

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.39.082:631

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_5

**САНИТАРНО - ГИГИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА НОВОЙ ПОРОДЫ И
ТИПА ЯКОВ В КЫРГЫЗСТАНЕ**

Кыргызстанда топоздун жаңы породасындагы жана түрдөгү эттин санитардык-гигиеналык баалоосу

Sanitary and hygienic assessment of meat of a new breed and type of yaks in Kyrgyzstan

Элеманова Римма Шукуровна

Элеманова Римма Шукуровна

Elemanova Rimma Shukurovna

проректор по науке КГТУ им. И.Раззакова

И. Раззаков атындагы КМТУнун илим боюнча проректору

Vice-Rector for Science of KSTU named after I. Razzakova

Коджегулова Дарья Абласановна

Коджегулова Дарья Абласановна

Kodzhegulova Daria Ablasanovna

зав. каф. «Технология консервирования», к.т.н., доцент, проф. КГТУ им. И.Раззакова;
каф. бааш. "Консервалоонун технологиясы" т.и.к., доцент, профессор КГТУ И.Раззаков атындагы
Head of the Department "Canning Technology", Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Prof. KSTU named after I.Razzakov

Джуманалиева Айнура Эсеналиевна

Джуманалиева Айнура Эсеналиевна

Dzhumanalieva Ainura Yesenalieva

соискатель Кырг.НИИЖиП

Изилдөөчү Кырг.НИИЖиП

Applicant Kyrgyz.NIIZHiP

Алыбаев Кенжебек Мадылбекович

Алыбаев Кенжебек Мадылбекович

Alybaev Kenzhebek Madylbekovich

соискатель Кырг.НИИЖиП

Изилдөөчү Кырг.НИИЖиП

Applicant Kyrgyz.NIIZHiP

Кубатбеков Турсунбай Сатинбаевич

Кубатбеков Турсунбай Сатинбаевич

Kubatbekov Tursunbay Satinbayevich

доктор биол. наук, профессор Темирязевской академии
биология илимдеринин доктору. Темирязев атындагы Академиянын профессору
Doctor of biol. Sciences, Professor of the Temiryazev Academy

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich

доктор с.х. наук, профессор, Ошский государственный университет
а. ч. и. д., профессор Ош мамлекеттик университети
Doctor of agriculture sciences, professor Osh State University
Abdurasul65@mail.ru

Узакбаев Талант Макешович

Узакбаев Талант Макешович

Uzakbaev Talant Makeshovich

докторант КыргызНИИЖиП

докторант КыргызНИИЖиП

doctoral student Kyrgyz.NIIZhIP

Мамаев Сулайман Шамшиевич

Мамаев Сулайман Шамшиевич

Matayev Sulaiman Shamshievich

главный научный сотрудник КыргызНИИЖиП, доктор с.х. наук, член-корр. МАНЭБ.

КыргызНИИЖиПтин башкы илимий кызматкери, айыл чарба илимдеринин доктору илимдер,

муче-корреспондент. МАНЭБ.

Chief researcher of KyrgyzNIIZhIP, doctor of agricultural sciences Sciences, Corresponding Member. MANEB.

Касмалиев Манасбек Касмалиевич

Касмалиев Манасбек Касмалиевич

Kasmaliev Manasbek Kasmalievich

доктор вет.наук, профессор

ветеринария илимдеринин доктору, профессор

Doctor of veterinary sciences, professor

САНИТАРНО - ГИГИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА НОВОЙ ПОРОДЫ И ТИПА ЯКОВ В КЫРГЫЗСТАНЕ**Аннотация**

Материалы исследования свидетельствуют, что в мясе яков новой айкольской породы содержание ртути составляет в пределах 0,0037 мг/кг, а у аргалинского заводского типа порядка 0,0039 мг/кг, при предельно его допустимой концентрации 0,03 мг/кг. Свинца-0,01, 0,015, 0,5; кадмия-0,01, 0,01, 0,05; мышьяка-0,083, 0,090, 0,1; меди- 10,01, 11,14, 14,37; железа-305,9, 289,1, 351,9; и цинка-2,14, 2,09, 3,29 мг/кг соответственно. Образцы сырого мяса, исследованные по микробиологическим показателям, соответствуют нормативным документам на продукцию: Сан. П и Н 2.3.2 1078 - 01. Образцы вареного мяса, исследованные по микробиологическим показателям, также соответствуют нормативным документам на продукцию: Сан. П и Н 2.3.2. 1078 - 01.

