



Научная статья

УДК 636.293.

DOI: 10.36718/1819-4036-2022-2-93-97

**Людмила Конгар-ооловна Сарыглар<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Тувинский государственный университет, Кызыл, Республика Тыва, Россия

<sup>1</sup> saryglarlk@mail.ru

### **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ТУШ И ОРГАНОВ ЯКОВ, РАЗВОДИМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА**

*В статье изучена ветеринарно-санитарная оценка туш и органов яков после убоя в домашних условиях. Проведен химический анализ пробы мяса и внутренних органов (сердце, легкие, печень, почки) от убоя яков, разводимых в южной части республики. Испытания проводились в соответствии с нормативными документами с применением современных высокочувствительных методов. Подготовка вышеуказанных образцов мяса к анализу проводилась методом минерализации при повышенном давлении, определение содержания натрия, калия, магния методом пламенной атомной абсорбции по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 55484-2013. В исследованных пробах мяса яков содержание влаги составило 77,6 %; белка – 21,2; жира – 2,79; фосфора – 0,24 %; натрия – 48,4 мг/100г; калия – 230,3; кальция – 7,8; магния – 23,4 мг/100г. Из полученных данных видно повышенное содержание в мясе яков жира, белка, калия, магния. Данные результаты показателей химического состава свидетельствуют о полезных свойствах и пищевой ценности мяса яков 1,6–1,8-месячного возраста, разводимых в местечке «Саглы Бажы» Овюрского района, расположенном на южных склонах хребтов Западной и Восточной Танну-Ола. Метод убоя и переработки туши и органов животных в домашних условиях значительно влияет на качество мяса. В связи с обитанием яков в горных условиях и на пастбищах, богатых разнотравьем, мясо, полученное от них, обладает высокими вкусовыми качествами и имеет большой спрос у потребителей.*

**Ключевые слова:** яки, мясо, внутренние органы, ветеринарно-санитарная экспертиза, органолептические исследования, химический анализ

**Для цитирования:** Сарыглар Л.К. Ветеринарно-санитарная оценка туш и органов яков, разводимых в Республике Тыва // Вестник КрасГАУ. 2022. № 2. С. 93–97. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-2-93-97.

**Lyudmila Kongar-oolovna Saryglar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Tuva State University, Kyzyl, Tyva Republic, Russia

<sup>1</sup> saryglarlk@mail.ru

## YAKS CARCASSES AND ORGANS VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT BRED IN THE TYVA REPUBLIC

Research studied the veterinary and sanitary assessment of carcasses and organs of yaks after slaughter at home. A chemical analysis of a sample of meat and internal organs (heart, lungs, liver, kidneys) from the slaughter of yaks bred in the southern part of the republic was carried out. The tests were carried out in accordance with regulatory documents using modern highly sensitive methods. The preparation of the above meat samples for analysis was carried out by the method of mineralization at elevated pressure, the determination of the content of sodium, potassium, magnesium by the method of flame atomic absorption according to the national standard of the Russian Federation GOST R 55484-2013. In the studied samples of yak meat, the moisture content was 77.6 %; protein – 21.2 %; fat – 2.79 %; phosphorus – 0.24 %; sodium – 48.4 mg/100g; potassium – 230.3 %; calcium – 7.8; magnesium – 23.4 mg/100g. From the data obtained, an increased content of fat, protein, potassium, and magnesium in yak meat can be noted. These results of the indicators of the chemical composition show the beneficial properties and nutritional value of yak meat 1.6–1.8 months of age, bred in the village Sagli Bazhy of the Ovyursky District, located on the southern slopes of the Western and Eastern Tannu-Ola ridges. The method of slaughter and processing of animal carcasses and organs at home significantly affects the quality of meat. In connection with the dwelling of yaks in mountainous conditions and on pastures rich in herbs, the meat obtained from them has high palatability and is in great demand among consumers.

**Keywords:** yaks, meat, internal organs, veterinary and sanitary examination, organoleptic studies, chemical analysis

**For citation:** Saryglar L.K. Yaks carcasses and organs veterinary and sanitary assessment bred in the Tyva Republic // Bulliten KrasSAU. 2022;(2):93–97. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-2-93-97.

**Введение.** В настоящее время производство сельскохозяйственной продукции, в том числе мяса и мясных продуктов, имеет для республики стратегическое значение, определяющее состояние экономического и социального развития и продовольственной безопасности.

