

УДК 636.92:637.5

Дишкант О.В., кандидат ветеринарних наук, доцент
Радзиховський М.Л., кандидат ветеринарних наук, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет
Льотка Г.І., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

СЕЗОННА ОЦІНКА ЯКОСТІ М'ЯСА КРОЛІВ ПОРОДИ КАЛІФОРНІЙЦІ ТА ФЛАНЕРИ, ВИРОЩЕНИХ В УМОВНО ЧИСТІЙ ТА ДРУГІЙ ЗОНІ ЩОДО РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Через 32 роки після аварії на Чорнобильській АЕС радіологічна ситуація зазнала певних змін завдяки природним процесам (фізичному розпаду радіонуклідів, їх перерозподілу в різних компонентах довкілля), а також комплексу заходів, які були спрямовані відразу після аварії на оцінку стану радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища та контролю вмісту радіонуклідів у продукції, що вироблялась на забруднених територіях. Проте ситуація залишається вкрай важкою, продукти харчування та корми для тварин є забруднені радіонуклідами, що створює загрозу для здоров'я людини.

У статті представлені дані щодо порівняльної оцінки поживності кролятини залежно від пори року, породи та накопичення радіонуклідів, зокрема цезію-137, в кормах та м'ясі цих тварин в умовно чистій та другій зоні щодо радіоактивного забруднення. Кролятина в усьому світі визнана самим дієтичним м'ясом, до того ж кролівництво – унікальна галузь, яка вигідно відрізняється від інших завдяки притаманній їй біологічним та господарським корисним особливостям. Це невибагливість до умов утримання тварин, їх годівлі та догляду, висока плідність, поліциклічність, швидкість та якість продукції [9]. У порівнянні з іншими видами м'яса в ній міститься багато білку, фосфору, калію, магнію. Окрім того, вміст жиру становить лише 0,8-3,6%, холестерину – 45-55 мг%, що значно менше, ніж в інших дієтичних видах м'яса. У складі жиру переважають поліненасичені жирні кислоти (60%) [3, 6]. За вмістом вітамінів і мінералів кролятина випереджає всі інші види м'яса.

Ключові слова: радіоактивне забруднення, цезій-137, кролятина, порода, сезонність, якість

Літ.15.

Постановка проблеми. Особливо актуальною проблемою сьогодення і одним із головних завдань держави є забезпечення населення України екологічно чистою тваринницькою продукцією, контроль за їх якістю та безпечністю, збільшення виробництва продуктів харчування [1, 4, 8].

Після забруднення радіонуклідами більшої частини території України, що сталося внаслідок катастрофи на ЧАЕС 32 роки тому, гострою і до нині залишається проблема виробництва екологічно безпечних продуктів тваринництва. Загальною закономірністю є те, що радіаційна загроза від виробленої на забруднених землях продукції збережеться ще багато років, особливо це стосується північних регіонів Житомирської області [2, 7, 12, 15].

На думку Михайлова І.М., кролі до 7-місячного віку не накопичують

радіонуклідів. Отже, якщо вживати кролятину від кролів скоростиглих порід, яких забивають у 4-х місячному віці, значно зменшиться вміст радіонуклідів в раціоні людини [13].

Кролятина містить вітамін С, вітаміни групи В, нікотинова кислота. З мінералів присутні фосфор, залізо, кобальт, марганець, фтор, калій. Так як в кролячому м'ясі міститься мала кількість солі натрію, воно ідеально підходить для дієтичного харчування завдяки своїй низькій калорійності. Постійне або часте вживання страв з кролятини допомагає нормалізувати обмін білків і жирів в організмі [10]. Тому кролятину особливо необхідно споживати людям похилого віку та дітям при найсуворіших дієтах, при гастритах, колітах, виразковій хворобі 12-палої кишки, шлунка, цукровому діабеті та ін. Ось чому за прогнозами Міжнародної організації по продовольству ООН (ФАО), кролятина – м'ясо майбутнього [9, 10, 14].