Ключевые слова: Санитарно - гигиеническая оценка, мяса, новая айкольская порода, оргалинский заводской тип, яки, токсическая вещества, экологическая, микробиологическая показатели, предельно допустимая концентрация.

Кыргызстанда топоздун жаңы породасындагы жана түрдөгү эттин санитардык-гигиеналык баалоосу

Sanitary and hygienic assessment of meat of a new breed and type of yaks in Kyrgyzstan

Аннотация

Изилдөөнүн материалдары жаңы Айкөл породасындагы топоздордун этинде сымалтын өлчөмү 0,0037 мг/кг чегинде, ал эми Аргалуу фабрикасында болжол менен 0,0039 мг/кг, анын максималдуу жол берилген концентрациясы 0,03 мг/кг. Коргошун - 0,01, 0,015, 0,5; кадмий-0,01, 0,01, 0,05; мышьяк - 0,083, 0,090, 0,1; жез — 10,01, 11,14, 14,37; темир-305,9, 289,1, 351,9; жана цинк-2,14, 2,09, 3,29 мг/кг. Микробиологиялык көрсөткүчтөр боюнча текшерилген эттин чийки үлгүлөрү продукциянын ченемдик документтерине ылайык келет: Сан. П и Н 2.3.2 1078 - 01. Микробиологиялык көрсөткүчтөр боюнча изилденген кайнатылган эттин үлгүлөрү да продукциянын ченемдик документтерине ылайык келет: Сан. П&Н 2.3.2. 1078 - 01.

Ачкыч сөздөр: Санитардык-гигиеналык баа, эт, жаңы Айкөл породасы, Оргалинский фабрикалык түрү, топоздор, уулуу заттар, экологиялык, микробиологиялык көрсөткүчтөр, максималдуу жол берилген концентрация.

Annotation

The materials of the study indicate that in the meat of the yaks of the new Aikol breed, the content of mercury is within 0.0037 mg/kg, and in the Argalinsky factory type it is about 0.0039 mg/kg, with its maximum permissible concentration of 0.03 mg/kg. Lead-0.01, 0.015, 0.5; cadmium-0.01, 0.01, 0.05; arsenic - 0.083, 0.090, 0.1; copper - 10.01, 11.14, 14.37; iron-305.9, 289.1, 351.9; and zinc-2.14, 2.09, 3.29 mg/kg, respectively. Samples of raw meat, examined for microbiological parameters, comply with regulatory documents for products: San. P and N 2.3.2 1078 - 01. Samples of boiled meat, examined for microbiological parameters, also comply with the regulatory documents for the product: San. P&N 2.3.2. 1078 - 01.

Keywords: Sanitary and hygienic assessment, meat, new Aikol breed, Orgalinsky factory type, yaks, toxic substances, ecological, microbiological indicators, maximum allowable concentration.

Введение

Повышение продуктивности животных - важная народнохозяйственная задача. Количественный рост продукции должен идти одновременно с ростом его качества. Качество сырья, продуктов питания человека и кормовых средств для животных – не только экономическая, но и социальная проблема [6.7.8].

Большое значение для нормальной жизнедеятельности человека имеет биологическая ценность мяса разных видов животных. Так, в ряде работ было выявлено, что свинина от животных мясных пород более соответствует растущему организму. Баранина по ростовому эффекту значительно уступает свинине. Говядина по своему биологическому действию занимает промежуточное место, поэтому и больше подходит для питания взрослых людей.

