

Висновки.

Експериментально встановлено, що на фоні вікових змін в організмі молодих кнурів використання антиоксидантної кормової добавки позитивно вплинуло на збільшення вмісту білка, вітамінів А і Е в спермі і її плазмі та прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз, а також в цілому стимулювало спермопродукцію у них, покращуючи функціональну активність сперматозоїдів у період становлення статевої функції.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку технології вирощування кнурців та середовища для тривалого зберігання їх сперми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волошанская С.Я., Слабицкий Я.И. // Научно-технический бюллетень Украинского научно-исследовательского института физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных.- Львов.-1986.- 8 (2).- С. 42-45.
2. Хаданович И., Черных В., Моругин А. // Свиноводство. – 1978. – №1. – С.37 – 38.
3. Twigg J., Irvine D., Houston P., Fulton N., Michael L., Aitken R. // Molecular Human Reproduction. - 1998.-4.-P. 439-445.

УДК 619:614.31:577.12:637.565

Жирнокислотний склад м'яса курчат-бройлерів за наявності у кормі гамма-гхцг

Анотація. Наведено дані про жирнокислотний склад загальних ліпідів за застосування гамма-ГХЦГ пестициду. Встановлено, що гамма-ГХЦГ пестицид негативно впливає на показники біологічної цінності, як червоних так і білих м'язів курчат-бройлерів.

Ключові слова: пестицид гамма-ГХЦГ, курчата-бройлери, жирні кислоти.

Abstract. The results on fatty acid composition of total lipids by the use of gamma-hexachlorocyclohexane pesticide. Established that gamma-hexachlorocyclohexane pesticide adversely affect the performance of the biological values of the red and white muscles of broiler chickens.

Key words: pesticide gamma-hexachlorocyclohexane, broiler chickens, fatty acids.

П. ПОЧТАРЕНКО, здобувач

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Сучасний продовольчий ринок потребує, окрім гарантування якості, ще й достовірної безпечності харчових продуктів. Тому кожен виробник зобов'язаний дотримуватися єдиної системи простежуваності харчового ланцюга «від лану до столу» [2].

Останнім часом спостерігається значний ріст виробництва м'яса птиці, що зумовлено збільшенням попиту на цю продукцію [7, 8].

Це виправдано, оскільки м'ясо птиці - важливе джерело повноцінного білка тваринного походження, ліпідів з високим рівнем незамінних жирних кислот. Ліпіди м'яса птиці - носії енергії, їх біологічна цінність визначається вмістом полі-

ненасичених жирних кислот. Важлива роль відводиться їм у формуванні аромату м'яса [5].

Якість м'яса тварин і птиці, зокрема м'яса курчат-бройлерів, значною мірою залежить від вмісту продуктів переокисного окиснення ліпідів, які утворюються в результаті окиснення наявних у складі фосфоліпідів поліненасичених жирних кислот. А застосування пестицидів знижує вміст жирних кислот у м'ясі курчат-бройлерів [1, 5, 6].

Нашими дослідження встановлено можливість потрапляння пестицидів до зерна, враховуючи систематичне використання в землеробстві особливо стійких пестицидів, яке неминуче призводить до накопичення їх у ґрунті. Крім того, методи виявлення залишкової кількості пестицидів та підходи до моніторингу потребують удосконалення. Залишається маловивченим питання визначення біологічної цінності продуктів забою, отриманих

Таблиця 1

**Жирнокислотний склад червоних м'язів курчат-бройлерів, %
($M \pm m$, $n=5$)**

Жирні кислоти	Код жирної кислоти	Групи курчат-бройлерів	
		контрольна	дослідна
Масляна	C 4:0	1,55±0,12	2,56±0,15***
Лауринова	C 12:0	0,44±0,08	0,15±0,04**
Міристинова	C 14:0	0,55±0,12	0,67±0,22*
Пентадеканова	C 15:0	0,20±0,02	0,20±0,06
Пальмітинова	C 16:0	20,23±1,18	22,56±0,68***
Гептадеканова	C 17:0	0,07±0,02	0,06±0,02*
Стеаринова	C 18:0	4,78±0,44	12,45±0,17***
Ейкозанова	C 20:1	0,08±0,02	0,55±0,13**
Лінолелаїдинова	C 18:2n6t	0,40±0,05	0,10±0,05***
Ліолева	C 18:2n6c	30,34±0,32	9,25±0,52***
Арахінова	C 20:0	0,13±0,06	0,11±0,04*
Ліноленова	C 18:3n3	1,69±0,10	0,17±0,05***
Арахідонова	C 20:4n6	1,89±0,07	4,34±0,16***
Ейкозапентаєнова	C 20:5n3	0,32±0,12	0,23±0,08*
Докозагексаєнова	C 22 6n3	0,99±0,21	0,87±0,25**
Пальмітолеїнова	C 16:1	5,90±0,52	2,75±0,32***
Гептадеценнова	C 17:1	0,22±0,02	0,30±0,02*
Елаїдинова	C 18:1n9t	0,02±0,01	0,11±0,03**
Олеїнова	C 18:1n9c	30,20±1,80	42,57±2,40***
Насичені		27,9	39,2
Поліненасичені		35,76	15,07
Мононенасичені		36,34	45,73
ІНЛ		0,39	0,64
$\Sigma \omega-6 / \Sigma \omega-3$		18,19	55

