

Библиографический список

1. Прокопцев В.М. Технология искусственного осеменения свиней. – Л.: Колос, 1981. – С. 3-31.
2. "TKS.RU – все о таможене. Таможня для всех – российский таможенный портал" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tks.ru/news/nearby/2015/01/27/0004>. – Импорт свинины в России в 2014 году сократился на 42%. – (Дата обращения 22.06.2015).
3. Боярский Л.Б. Проблемы дальнейшего развития и интенсификации свиноводства // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 24-25.
4. Судаков В.Г. Гигиенические требования и содержания свиней: метод. пособие для студентов факультетов ветеринарной медицины и технологии животноводства. – Екатеринбург: УрГСХА, 2001. – 346 с.
5. Паршутин Г.В., Михайлов Н.Н. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1983. – 97-130 с.
6. Rothschild M.F. Genetics and reproduction in the pig // Anim. Reprod. Sci. – 1996. – Vol. 42. – P. 143.
7. Кабанов В.Д. Свиноводство. – М.: Колос, 2001. – 411 с.
8. ГОСТ Р 54638-2011 Средства воспроизводства. Сперма хряков свежеполученная разбавленная. – Введ. 2011-12-12. – М.: Стандартиформ, 2013. – 5 с.

References

1. Prokoptsev V.M. Tekhnologiya iskusstvennogo osemneniya svinei. – L.: Kolos, 1981. – S. 3-31.
2. TKS.RU – vse o tamozhne. Tamozhnyia dlya vseh – rossiiskii tamozhennyi portal [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.tks.ru/news/nearby/2015/01/27/0004>. – Import svininy v Rossii v 2014 godu sokratilsya na 42%. – (Data obrashcheniya 22.06.2015).
3. Boyarskii L.B. Problemy dal'neishego razvitiya i intensifikatsii svinovodstva // Svinovodstvo. – 2004. – № 6. – S. 24-25.
4. Sudakov V.G. Gigienicheskie trebovaniya i sodержaniya svinei (metodicheskoe posobie dlya studentov fakul'tetov veterinarnoi meditsiny i tekhnologii zhivotnovodstva). – Ekaterinburg: UrGSKhA, 2001. – 346 s.
5. Parshutin G.V., Mikhailov N.N. Iskusstvennoe osemnenie sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh. – M.: Kolos, 1983. – S. 97-130.
6. Rothschild M.F. Genetics and reproduction in the pig // Anim. Reprod. Sci. – 1996. – Vol. 42. – P. 143.
7. Kabanov V.D. Svinovodstvo. – M.: Kolos, 2001. – 411 s.
8. GOST R 54638-2011 Sredstva vosproizvodstva. Sperma khryakov svezhepoluchennaya razbavlennaya. – Vved. 2011-12-12. – M.: Standartinform, 2013. – 5 s.



УДК 636.082.2-636.083

И.В. Созинова, Е.С. Малышева
I.V. Sozinova, Ye.S. Malysheva

**КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ БАРАНЧИКОВ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ
НА СОДЕРЖАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ**

**SAFETY MONITORING AND THE RESULTS OF MUSCLE TISSUE STUDY
OF WEST SIBERIAN MUTTON RAM-LAMBS FOR RADIONUCLIDE CONTENT**

Ключевые слова: баранчики, западно-сибирская мясная порода, мышечная ткань, радиологическое исследование, радионуклиды, пищевая безопасность, цезий, стронций.

В большинстве стран мира продовольственный аспект национальной безопасности признается одним из наиболее приоритетных направлений государственной политики, так как сохранение здоровья населения является одной из важных задач любого государства. Реальную угрозу здоровью населения представляет техногенное воздействие, чреватое загрязнением пищевой продукции канцерогенами, мутагенами, а также радионуклидами, способными накапливаться в организме человека. Роль мяса в радиоактивном за-

грязнении рациона человека весьма существенная. Поэтому выяснение всех аспектов перехода радионуклидов из рациона в мясо представляется особо важным. В связи со сложившейся радиационной обстановкой на территории Российской Федерации в результате аварийных выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду создана система государственного ветеринарного контроля радиоактивного загрязнения объектов ветеринарного надзора. Поэтому основным методическим и консультативным центром этой системы является Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория. Объект регулирования технического регламента является пищевая продукция, в том числе и мясо, которое играет одну из главных ролей в загряз-