Все эти данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения биологической ценности мяса и других продуктов животноводства.

Известны многочисленные случаи вспышек заболеваемости и гибели людей от голода из-за недостатка (или отсутствия) животной пищи, ее порчи, недоброкачественности, вредности, токсичности для организма человека. Животная пища, загрязненная болезнетворными микроорганизмами, нередко служила причиной возникновения зооантропонозов - болезней, общих животных и человеку.

Население - основной потребитель животноводческой продукции. Важнейший показатель ее пищевых качеств - здоровье человека.

Проблема качества животноводческой продукции приобрела особую остроту в современную эпоху научно - технической революции. Производство экологически чистой животноводческой продукции - одно из необходимых условий устойчивого развития общества [9.10.11].

Производство высококачественной, экологически чистой, безвредной продукции животноводства - одно из необходимых условий обеспечения надежной экологической безопасности населения нашей страны.

Большое санитарно - гигиеническое и экологическое значение приобрели микробиологические исследования по обнаружению в пищевой продукции условно - патогенных (кишечная палочка и др.), патогенных (сальмонеллы и др.) микроорганизмов, особенно тех, которые вызывают болезни, общее животным и человеку (зооантропонозы).

Методы исследования

Для изучения санитарно-гигиенической оценки мяса новой породы и типа яков в Кыргызстане, были использованы мяса новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков.

Количественные и качественные показатели мясной продуктивности животных зависят от вида, породных особенностей, типа конституции, возраста, пола, упитанности и живой массы.

Возможными источниками отравления животных являются вредные вещества, попадающие в организм различными путями. Такими веществами могут быть: минеральные яды - мышьяк, фосфор, соли ртути, меди, кадмия и другие.

Количественный химический анализ, токсических веществ мяса яков новой айкольской породы и арчалинского заводского типа, на сколько соответствует содержанию токсического вещества.

Результаты исследования и обсуждения

Объектами исследования послужили мяса новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков.

Качество мяса, и в первую очередь, его пищевая ценность зависят от соотношения входящих в его состав тканей. Наибольшей питательной ценностью обладает мышечная ткань, наименьшей соединительная. Поэтому чем больше мышечной ткани содержится в мясе, тем большей питательной ценностью оно обладает. Жировая ткань делает мясо высококалорийным продуктом, в определенных границах повышает пищевую ценность и придает ему свойственный вкус и аромат. Костная ткань уменьшает пищевую ценность мяса.

Красный цвет мышц обусловлен присутствием белка миоглобина. Интенсивность окраски мышц зависит от вида и возраста животных, а также степени обескровливания туш. Чем большую нагрузку выполняла мышца при жизни животных (например, у яков), тем выше содержание в ней миоглобина и, следовательно, интенсивнее окраска. По внешнему виду мясо яков темно-красного цвета, значительно темнее, чем мясо крупного рогатого скота. Объясняется это тем, что содержание гемоглобина в мышцах яка выше. С возрастом у этих животных мышцы по своему строению становятся крупноволокнистыми, в поперечном разрезе крупнозернистыми, жировые отложения в них отсутствуют [1], [2].

Возможными источниками отравления животных являются вредные вещества, попадающие в организм различными путями. Такими веществами могут быть: минеральные яды - мышьяк, фосфор, соли ртути, меди, кадмия и другие.

Количественный химический анализ, токсических веществ мяса яков новой айкольской породы и арчалинского заводского типа представлен в таблице 1.

Таблица 1. - Количественный химический анализ токсических веществ в мясе яков.