Природно-климатические условия и исторически сложившийся уклад ведения животноводства Республики Тыва делают возможным разведение яков как резерва получения мяса, молока, шерсти. Разведением данного вида животных занимаются яководы в отдаленных горных районах Республики Тыва. Традиционный уклад жизни животноводов-кочевников связан с убоем и заготовкой мяса и мясной продукции в домашних условиях, поэтому проведено изучение процесса убоя яков, ветеринарно-санитарного осмотра туши и органов убойных животных. Способ убоя животного, обескровливания, разделки туши значительно влияет на вкусовые и пищевые качества мяса и продуктов убоя.

На территории республики особое внимание уделяется наращиванию поголовья яков не только в личных подсобных хозяйствах, но в племенных и товарных хозяйствах с ежегодным

увеличением объема товарного производства и реализации мяса яков.

**Цель исследования** – изучение ветеринарно-санитарной оценки туш и органов яков после убоя в домашних условиях.

**Задачи:** провести послеубойный осмотр туш и органов яков после убоя в домашних условиях, определить физико-химические показатели пробы мяса, сердца, легких, печени, почек убойных животных.

**Объекты и методы исследования.** Объектом исследования служило мясо и продукты убоя от яков 1,6–1,8-месячного возраста, принадлежащих муниципальному унитарному предприятию (МУП) «Адарган», выпасавшихся в местечке «Саглы-Аксы» Овюрского района. Убой 3 голов яков проводили в начале июня месяца в домашних условиях на стоянке яководов. Послеубойный осмотр туш и органов яков провели согласно действующим «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (утв. ГУВ МСХ СССР 27 декабря 1983 г.). На месте убоя животных для изучения органолептических и физико-химических показателей от каждой туши отобрали пробы мяса из тазобедрен-

ных мышц и кусочки внутренних органов (сердце, легкие, печень, почки). Отобранные усредненные пробы мяса и внутренних органов поместили в термос с контейнером для сохранения свежести мяса и для транспортировки.

Химический анализ образцов мяса и внутренних органов от яков проводился на базе испытательной лаборатории по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственного производства ФГБУ ГСАС «Тувинская» (протокол № 42/1 от 09.07.2021 г.). Используются нормативные документы: для определения содержания влаги – ГОСТ 9793-2016, белка – ГОСТ 25011-2017, жира – ГОСТ 23042-2015. В образцах мяса и внутренних органах содержание кальция определяли атомно-абсорбционным и титриметрическим методом (ГОСТ Р 55573-2013), магния – методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ГОСТ 33424-2015), кальция, натрия – методом пламенной атомной абсорбции (ГОСТ Р 55484-2013).

**Результаты и их обсуждение.** Животноводы Республики Тыва занимаются в основном разведением крупного, мелкого рогатого скота и лошадей, но разнообразие природно-климатических условий региона и наличие больших массивов естественных пастбищ создают хорошие возможности для разведения яков, которые круглый год содержатся на подножном корме [1]. Одним из животноводческих хозяйств, где разводят яков, является муниципальное унитарное племенное хозяйство (МУП) «Адарган» на территории местечка «Саглы Аксы» Овюрского района.

Основную финансовую прибыль яководам приносит реализация мяса яков, поэтому убой животных проводят в домашних условиях. Убой яков начинается после оглушения животного, а затем в горизонтальном положении снимают шкуру с туши и извлекают внутренние органы. После извлечения внутренних органов из грудной и брюшной полости идет процесс обескровливания, собирают ручную кровь в емкости. Часто собранную кровь используют для дальнейшего приготовления кровяных колбасных изделий «изиг хан» по национальным традиционным рецептам (для оболочки изделий используют тонкий или толстый отдел кишечника). Порядок извлечения внутренних органов проводится в такой последовательности: сальник,

кишечник и желудок вместе с селезенкой, сердце, легкое, печень, диафрагма, почки. Во время забоя яков проводят послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр органов и туши [2, 3].

При осмотре селезенки: цвет красно-коричневый, удлинено-овальной формы с острыми краями, при пальпации плотной консистенции, на разрезе пульпа темно-вишневого цвета.

При осмотре легких и сердца снаружи и при пальпации: конусовидной формы, с острыми краями, каких-либо изменений при разрезе органов не выявлено.