нении рациона человека такими радионуклидами, как цезий-137 и стронций-90. Цезий в большей степени накапливается в мягких тканях, а стронций, напротив, содержится в костной ткани, выведение из которой происходит очень медленно. Целью работы явилось изучение содержания радионуклидов в мышечной ткани баранчиков западно-сибирской мясной породы в возрастном аспекте. Согласно протоколу испытаний «ЦНППВРЛ» в скелетной мускулатуре баранчиков западно-сибирской мясной породы содержание радиоактивного стронция-90 во всех возрастных группах отсутствует. Полученные в исследованиях данные свидетельствуют о том, что для мышечной ткани баранчиков западно-сибирской мясной породы характерны определенные уровни содержания цезия-137. Средний арифметический показатель содержания цезия во всех исследуемых возрастных групп составил $2,9 \pm 0,06$ Бк/кг, что меньше по сравнению с нормативным показателем в 68,9 раз.

Keywords: *ram-lambs, West Siberian mutton sheep breed, muscle tissue, radiological studies, radionuclides, food safety, cesium, strontium.*

One of top priority directions of public policy in most countries is the food supply aspect of national security since the public health preservation is one of

the main state policies. Technogenic impacts pose a threat to the public health through food contamination with carcinogenic agents, mutagens and radionuclides which can accumulate in human organism. Meat may play a major role in human organism radio-contamination. This is why it is necessary to study all the aspects of radionuclide transport from feeds and forages into animal muscle tissues. Within the Russian Federation there are areas of radio-contamination and that caused the Russian government to establish veterinarian inspection agencies involved in food safety issues. The main methodology and advising agency is the Central Veterinary Research and Production Radiologic Laboratory. The inspection items include meat which may be a source of radionuclide contamination including Cs-137 and Strontium-90 contamination. Cesium accumulates mostly in soft tissues, and strontium, on the contrary, accumulates in bone tissues. The research goal was to study age-related radionuclide content in muscle tissue of West Siberian mutton ram-lambs. According to the Central Veterinary Research and Production Radiologic Laboratory test results there is no Strontium-90 in skeletal muscles of West Siberian mutton ram-lambs in all age groups. However, there is certain amount of Cs-137. The arithmetic mean of cesium content in muscle tissues of all age groups made 2.9 ± 0.06 Bq kg which was 68.9 times less than the statutory indicator.

Созинова Ирина Владимировна, аспирант, каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: irina.sozinova2014@mail.ru.

Мальшева Елена Сергеевна, к.в.н., ветеринарный врач, «КГБУ Управление ветеринарии по г. Барнаулу». E-mail: elenabar83@inbox.ru.

Sozinova Irina Vladimirovna, post-graduate student, Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. E-mail: irina.sozinova2014@mail.ru.

Malysheva Yelena Sergeevna, Cand. Vet. Sci., Veterinarian, Barnaul Veterinary Dept. of the Altai Region State Veterinary Service. E-mail: elenabar83@inbox.ru.

Введение

В большинстве стран мира продовольственный аспект национальной безопасности признается одним из наиболее приоритетных направлений государственной политики, так как сохранение здоровья населения является одной из важных задач любого государства.

Реальную угрозу здоровью населения представляет техногенное воздействие, чреватое загрязнением пищевой продукции канцерогенами, мутагенами, а также радионуклидами, способными накапливаться в организме человека [1].

При вступлении нашей страны в ВТО качество любого продукта должно определяться комплексной проверкой, при которой требуется тщательный контроль их безопасности, а также степени соответствия требованиям действующих государственных стандартов.

В целях защиты жизни и здоровья человека, а также для обеспечения свободного перемещения продукции, выпускаемой в обращении на территории стран Таможенного союза, 9 декабря 2011 г. решением комиссии Таможенного союза утвержден регла-

мент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [2].

Объектами технического регулирования технического регламента являются пищевая продукция, в том числе и мясо, которое играет одну из главных ролей в загрязнении рациона человека такими радионуклидами, как цезий-137 и стронций-90. Цезий в большей степени накапливается в мягких тканях, а стронций, напротив, содержится в костной ткани, выведение из которой происходит очень медленно [3].

Но если степень облучения диких животных касается нас лишь отчасти, то радионуклиды, находящиеся в организме домашних животных, имеют все шансы стать «собственностью» человека [4].