Определяемые показатели	ПДК (норма) не более	Результаты испытаний		НД на методы испытаний
		Новая айкольская порода	Арчалинский заводской тип	
Ртуть, мг/кг	0,03	<0,0037	<0,0039	ГОСТ 26927-86
Свинец, мг/кг	0,05	<0,01	<0,015	ГОСТ 31262-2004
Кадмий, мг/кг	0,05	<0,01	<0,01	ГОСТ 31262-2004
Мышьяк, мг/кг	0,1	<0,083	<0,090	ГОСТ 26930-86
Медь, мг/кг	14,37	<10,01	<11,14	ГОСТ 31262-2004
Железо, мг/кг	351,9	<305,9	<289,1	ГОСТ 26928-86
Цинк, мг/кг	3,29	<2,14	<2,09	ГОСТ 31262-2004

Из материала таблицы 1 видно, что в мясе яков содержание ртути у новой айкольской породы составляет в пределах 0,0037 мг/кг, а у арчалинского заводского типа порядка 0,0039 мг/кг, при предельно его допустимой концентрации 0,03 мг/кг. Свинца - 0,01, 0,015, 0,5; кадмия - 0,01, 0,01, 0,05; мышьяка - 0,083, 0,090, 0,1; меди - 10,01, 11,14, 14,37; железа - 305,9, 289,1, 351,9; и цинка - 2,14, 2,09, 3,29 мг/кг соответственно.

Необходимо отметить, что разница содержания токсических веществ в мясе новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков незначительная.

Данные полученные [3] свидетельствуют о том, что мясо яков характеризуется большим разнообразием минеральных веществ и высокими массовыми долями железа. Содержание железа в мясе яков, в зависимости от анатомического происхождения, колеблется в пределах 4,0-5,5 мг/100 г, что выше, более чем в 2 раза чем в говядине. По всей вероятности, в условиях высокой гипоксии высокогорья организм животного вырабатывает больше миоглобина, что отражается на количественном содержании железа.

Следовательно, количественный состав токсических веществ мяса яков, значительно ниже, чем предельно допустимые концентрации; мясо яков характеризуется большим разнообразием минеральных веществ и высокими массовыми долями железа.

Большое санитарно-гигиеническое и экологическое значение приобрели микробиологические исследования по обнаружению в пищевой продукции условно- патогенных (кишечная палочка и другие), и патогенных (сальмонеллы и другие) микроорганизмов.

Поэтому с целью определения количества и формы микроорганизмов были определены бактериологические показатели сырого (табл.2) и вареного мяса яков. (Табл.3)

Таблица 2. - Лабораторные исследования на микробиологические показатели сырого мяса яков.

Наименование продукта	Определяемые показатели	Единица измерения	Результаты испытаний		НД на методы испытаний
			Новая айкольская порода	Арчалинский заводской тип	
Сырое мясо яка	КМАФАиМ	КОЕ/гр	$<1,8 \times 10^1$	$<1,8 \times 10^1$	ГОСТ 10444,15-94
	БГКП	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТР 50474-93
	Proteus в 0,1	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 28560- 90
	S. oureus в 1,0	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 10444,2-94
	Патогенная микрофлора в т.ч. сальмонеллы в 25	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 50474- 93

Результаты анализа таблицы 2 показывают, что в сыром мясе из бактерий группы кишечной палочки, условно патогенной микрофлоры, стафилококков и из патогенной микрофлоры: брюшной тиф, паратиф, в т.ч. сальмонелла не обнаружены. Мезофильно аэробных, факультативно-анаэробных микробов (КМАФАиМ) в мясе составляет меньше $<1,8 \times 10^3$.

Следовательно, образцы сырого мяса, исследованные по микробиологическим показателям, соответствуют нормативным документам на продукцию: СаН.П и Н 2.3.2. 1078-01.

Особый интерес представляют собой данные исследования на бактериологические показатели вареного мяса яка новой айкольской породы и арчалинский заводской тип.