Мета досліджень. Роль природного радіоактивного фону в процесах життєдіяльності тісно переплітається із загальною проблемою дії малих доз іонізуючої радіації і донині залишається одним із мало вивчених питань. Враховуючи високу поживність кролятини, метою наших досліджень було вивчити якість кролятини залежно від пори року, породи та визначити ступінь забрудненості місцевості, де утримувалися дослідні тварини, і вміст цезію-137 в об'єктах дослідження, а саме в м'язовій тканині – місці найбільшої його локалізації [12].

Матеріали і методи досліджень. Виробничий дослід було проведено на базі кролеферми ПП «Кайнови» с. Станішівка Житомирської області (умовно чиста щодо радіоактивного забруднення зона) та в приватному секторі смт. Народичі, Житомирської області (територія належить до другої зони радіоактивного забруднення).

Ветеринарно-санітарну експертизу продуктів забою проводили на кафедрі паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету.

Радіологічні дослідження проводили в радіологічному відділі Житомирської обласної державної лабораторії ветеринарної медицини та Житомирському обласному центрі радіологічного контролю.

Дані про ступінь забруднення радіонуклідами кормів, води, величину експозиційної дози на територіях, де утримувались досліджувані тварини, одержували, використовуючи прилади: геологорозвідувальний сцинтиляційний гамма-радіометр СРП-88Н, «Прип'ять» згідно з методиками [4, 8].

Для дослідження було сформовано за принципом аналогів дві групи кролів у літній та зимовий періоди по 4 тварини в кожній (каліфорнійці та фландри). Умови утримання і годівлі були однаковими як у кролів з умовно чистої зони (контроль), так і в тих, що утримувались в другій зоні щодо радіоактивного забруднення (дослід). Забій тварин проводився у 4-х місячному

віці.

З метою оцінки стану територій, де проводили дослід, нами була вивчена ситуація місцевості, а саме: с. Станішівка, Житомирської області (умовно чиста щодо радіоактивного забруднення зона) та смт. Народичі цієї ж області (територія належить до другої зони радіоактивного забруднення – зона безумовного (обов'язкового) відселення).

Так, середня потужність експозиційної дози гамма-випромінювання у с. Станішівка, Житомирської області, де утримувались контрольні тварини у стаціонарних клітках, сягала 10-18 мкР/год. Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання в радіаційній зоні, де утримувались дослідні кролі в клітках, становив 34-43 мкР/год, що майже втричі перевищувало аналогічний показник з умовно чистої щодо радіоактивного забруднення зони.

Основним джерелом внутрішнього опромінення організму є повітря, вода і корми, що згодують тваринам. Нами було вивчено ступінь забруднення кормів (за цезієм-137), що входили до щоденного раціону тварин.

Результати досліджень та їх аналіз. Дослідженнями встановлено, що питома активність кормів раціону за цезієм-137 для кролів дослідної групи майже в 4 рази перевищувала цей показник у кролів контрольної групи і становив 6,56-7,28 Бк/кг.

Про те, що кролі до 4-місячного віку не накопичують радіонуклідів, підтверджують наші дослідження, а саме, було встановлено у кролів контрольної групи питому активність вмісту цезію-137 в м'язовій тканині 18 Бк/кг, яка майже не відрізнялась від показників у дослідній групі і перебувала в межах норми.

Також проведеними нами дослідженнями встановлено, що всі тушки за вгодованістю першої категорії. Найбільший забійний вихід відмічали у 4-місячних кролів породи бельгійський велетень (фландр) і каліфорнійської породи у весняно-літній період. При порівнянні порід цей показник відповідно становив – у каліфорнійці $50,75 \pm 0,63\%$ (весняно-літній період) та $49,65 \pm 0,55\%$ (осінньо-зимовий період). Тоді як у бельгійців (фландри) забійний вихід був на рівні $56,51 \pm 0,2\%$ (весняно-літній період) та $50,83 \pm 0,61\%$ (осінньо-зимовий період).