При осмотре печени: цвет темно-бурой окраски, плотной консистенции, края острые. Желчный пузырь умеренно наполнен желчью.

При осмотре почек после снятия капсулы отмечено, что почки яка бобовидной формы, коричнево-красного цвета, бугристые, капсула легко снимается. Околопочечный жир хорошо выражен.

Желудок осматривали снаружи после извлечения из брюшной полости. Владельцы животных часто используют желудок и кишечник после тщательной зачистки и мойки для мясных изделий, изготовленных по национальным рецептам. Кишечник используют для оболочки кровяной колбасы. Поэтому осмотр кишечника проводили, не разрезая вдоль, чтобы он остался целиком.

При осмотре внешнего вида туши яков обратили внимание на цвет мышечной ткани, консистенцию и на жировые отложения. Мышечная ткань развита хорошо, цвет мяса с темно-красным оттенком, консистенция упругая, мягкая. При разрезе мышечной ткани на разных участках туши во время разделки межмышечный жир почти отсутствует. Околопочечный, брыжеечный жир мягкой консистенции, желтого цвета с беловато-серыми оттенками. Для осмотра внутренних органов убойных яков применили порядок и методику действующих правил [2, 3].

Метод пробы варки показал, что мясо яков буровато-коричневого цвета, жир с желтоватым оттенком. Консистенция мяса плотная, в меру жестковатая. Вкус мяса приятный, специфический. Вкус, аромат бульона приятный, наваристый, специфический, а цвет слегка желтоватый. Можно считать, что данные вкусовые качества мяса и бульона зависят от способа убоя животного. Убой скота в домашних условиях позволяет

провести процесс обескровливания при горизонтальном (лежащем) положении, при этом сбор крови вручную позволяют хорошо сохранить вкусовые и питательные качества мяса.

По данным некоторых научных исследований, яки содержатся круглогодично в малодоступных и скудных пастбищных условиях, при этом они дают разнообразную продукцию, в том числе мясо с небольшим содержанием жира и хорошими вкусовыми качествами [4].

По данным научных исследований, специфические условия обитания яков, состав и свойства потребляемых растений определяют особенный белковый, липидный, минеральный состав мышечной ткани мяса [5].

Для изучения физико-химических показателей проведен химический анализ проб мяса, сердца, легких, печени, почек яков, убитых в домашних условиях (табл.).

### Химический анализ мяса и внутренних органов яков, разводимых в условиях Республики Тыва

Показатель	Наименование СИ, тип, марка НД на методы испытаний	Мясо	Печень	Почки	Легкие	Сердце
Влага, %	ГОСТ 9793-2016	77,6	73,3	80,1	75,1	78,0
Зола, %	ГОСТ 31727-2012	1,1	1,3	1,1	1,0	1,0
Белок, %	Спектрофотометр СФ-2000, ГОСТ 25011-2017	21,2	21,2	12,8	14,9	16,4
Жир, %	ГОСТ 23042-2015	2,79	2,64	2,21	2,30	2,43
Фосфор, %	Спектрофотометр СФ-2000, ГОСТ 9794-2015 (п8)	0,24	0,35	0,21	0,18	0,22
Натрий, мг/100 г	Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-2мт», ГОСТ Р55484-2013	48,4	71,2	75,3	83,3	53,8
Калий, мг/100 г	Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-2мт», ГОСТ Р 55484-2013	230,3	237,1	121,1	184,4	105,6
Кальций, мг/100 г	Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-2мт», ГОСТ Р 55573-2013	7,8	5,2	6,8	7,6	3,8
Магний, мг/100 г	Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-2мт», ГОСТ Р 55484-2013	23,4	17,9	15,5	12,1	14,7

Установлено содержание жира в пробах мяса и во внутренних органах яков в пределах 2,21–2,79 %; влаги – 73,3–77,6; белка – 12,9–21,2; фосфора – 0,18–0,35 %; натрия в пределах 48,4–83,3 мг/100г; калия – 105,6–237,1; кальция – 3,8 – 7,8; магния – 12,1 – 23,4 мг/100 г.

В пробах мяса яков содержание влаги составило 77,6 %, белка – 21,2; жира – 2,79; фосфора – 0,24 %. Содержание в мясе яков натрия – 48,4 мг/100г; калия – 230,3; кальция – 7,8; магния – 23,4 мг/100г. Полученные данные свидетельствуют о повышенном содержании в мясе яков жира, белка, калия, магния.