Таблица 3. - Исследования на бактериологические показатели вареного мяса яков

Определяемые показатели	Единица измерения	Результаты исследований		НД на методы испытаний
		Новая айкольская порода	Арчалинский заводской тип	
КМАФАиМ	КОЕ/гр	1 10 ⁵	1 10 ⁵	ГОСТ 10444.15-94
БГКП (колиформы) в 0.1	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТР 50474-93
Profeus в 0,1	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 28560-90
S. aureus в 1,0	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 10444.2- 94
Патогенная микрофлора в т.ч. сальмонеллы в 25	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТР 50480-93

Из таблицы 3 видно, что наличие мезофильно - анаэробных микробов (КМАФА и М) в соответствующих количествах мяса обоих яков было одинаковое число 1 10⁵ КОЕ/гр. Из бактерий группы кишечной палочки, условно - патогенной микрофлоры, патогенной - стафилококков и из патогенной микрофлоры: брюшной тиф, паратиф, в т. ч. Сальмонелла в вареном мясе яков в обоих яков - не обнаружено. Образцы вареного мяса, исследованные по микробиологическим показателям, также соответствуют нормативным документациям на продукцию: СаН.П и Н 2.3.2. 1078-01.

Выводы

Мясо яков новой айкольской породы и арчалинскому заводскому и типу по санитарно - гигиенической оценке содержанию токсических веществ (соли тяжелых металлов), и бактериологических показателей мясо соответствует требованиям безопасности и безвредности, что подтверждает его экологическую чистоту.

Литература

1. Алымбеков К.А. Пищевая ценность и сохраняемость мяса яков, автореф.дис.....канд. техн.наук / К.А. Алымбеков-М.,1983. -24с.
2. Абдурасулов А.Х., Касмалиев М.К., Муратова Р.Т., Халмурзаев А.Н., Топоз жана эт багытындагы уй чарбасында жайытгарды сарамжалдуу пайдалануу, Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния. 2022. № 1. С. 6-13.
3. Абдурасулов А.Х., Мадумаров А.К., Муратова Р.Т., Кубатбеков Т.С., Жумаканов К.Т., Токтосунов Б.И., Мырзакматов У.А., Сохранение и совершенствование генетических ресурсов сельскохозяйственных животных Киргизии, Аграрный вестник Юго-Востока. 2020. № 1 (24). С. 26-28.
4. Гончог Д. Результаты опытного забоя монгольского крупного рогатого скота, яков и их гибридов. Московская ордена Ленина сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева.

Рефераты докладов, 1953, вып. XVII, М.

5. Денисов В.Ф. Мясные свойства яков «Мясная индустрия СССР», 1937, №2.
6. Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Биотехнологические факторы повышения мясной продуктивности скота с использованием мирового генофонда, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 1. № 9. С. 443-447.
7. Карасев П.А. Морфологический состав и некоторые физико-химические свойства крови здоровых яков. Киргизская научно-исследовательская ветеринарная опытная станция к 15-летию Фрунзе, Киргосиздат, 1940.
8. Абдыкеримов А.А., Байтолоев, Черткиев Ш., Алыкеев И. – Совершенствование генофонда и продуктивных качеств Кыргызской популяции яков. Рукопись, отчет – 1998.
9. Жумаканов К.Т., Керималиев Ж.К., Абдурасулов А.Х., Жунушов А.Т., Сохранение генофонда сельскохозяйственных животных- проблема государственного значения, Известия ВУЗов Кыргызстана. 2017. № 1. С. 74-76.
10. Isakova Z.T., Talaibekova E.T., Aldasheva N.M., Toktosunov B.I., Abdurasulov A.H., Kipen V.N., Kalinkova L.V., Phylogenetic analysis of kyrgyz horse using 17 microsatellite markers, Russian Journal of Genetics. 2019. Т. 55. № 1. С. 100-104
11. Маматкалыков П.М., Абдурасулов А.Х., Муратова Р.Т., Кубатбеков Т.С., Состояние яководства и повышение их продуктивности, Вестник Ошского государственного университета. 2020. № 1-2. С. 100-105.