

УДК 638.598.539.1.04  
© 2011

**Л.Д. РОМАНЧУК,**  
кандидат  
сільськогосподарських наук

Житомирський національний  
агроекологічний університет

**ВПЛИВ ХРОНІЧНОЇ  
ДІЇ РАДІОАКТИВНОГО  
ОПРОМІНЕННЯ НА  
ЯКІСТЬ М'ЯСА ГУСЕЙ  
ЗА ПАСОВИЩНОГО ЇХ  
ВИРОЩУВАННЯ**

*Викладено результати досліджень вмісту важких металів у м'ясі та печініці гусей за пасовищного вирощування їх в умовах різних рівнів радіоактивного забруднення Північних районів Житомирщини*

**Постановка проблеми та дослідження з неї.** У птахівництві нині найкритичніша проблема – одержання чистої продукції у приватних господарствах громадян які мешкають на забруднених радіонуклідами районів Київської, Чернігівської, Житомирської, Рівненської та Волинської областей. Основними причинами такої ситуації є малі обсяги поліпшення пасовищних угідь для випасання та заготівлі кормів. Для виробництва чистої продукції птахівництва особливу увагу слід приділяти організації годівлі тварин кормами з окультурених пасовищ і заготівлі кормів на високородючих мінеральних ґрунтах [1, 2].

Останніми роками забезпечення господарств фуражним зерном стало проблемою, і в літній час стада гусей випасаються на заплавах річок найкритичніших природних ландшафтів. Враховуючи, що середньостатистична поліська сім'я з'їдає за зиму декілька десятків гусей, м'ясо стало дефіцитним продуктом для певної частини населення. Вирішити цю проблему можна довідгодівлею птиці чистими концентрованими кормами за 1–1,5 місяця перед забоем [4].

Гусівництво в індивідуальних поліських господарствах ведеться з мінімальними витратами. Птиця використовує природні пасовища та водойми з ранньої весни до пізньої осені, що сприяє розвитку цієї галузі [3]. Гуси утримуються на тих самих пасовищних угіддях, що і велика рогата худоба. Як правило, це – заливні луки,

слабо окультурені або зовсім не поліпшені. Використовуються вони шляхом вільного випасу птиці. У таких умовах концентрація радіонуклідів в організмі птиці в літній період повністю залежить від рівня забруднення пасовищної рослинності, оскільки доросла гуска з'їдає за день до двох кілограмів трави.

У багатьох випадках, забій птиці здійснюється в період пасовищного утримання, концентрація радіонуклідів у м'ясі гусей сягає дуже високого рівня і значно перевищує тимчасово допустимі рівні. Це питання все ще залишається невирішеним. Тому й **метою** наших досліджень було визначити вміст важких металів у м'ясі та внутрішніх органах гусей при вирощуванні їх в умовах різних рівнів радіоактивного забруднення.

**Матеріали та методи досліджень.** Вивчення впливу хронічної дії радіоактивного опромінення на якість м'яса гусей за пасовищного вирощування в умовах різних рівнів забруднення проводили в двох підсобних господарствах, які належать до 3-ої зони радіоактивного забруднення: с. Вороневе Коростенського району із щільністю забруднення ґрунтів більше 5 Кі/км<sup>2</sup> та с. Лука Житомирського району – до 1 Кі/км<sup>2</sup>.

Для виконання роботи було сформовано дві групи гусенят по 40 голів триденного віку великої сірої породи.

Досліди проводили паралельно в двох господарствах.

Гусенята перебували з гускою-квочкою

до 10-добового віку в приміщеннях, обладнаних годівницями. Птицю годували 6 разів на добу спеціальним комбікормом та мішанкою із варених яєць і пшеничних висівків. З 10-добового віку гусенят утримували на пасовищі й одночасно привчали до користування водним вигулом. У цей період гусенят годували 3 рази на добу спеціально приготовленим комбікормом.

Контрольні забої гусей проводили в 5-, 30-, 60-, 90-, 120-добовому віці по 6 голів одночасно з групи.

На вміст важких металів було досліджено 18 зразків м'яса та 18 зразків печінки. З них по 3 зразки м'яса та печінки, взятих у гусей, які знаходилися в умовно чистій зоні, та по 6 зразків, взятих при забої гусей, які перебували в зоні впливу низьких доз радіації. Вміст мікроелементів досліджували методом атомно-абсорбційної спектроскопії, вміст калію визначали за допомогою полум'яного фотометра ПФК.

Для підготовки проб печінки та м'яса, для визначення мікроелементів, кальцію та магнію використовували метод сухого озолення, калій – методом макроозолення.

**Результати досліджень та їх обговорення.** До числа основних критеріїв якості м'яса відноситься і вміст макро- та мікроелементів.