Среди пищевых продуктов, с которыми радионуклиды поступают в организм человека, продукты животноводства занимают одно из ведущих мест [5].

Роль мяса в радиоактивном загрязнении рациона человека весьма существенная. Поэтому выяснение всех аспектов перехода радионуклидов из рациона в мясо представляется особо важным [6].

В связи со сложившейся радиационной обстановкой на территории Российской Федерации в результате аварийных выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду создана система государственного ветеринарного контроля радиоактивного загрязнения объектов ветеринарного надзора. Поэтому основным методическим и консультативным центром этой системы является Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория (ЦНППВРЛ) [7].

Целью работы явилось изучение содержания радионуклидов в мышечной ткани баранчиков западно-сибирской мясной породы в возрастном аспекте.

Материалы и методы исследования

В качестве объекта исследований была использована мышечная ткань, отобранная от баранчиков западно-сибирской мясной породы трёх возрастных групп: новорожденные, 6 и 12 мес. по 3 гол. от каждой группы. Общее количество изученных животных составило 9 гол. Перед убоем баранчиков опытной группы взвешивали до кормления с точностью 0,1 кг. Радионуклид цезий-137 определяли по средней пробе мякотной части полутуши (0,5 кг), используя нормативные документы НД на метод испытаний МВИ № 40090.3Н700.

Исследования на радионуклиды в скелетной мускулатуре у овец западно-сибирской мясной породы в возрастном аспекте проводились в «Центральной научно-производственной ветеринарной радиологической лаборатории» с помощью аппарата Optima 7300 DV, МКС-01А «Мультирад» и Хроматографа жидкостного «Стайер» 2.

Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке с использованием пакета прикладных программ «Статистика», стандартных компьютерных программ Microsoft Excel и компьютерной программы «Биометрия».

Результаты исследований

Для анализа накопления радионуклидов применяют количественное понятие, выражаемое в абсолютных (Бк) или в относительных единицах (% суточного или общего их поступления в организм).

Пищевая продукция, находящаяся в обращении на территории стран таможенного союза, должна быть безопасной.

Показатели радиологической безопасности мяса и мясной продукции, согласно ТР ТС 021/2011, приведены в таблице 1.

Таблица 1
Допустимые уровни радионуклидов цезия-137 и стронция-90

Группы продуктов питания	Удельная активность цезия-137 Бк/кг	Удельная активность стронция-90 Бк/кг
Мясо, мясная продукция и субпродукты	200	—

Согласно протоколу испытаний «ЦНППВРЛ» в скелетной мускулатуре баранчиков западно-сибирской мясной породы содержание радиоактивного стронция-90 во всех возрастных группах отсутствует. Содержание цезия-137 приведено в таблице 2.

Полученные в исследованиях данные свидетельствуют о том, что для мышечной ткани баранчиков западно-сибирской мясной породы характерны определенные уровни содержания цезия-137. Средний арифметический показатель содержания цезия во всех исследуемых возрастных группах составил $2,9 \pm 0,06$ Бк/кг, что меньше по сравнению с нормативным показателем в 68,9 раз.

Вывод

Таким образом, несмотря на поступление в организм животных такого радионуклида, как цезий-137 дальнейшее его накопление и увеличение концентрации в возрастном аспекте не отмечается, так как наступает «динамическое равновесие».

Таблица 2

Содержание цезия-137

Возраст животного	Наименование показателя		Ед. изм.	Результат исследования	Погрешность	Норматив	НД на метод испытания
	цезий (Cs)	стронций (Sr)					
Новорожденные (1 сут.)	3,0	-	Бк/кг	< 3,0	-	200,0	МВИ № 40090.3Н700
6 мес.	3,0	-	Бк/кг	< 3,0	-	200,0	МВИ № 40090.3Н700
12 мес.	3,0	-	Бк/кг	<3,0	-	200,0	МВИ № 40090.3Н700