Жива маса серед скоростиглих порід кролів у 4-місячному віці у весняно-літній період року була вищою, ніж в осінньо-зимовий. При порівнянні порід – жива маса фландрів перевищувала цей показник їх аналогів каліфорнійської породи. Зокрема: жива маса кролів у чотирьохмісячному віці каліфорнійської породи складала $2956,5 \pm 6,74\%$ (весняно-літній період) та $2940,0 \pm 48,48\%$ каліфорнійці і фландри, тоді як у їх аналогів бельгійської породи (фландр) – відповідно $3375 \pm 27,0\%$ (весняно-літній) та $3129,5 \pm 4,02\%$ (осінньо-зимовий період).

Комісійно дегустаційною оцінкою м'яса кролятини встановлено, що воно

має високі, практично рівноцінні органолептичні показники. За смаком, ніжністю, соковитістю, кольором та ароматом (за 5-ти бальною системою) загальний середній бал складав: каліфорнійці (весняно-літній період) – 4,7-4,8 (осінньо-зимовий період) – 4,6-4,7; фландрі (весняно-літній період) – 4,8-5,0 (осінньо-зимовий період) – 4,7-4,8.

Бульйон з м'яса піддослідних кролів має ніжний, витончений аромат, смак та добру прозорість і отримав такі бали каліфорнійці і фландрі (весняно-літній період) – 5,0; каліфорнійці і фландрі (осінньо зимовий період) – 4,8 балів.

Встановлено, що м'ясо 4-місячних кролів каліфорнійської скоростиглої породи та бельгійський велетень володіє високими показниками вологоутримуючої здатності, що свідчить про його високі кулінарні властивості.

Висновки. Проведені нами дослідження дозволяють зробити такі висновки:

1. Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання в радіаційній зоні, де утримувались дослідні кролі в клітках, становив 34-43 мкР/год, що майже втричі перевищувало аналогічний показник з умовно чистої щодо радіоактивного забруднення зони.

2. Питома активність кормів раціону за цезієм-137 для кролів дослідної групи майже в 4 рази перевищувала цей показник у кролів контрольної групи і становила 6,56-7,28 Бк/кг.

3. У кролів контрольної групи питома активність вмісту цезію-137 в м'язовій тканині 18 Бк/кг і майже не відрізнялась від показників у дослідній групі, які перебували в межах норми.

4. Жива маса серед скоростиглих порід кролів у 4-місячному віці у весняно-літній період року була вищою, ніж в осінньо-зимовий. При порівнянні порід – жива маса фландрів перевищувала цей показник їх аналогів каліфорнійської породи.

5. Найбільший забійний вихід відмічали у 4-х місячних кролів породи бельгійський велетень (фландр) і каліфорнійської породи у весняно-літній період.

Список використаної літератури

1. Александрова С.Н. Кролики: Разведение, выращивание, кормление / С.Н. Александрова, Т.И. Косова. – Донецк: Сталкер, 2005. – 157 с.
 2. Барановська Н.П. Чернобыль в новітній історії України: влада і суспільство: Автореф. дис. д-ра іст. наук: 07.00.01 / НАН України; Інститут історії України / Н.П. Барановська. – К., 2006. – 35 с.
 3. Вакуленко І.С. Технологія ефективного використання нетрадиційного високобілкового корму в годівлі кролів / І.С. Вакуленко, Л.М. Данець, І.С. Лучин, Т.М. Данілова // Наук.-техн. бюл. / НААН. Ін-т тваринництва. – Харків, 2016. – Вип. 115. – С. 31-36.
 4. Ведення сільського виробництва на територіях, забруднених внаслідок
-