Примітка: *P – > 0,5, **P – 0,05, ***P – 0,001.

від птиці, до раціону якої разом із зерном у незначних кількостях можуть надходити пестициди.

Метою дослідження було вивчення впливу пестициду гамма-ГХЦГ у дозах 0,3 мг/кг корму на вміст жирних кислот у білих та червоних м'язах курчат-бройлерів.

Досліди проводили на курчатах-бройлерах п'ятиденного віку кросу „КОББ-500”. За принципом аналогів було сформовано 2 групи по 10 голів у кожній. Курчатам дослідної групи до основного раціону додавали у дозі 0,3 мг/кг корму, контрольна група – отримувала основний раціон. При досягненні 43-денного віку курчат забивали шляхом декапітації. Післязабійну ветеринарно-санітарну експертизу проводили за

Таблиця 2

Жирнокислотний склад білих м'язів курчат-бройлерів, % (M±m, n=5)

Жирні кислоти	Код жирної кислоти	Групи курчат бройлерів	
		контрольна	дослідна
Масляна	C 4:0	2,22±0,12	4,44±0,21***
Лауринова	C 12:0	0,24±0,05	0,33±0,10
Міристинова	C 14:0	0,50±0,10	0,71±0,15***
Пентадеканова	C 15:0	0,2±0,06	0,10±0,04**
Пальмітинова	C 16:0	20,55±1,90	26,04±0,95***
Гептадеканова	C 17:0	0,07±0,02	0,06±0,02**
Стеаринова	C 18:0	6,88±0,34	4,62±0,24***
Ейкозана	C 20:1	0,07±0,02	0,18±0,06**
Лінолелаїдинова	C 18:2n6t	0,06±0,01	0,02±0,01***
Ліолева	C 18:2n6c	27,14±0,82	21,02±0,62***
Арахідова	C 20:0	0,13±0,03	0,04±0,02***
Ліноленова	C 18:3n3	2,34±0,32	1,38±0,22***
Арахідонова	C 20:4n6	1,53±0,14	1,28±0,11***
Ейкозапентаєнова	C 20:5n3	0,27±0,08	0,24±0,03**
Докозагексаєнова	C 22 6n3	0,45±0,02	0,56±0,13**
Пальмітолеїнова	C 16:1	8,22±0,25	6,78±0,33***
Гептадецена	C 17:1	0,14±0,04	0,12±0,02*
Елаїдинова	C 18:1n9t	0,11±0,04	0,05±0,01***
Олеїнова	C 18:1n9c	28,77±2,24	32,03±1,84***
Насичені		30,73	36,48
Поліненасичені		31,92	24,54
Мононенасичені		37,35	38,98
ІНЛ		0,32	0,56
Σω-6/Σω-3		11,6	15,2

Примітка: *P – > 0,5, **P – 0,05, ***P – 0,001.

загальноприйнятими стандартними методиками згідно з чинними нормативно-правовими актами України. Вміст жирних кислот у м'язах визначали за допомогою газорідного хроматографа Trace Ultra з полум'яно-іонізаційним детектором на капілярній колонці SP-2560 (Supelco), відповідно до ДСТУ 5508–2001 [3] в умовах Української лабораторії якості безпеки продукції агропромислового комплексу (УЛЯБП АПК).

Результати досліджень. В харчовому ланцюзі важливе значення має не лише кількість, а й хімічний склад жирів, особливо вміст поліненасичених жирних кислот.

Встановлено деякі зміни показників жирно кислотного складу м'яса курчат-бройлерів, які споживали корми з наявністю гамма-ГХЦГ (табл. 1, 2).

