А. А., Павлова А.П., Васильева В.Т., Матвеев Н. А.

(2016). Якутские мясные продукты с фитонутриентами. Аграрная наука, (9), 2016. 13-14.

5. Каргаева М.Т., Баймуканов Д.А., Джунисов А.М., Алиханов О. (2019). Мясная продуктивность молодняка казахских лошадей типа джабе на полуострове Мангышлак. Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, 2 (28), 2019. 69-73.