- feed, animal and livestock products*]. Kyiv: Urozhay [in Ukrainian].
8. Kovzan, L.M. & Lykhtarov, I.A. (2004). Kompleks ekoloho-dozymetrychnykh modelei ta uzahalneni otsinky doz oprominennia naseleння Ukrainy v rezultati Chornobyl'skoi avarii [Complex of ecological and dosimetric models and generalized estimations of doses of irradiation of population of Ukraine as a result of Chornobyl accident]. *Yadernaya i raditsionnaya bezopasnost – Nuclear and Radiation Safety*. 3. 13-25 [in Ukrainian].
 9. Kotsiubenko, H. (2011). Oderzhannia ekolohichnoi kroliatyny: smachno i vyhidno [Receiving ecological rabbit meat: tasty and profitable]. *Prodovolcha industriia APK – Food industry of agroindustrial complex*. 5. 29-32 [in Ukrainian].
 10. Kulko, K.S. (2004). Biologicheskie osobennosti krolikov [Biological features of rabbits]. *Krolikovodstvo i zverovodstvo – Rabbit-breeding and fur farming*. 2. 24-28 [in Ukrainian].
 11. Laktionov, K.S. & Timohin, O.V. (2009). Krolikovodstvo v Rossii i za rubezhom. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya [Rabbitry in Russia and abroad. Current state and development perspectives]. *Zhivotnovodstvo – Livestock breeding*. 2. 26-27 [in Russian].
 12. Luchyn, I.S. (2009). Nahromadzhennia radionuklidiv u miazakh i kistkakh riznoho za vikom i pokhodzhenniam molodniaku kroliv [Accumulation of radionuclides in muscles and bones of young rabbits of different age and origin]. *Nauk. visn. Lviv. nats. univer. veteryn. medyts. im. S.Z. Hzhyskoho – Stepan Gzhyskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv Scientific bulletin*. Lviv. Vol. 11. issue 2(41). 143-148 [in Ukrainian].
 13. Mihaylov, I.N. (1991). *Krolik-akselerat [Rabbit Accelerate]*. Leningrad: Put [in Russian].
 14. Pechenkin, E.V., Sagirov, A.A. & Gorelik, O.V. (2013). Rost i razvitie krolikov raznykh porod [Growing and development of rabbits of different breeds]. *Veterinariya – Veterinary Medicine*. 5.88-90 [in Russian].
 15. Prister, B.S., Loschilov, N.A., Nemets, O.F. & Poyarkov, V.A. (1991). *Osnovy selskohozyaystvennoy radiologii [Fundamentals of Agricultural Radiology]*. Kyiv: Urozhay [in Ukrainian].
-

АННОТАЦИЯ

СЕЗОННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА КРОЛИКОВ ПОРОДЫ КАЛИФОРНИЙЦЫ И ФЛАНЕРЫ, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВНО ЧИСТОЙ И ВТОРОЙ ЗОНЕ ОТНОСИТЕЛЬНО РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Дышкант О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент
Радзиховский М.Л., кандидат ветеринарных наук, доцент
Житомирский национальный агроэкологический университет
Летка Г.И., кандидат с.-х. наук, доцент
Винницкий национальный аграрный университет

Через 32 года после аварии на Чернобыльской АЭС радиологическая ситуация претерпела определенные изменения благодаря естественным процессам (физическом распаде радионуклидов, их перераспределения в различных компонентах окружающей среды), а также комплекса мероприятий, которые были направлены сразу после аварии на оценку состояния радиоактивного загрязнения окружающей природной среды и контроля

содержания радионуклидов в продукции, которая производилась на загрязненных территориях. Однако ситуация остается крайне тяжелой, продукты питания и корма для животных загрязнены радионуклидами, что создает угрозу для здоровья человека.

В статье представлены данные по сравнительной оценке питательности крольчатины в зависимости от времени года, породы и накопления радионуклидов, в частности цезия-137, в кормах и мясе этих животных в условно чистой и второй зоне радиоактивного загрязнения. Крольчатина во всем мире признана самым диетическим мясом, к тому же кролиководство - уникальная отрасль, которая выгодно отличается от других благодаря присущей ей биологически и хозяйственным полезным особенностям. Это неприхотливость к условиям содержания животных, их кормления и ухода, высокая плодовитость, полицикличность, скороспелость и качество продукции [9]. По сравнению с другими видами мяса в ней содержится большое количество белка, фосфора, калия, магния. Кроме того, содержание жира составляет лишь 0,8-3,6%, холестерина – 45-55 мг%, что значительно меньше, чем в других диетических видах мяса. В составе жира преобладают полиненасыщенные жирные кислоты (60%) [3, 6]. По содержанию витаминов и минералов крольчатина опережает все другие виды мяса.