Одержані результати, наведені в табл. 1, показують, що вміст лінолевої кислоти у червоних

м'язах дослідної групи на 69,5 % нижчий, а арахідонової – у 2,3 раза вищий порівняно з контролем. Це є результатом негативного впливу хлорорганічних пестицидів на процес перетворення і взаємозамінність лінолевої і арахідонової кислот у червоних м'язах курчат-бройлерів. Щодо пальмитолеїнової кислоти спостерігається зменшення її вмісту у дослідній групі на 53,4 % порівняно з контролем.

Індекс насиченості ліпідів (ІНЛ) у курчат-бройлерів становив 0,64 проти 0,39 у контролі, що пояснюється зниженням відносного вмісту моно- і поліненасичених жирних кислот.

Співвідношення $\Sigma\omega-6$ до $\Sigma\omega-3$ жирних кислот у дослідній групі вище у 36,81 рази, порівняно з контролем.

За результатами досліджень, наведених у табл. 2, вміст лінолевої кислоти у білих м'язах дослідної групи на 22,5 % нижчий, порівняно з контролем. Вміст арахідонової кислоти на 16 % нижчий у дослідній групі, ніж у контролі, що свідчить про негативний вплив хлорорганічних пестицидів на процес перетворення і взаємозамінність лінолевої і арахідонової кислот у м'язах курчат-бройлерів. Щодо вмісту пальмитолеїнової кислоти, то спостерігається нижчий її вміст у білих м'язах дослідної групи на 18 % від контролю.

Індекс насиченості ліпідів білих м'язів курчат-бройлерів становив 0,56 проти 0,32 у контролі, що свідчить про зниження відносного вмісту моно- і поліненасичених жирних кислот.

Співвідношення $\Sigma\omega-6$ до $\Sigma\omega-3$ жирних кислот у дослідній групі вище у 0,8 рази, порівняно з контролем.

Необхідно зауважити, що максимально допустимі рівні пестициду в харчових продуктах встановлюють окремо для кожного їх виду, беручи до уваги культури та сільськогосподарських тварин, що обробляються, частку продукту в харчовому та кормовому раціонах з того розрахунку, що сумарний вміст пестициду в сукупності продуктів не повинен перевищувати допустиму дозу в раціоні в цілому. Максимально допустимі рівні пестициду не повинні впливати на органолептичні властивості та інші показники харчової цінності продукту.

Проведені нами дослідження показали, що наявність у кормі гамма-ГХЦГ, який згодовували курчатам-бройлерам у незначній кількості (максимально допустимий рівень – 0,3 мг/кг) призводить до зниження біологічної цінності м'яса курчат-бройлерів, щодо жирнокислотного складу черевних і білих м'язів.

Висновки

1. Наявність у кормі для курчат-бройлерів гамма-ГХЦГ у дозі 0,3 мг/кг корму (МДР) погір-

шує жирнокислотний склад м'яса та знижує його біологічну цінність, а саме знижує вміст лінолевої і арахідонової кислот.

2. Виявлено підвищення індексу насиченості ліпідів, що є результатом зниження вмісту ненасичених і підвищення насичених жирних кислот.

ЛІТЕРАТУРА

1. Давидюк Е. И. Эколого-гигиеническая оценка загрязнения объектов агробиоценоза некоторыми хлорорганическими пестицидами. // Актуальні проблеми екології і токсикології: Матеріали наук.-практ. конф. Київ, 28–29 травня, 2008. – К., 2008. – С. 79–82.
2. ДИРЕКТИВА СОВЕТА 96/23/ЕЕС от 29 апреля 1996 года, о мерах по контролю отдельных веществ и их остаточного содержания в не забитых животных и продуктах животного происхождения, принятая в отмену действия Директив 85/358/ЕЕС и 86/469/ЕЕС и Постановлений 89/187/ЕЕС и 91/664/ЕЕС.
3. ДСТУ ISO 5508-2001 «Жири та олії тваринні й рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот (ISO 5508:1990, IDT)». – Чинний від 01-01-2003.
4. Зубик С. В. Завдання екологічного моніторингу стану навколишнього середовища населених пунктів // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету. – 2007. – Вип. 17,2. – С. 39–41.
5. Мельничук С. Д. Біохімія та якість м'яса і м'ясопродуктів. // Методичні вказівки. – К.: 2002. – 82 с.
6. Пономарьов П. Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. – К.: Лібра, 1999. – 272 с.
7. Статистичний щорічник України за 2009 рік: збірник /Держ. комітет статистики України; ред. О. Г. Осауленко. – К.: Консультант. 2008 – 571 с.
8. Ярошенко Ф. О. Природні та економічні умови розвитку птахівництва в Україні // Економіка АПК. – 2003. – № 8. – С. 8–11.