Библиографический список

1. Данкверт С.А. Ветеринарный надзор и обеспечение продовольственной и пищевой безопасности России // Ветеринария. – 2008. – № 6. – С. 3-8.
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
3. Уша Б.В., Андрианова Т.Г. Накопление радионуклидов в организме сельскохозяйственных животных и птицы // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 3. – С. 71-73.
4. Источники поступления естественных радионуклидов: домашние животные. Межведомственная информационная система по вопросам обеспечения радиационной безопасности населения и проблемам преодоления последствий радиационных аварий, «МЧС России», 2015.
5. Мустафина Д.Г. Накопление 137-Cs и 90-Sr в продуктах питания в условиях Оренбургской области // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 1. – С. 155-157.
6. Shirokaya Z.O., Klenus V.G., Sytnik Yu.M. Inflow of radionuclides to irrigated lands with the Danube water // ESNA. European Society of Nuclear Methods in Agriculture. XXI Annual Meeting. September 3-7, 1990. Kosice, Czechoslovakia. – P. 132.
7. Высоцкий Р.А. Радионуклиды под надежным контролем // Мясная индустрия. – 2005. – № 4. – С. 66-68.

References

1. Dankvert S.A. Veterinarnyi nadzor i obespechenie prodovol'stvennoi i pishchevoi bezopasnosti Rossii // Veterinariya. – 2008. – № 6. – S. 3-8.
2. Tekhnicheskii reglament Tamozhennogo soyuza TR TS 021/2011 "O bezopasnosti pishchevoi produktsii" (utv. resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 9 dekabrya 2011 g. № 880).
3. Usha B.V., Andrianova T.G. Nakoplenie radionuklidov v organizme sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh i ptitsy // Uspekhi sovremenogo estestvoznaniya. – 2006. – № 3. – S. 71-73.
4. Istochniki postupleniya estestvennykh radionuklidov: Domashnie zhivotnye. Mezhdvdomstvennaya informatsionnaya sistema po voprosam obespecheniya radiatsionnoi bezopasnosti naseleniya i problemam preodoleniya posledstviy radiatsionnykh avarii, MChS Rossii, 2015.
5. Mustafina D.G. Nakoplenie 137-Cs i 90-Sr v produktakh pitaniya v usloviyakh Orenburgskoi oblasti // Izvestiya Orenburgskogo GAU. – 2014. – № 1. – S. 155-157.
6. Shirokaya Z.O., Klenus V.G., Sytnik Yu.M. Inflow of radionuclides to irrigated lands with the Danube water // ESNA. European Society of Nuclear Methods in Agriculture. XXI Annual Meeting. September 3-7, 1990. Kosice, Czechoslovakia. – P. 132.
7. Vysotskii R.A. Radionuklidy pod nadezhnym kontrolem / Myasnaya industriya. – 2005. – № 4. – S. 66-68.



УДК 636.293.3

А.И. Бахтушкина, А.Т. Подкорытов
A.I. Bakhtushkina, A.T. Podkorytov

ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ ЯКОВ АЛТАЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

ECONOMICALLY VALUABLE FEATURES OF YAKS OF THE ALTAI POPULATION

Ключевые слова: яки, масть, рога, ость, пух, живая масса, мясная продуктивность, убойный выход мяса.

Проведено изучение хозяйственно-полезных признаков яков алтайской популяции. Исследования проведены в одном из ведущих хозяйств республики по разведению яков – ООО «Уч-Сумер» Кош-Агачского района, специализирующегося на разведении яков, овец, коз и верблюдов. Поскольку главными опознавательными признаками, помогающими отличать одно животное от другого, являются масти, отметины и другие приметы, было проведено обследование животных на наличие основного и дополнительного окраса шерстного покрова. Основную окраску яков определяли визуально по цвету волосяного покрова, до-

полнительную – по цвету дополнительной окраски волосяного покрова, составляющей меньшую часть площади тела. Стадо племенных яков в данном хозяйстве имеют разные масти и представлено тремя основными типами. Преобладают яки с черной окраской с белыми отметинами на голове и конечностях различной формы и величины. При обследовании масти 375 гол. яков черных и черно-пестрых было 289 гол. (77,1%), бурых и буропестрых – 43 гол. (11,5%), серых – 40 (10,7%) и белых – 3(1%). Преобладающая часть яков имеет характерные для этих видов животных длинные рога. При обследовании 445 гол. яков 95% животных составляют рогатые особи. Масса парной туши ячих 3 лет составляет 152-199 кг, масса туши быков в возрасте 18 мес. – 110 кг, в 3 годовалом возрасте – 280 кг. Убойный выход варьи-