Ключевые слова: радиоактивное загрязнение, цезий-137, крольчатина, порода, сезонность, качество

Лит. 15.

ANNOTATION

SEASONAL ASSESSMENT OF THE QUALITY OF MEAT OF RABBITS OF THE CALIFORNIAN AND FLANER BREED GROWN IN CLEAN AND SECOND ZONE RELATIVE TO RADIOACTIVE CONTAMINATION

Dyshkant O.V., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Radzihovskiy N.L., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Zhytomyr National Agroecological University

Letka G.I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Agrarian University

In 32 years after the accident at the Chernobyl NPP, the radiological situation has changed both due to natural processes (physical decay of radionuclides, their redistribution in various environmental components) and measures taken after the accident to assess the state of radioactive pollution of the environment and control of radionuclide content in products that were produced at contaminated areas. However, the situation remains extremely difficult, food and animal feed are contaminated with radionuclides. As a result, they cause a threat to human health.

The article presents data on the comparative assessment of the nutritional value of rabbit meat depending on the season, the breed and the accumulation of radionuclides, in particular cesium-137, in the feed and meat of these animals in clean and second zone of radioactive contamination. Rabbit meat is considered all over the world as the most dietary meat, besides rabbit breeding is a unique industry due to its inherent biologically and economically beneficial features. These benefits are unpretentious to the conditions of animals, their feeding and care, high fecundity, polycyclic, early maturity and product quality. Rabbit meat contains a large amount of protein, phosphorus, potassium, magnesium compared with other types of meat. In addition, the fat content is only 0.8-3.6%, cholesterol content is 45-55 mg%, which is significantly less than in other

dietary meats. The polyunsaturated fatty acids (60%) prevail in the composition of fat. Rabbit meat dominates among other types of meat by the content of vitamins and minerals.

Key words: radioactive contamination, cesium-137, rabbit, breed, seasonality, quality
Ref. 15.

Інформація про авторів

ДИШКАНТ Ольга Василівна, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри мікробіології, фармакології і гістології Житомирського національного агроекологічного університету (10008, м. Житомир, Старий бульвар, 7; e-mail: dyshkant_olga@ukr.net)

РАДЗИХОВСЬКИЙ Микола Леонідович, кандидат ветеринарних наук, доцент, докторант кафедри анатомії і гістології Житомирського національного агроекологічного університету (10008, м. Житомир, Старий бульвар, 7; e-mail: dyshkant_olga@ukr.net)

ЛЬОТКА Галина Іванівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри розведення сільськогосподарських тварин і зоогігієни Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: lyotkagalina@gmail.com)

ДЫШКАНТ Ольга Васильевна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры микробиологии, фармакологии и гистологии Житомирского национального агроэкологического университета (10008, г. Житомир, Старый бульвар, 7; e-mail: dyshkant_olga@ukr.net)

РАДЗИХОВСКИЙ Николай Леонидович, кандидат ветеринарных наук, доцент, докторант кафедры анатомии и гистологии Житомирского национального агроэкологического университета (10008, г. Житомир, Старый бульвар, 7; e-mail: dyshkant_olga@ukr.net)

ЛЕТКА Галина Ивановна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: lyotkagalina@gmail.com)

DYSHKANT Olga, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Microbiology, Pharmacology and Histology, Zhytomyr National Agroecological University (10008, 7, Staryi Boulevard, Zhytomyr; e-mail: dyshkant_olga@ukr.net)

RADZIHOVSKIY Nikolay, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Doctoral student of the Department of Anatomy and Histology, Zhytomyr National Agroecological University (10008, 7, Staryi Boulevard, Zhytomyr; e-mail: dyshkant_olga@ukr.net)

LETKA Galina, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Farm Animal Breeding and Zoohygiene, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: lyotkagalina@gmail.com)