По данным литературных источников, биологическая и питательная ценность мяса зависит от

содержания в нем полноценных белков [6]. Таким образом, в пробе мяса яков, разводимых в условиях Республики Тыва, содержание белка составило 21,2 %.

### Заключение

1. Ветеринарно-санитарная оценка органов и туш яков молодняка после убоя в домашних условиях показала, что на вкусовые и пищевые качества мяса влияют способ убоя животного, метод обескровливания, разделки туши.

2. Химическим анализом в испытуемой пробе мяса яков установлено повышенное содержание жира, белка, калия, магния, что свидетельствует

о пищевой ценности мяса яков, разводимых в условиях Овюрского района.

Как показали данные научных источников, за последние годы идет рост численности яков в целом по Республике Тыва [7], значит, результаты проведенных исследований могут быть полезны для более глубокого изучения яков, продукции и продуктов переработки яководства.

#### Список источников

1. *Чысыма Р.Б.* Генофонд тувинского яка: сохранение и рациональное использование / Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. регион. отд-ние, Тув. науч.-исслед. ин-т сельского хозяйства. Новосибирск, 2009. 210 с.
2. *Тарарина Л.И., Коломейцев А.В.* Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе. Красноярск: КрасГАУ, 2008. С. 24–32.
3. *Елемесов К.Е., Шуклин Н.Ф.* Ветеринарно-санитарная экспертиза, стандартизация и сертификация продуктов. М.: Лого-Импэкс, 2006.
4. *Чысыма Р.Б., Макарова Е.Ю.* Локальные породы животных в Республике Тыва, перспективы их разведения и совершенствования // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2013. № 5. С. 35–43.
5. *Бахтушкина А.И., Саитов В.Р., Бессонова Н.М.* Мясная продуктивность яков алтайской популяции // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (174). С. 82–86.
6. *Дубровин А.И.* Теория и практика акклиматизации и адаптации яков в Северо-Кавказском регионе: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Нальчик, 2006. 27 с.

7. *Кан-оол Б.К.* Современное состояние, тенденция численности и распространения яков в Республике Тыва // Инновационная наука. 2016. № 9. С. 100–102.

#### References

1. *Chysyma R.B.* Genofond tuvinskogo yaka: sohranenie i racional'noe ispol'zovanie / Ros. akad. s.-h. nauk, Sib. region. otd-nie, Tuv. nauch.-issled. in-t sel'skogo hozyajstva. Novosibirsk, 2009. 210 s.
2. *Tararina L.I., Kolomejcev A.V.* Praktikum po veterinarno-sanitarnoj `ekspertize. Krasnoyarsk: KrasGAU, 2008. S. 24–32.
3. *Elmesov K.E., Shuklin N.F.* Veterinarno-sanitarnaya `ekspertiza, standartizaciya i sertifikaciya produktov. M.: Logo-Imp`eks, 2006.
4. *Chysyma R.B., Makarova E.Yu.* Lokal'nye porody zhivotnyh v Respublike Tyva, perspektivy ih razvedeniya i sovershenstvovaniya // Sibirskij vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki. 2013. № 5. S. 35–43.
5. *Bahtushkina A.I., Saitov V.R., Bessonova N.M.* Myasnaya produktivnost' yakov altajskoj populjacji // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 4 (174). S. 82–86.
6. *Dubrovin A.I.* Teoriya i praktika akklimatizacii i adaptacii yakov v Severo-Kavkazskom regione: avtoref. dis. ... d-ra s.-h. nauk. Nal'chik, 2006. 27 s.
7. *Kan-ool B.K.* Sovremennoe sostoyanie, tendenciya chislennosti i rasprostraneniya yakov v Respublike Tyva // Innovacionnaya nauka. 2016. № 9. S. 100–102.

Статья принята к публикации 28.11.2021 / The article accepted for publication 28.11.2021.

Информация об авторах:

**Людмила Конгар-ооловна Сарыглар**, доцент кафедры ветеринарии и зоотехнии, кандидат ветеринарных наук

Information about the authors:

**Lyudmila Kongar-oolovna Saryglar**, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine and Animal Science, Candidate of Veterinary Sciences