*Вміст важких металів у м'ясі та печінці гусей, мг/кг*

Метал	Дослід 1 – с. Вороневе		Дослід 2 – с. Лука	
	м'язи	печінка	м'язи	печінка
Марганець	0,616±0,082	5,12±0,78	0,76±0,001	2,5±0,17
Залізо	163,25±9,04	185,8±9,72	135,9±22,6	338,1±25,8
Кадмій	0,027±0,001	0,021±0,001	0,03±0,01	0,04±0,002
Нікель	0,46±0,025	0,39±0,015	0,67±0,02	0,54±0,05
Кобальт	0,12±0,01	0,18±0,01	0,14±0,01	0,19±0,02
Свинець	0,21±0,01	0,34±0,02	0,24±0,02	0,47±0,06
Цинк	9,65±0,88	12,6±0,4	10,6±0,46	12,7±0,7
Мідь	3,67±0,42	26,7±5,14	3,6±0,5	43,5±0,0
Кальцій	65,8±6,67	54±10	70,7±11,5	189,8±36,5
Магній	288,7±3,14	241,6±19,0	237±14,7	304,5±13,5
Калій	3,3±0,0	2,9±0,0	3,4±0,1	2,9±0,0

У таблиці наведено результати досліджень щодо конструкції макро- та мікроелементів у м'ясі та печінці гусей з розрахунку на 1 кг натуральної маси. Серед мікроелементів за наявності їх у м'ясі перше місце посідає залізо, на другому – цинк, на третьому – мідь. У печінці залізо теж зберігає домінуюче положення, а цинк і мідь міняються місцями. Печінка відіграє роль депо міді, заліза та марганцю. У разі потреби організм використовує цей запасний варіант. Так, мідь використовується для синтезу цитохромоксидози та інших ферментів. Одна з важливих функцій міді та заліза – участь у процесі кровотворення, і в цьому вони не можуть бути замінені іншими елементами. Крім того, мідь бере участь у перетворенні заліза в таку форму, яка робить його доступним для синтезу гемоглобіну.

*Цинк* в м'ясі та печінці гусей міститься в межах 9,6–18,4 мг/кг сирової маси. Цей мікроелемент необхідний для формування інсуліну та глюкогену.

*Марганець.* У менших кількостях, ніж міді, заліза та цинку, міститься марганцю, але в обміні речовин він відіграє важливу роль. За недостатньої кількості марганцю в організмі птахів зменшується міцність

шкарлупи яєць. Птиця починає хворіти на перозис (деформацію кісток ніг та крил), можливе підвищення смертності ембріонів до кінця інкубації.

*Кобальт* – життєво необхідний для організму гусей, хоча в м'ясі та печінці його кількість незначна (0,11–0,22 мг/кг). В основному кобальт входить до складу вітаміну В12.

Кадмій, свинець і нікель належать до токсичних елементів, які за певних концентрацій можуть викликати токсикози різного ступеня. Кадмій має значну хімічну та міграційну активність, що є негативним у цього елемента. За даними наших досліджень, у м'ясі міститься 0,02–0,031 мг/

кг кадмію, в печінці дещо більше (0,036–0,076 мг/кг).

*Свинець* менш рухливий, але це є теж негативним фактом. Через меншу активність він затримується значно довше в окремих органах і тканинах організму. На відміну від інших мікроелементів у м'ясі гусей свинцю міститься більше, ніж в печінці.

Функції кальцію, магнію та калію в організмі дуже різноманітні. Роль калію полягає в тому, що він активізує багато ферментативних процесів. Кальцій і магній необхідні для формування кісткової тканини. Крім того, вони послаблюють дію на організм токсинів і підвищують імунітет.

### **Висновки**

1. *Вміст макро- та мікроелементів у зразках м'яса, взятих під час забою гусей, що знаходилися в умовно чистій зоні, майже однаковий.*

2. *У зразках печінки спостерігається: дещо більший вміст міді, заліза, кальцію та магнію з умовно чистої зони, ніж у зразках зі забрудненої. Можливо менший вміст заліза і міді в печінці гусей, що знаходилися в забрудненій зоні, пояснюється тим, що під впливом низьких доз опромінення послаблюється імунна система, порушується обмін речовин. Організм вимушений додатково використовувати мідь та залізо, які надходять з кормами, через що вони в менших*

*кількостях депонуються в печінці.*

3. *Зменшення кількості кальцію та магнію в досліджуваних зразках можна обґрунтувати механізмом стимулювальної дії вітаміну Д на всмоктування стронцію.*

4. *Одержані нами результати з розподілу макро- та мікроелементів у печінці та м'ясі гусей можуть бути використані для створення бази даних щодо характеристики мікро- та макромінерального складу організму гусей. Це дозволить правильно скласти раціони, забезпечуватиме підвищення продуктивності птахівництва, сприятиме поліпшенню виробництва екологічно чистої продукції.*

### **Бібліографія**

1. Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999–2002 рр.: методичні рекомендації. – К., 1998. – 103 с.

2. Патологическая физиология / Под. ред. чл.-корр. АМН СССР Н.Н. Зайко. – К.: Вища школа, 1985. – С. 332–359.

3. *Пристер Б.С.* Последствия аварии на Чернобыльской АЭС для сельского хозяйства

Украины / *Б.С. Пристер.* – К., 1999. – 103 с.

4. *Пристер Б.С.* Эффективность мероприятий, направленных на уменьшение загрязнения продукции растениеводства в районах, загрязненных в результате аварии на Чернобыль АЭС / *Б.С. Пристер, Л.В. Перепелят-никова, Г.П. Перепелятников* // Проблемы сельскохозяйственной радиологии: сб. науч. Трудов / под ред. Н.А. Лощилова. – К., 1991. – Вып. 2. – С. 141–153.