

15. Growth hormone and insulin-like growth factor I concentrations in bulls of various growth hormone genotypes / [P. Schlee, R. Graml, E. Schallenberger et al.] // *Theor. Appl. Genet.* – 1994. – V.88. – P.497–500.
16. Harris H. Handbook of enzyme electrophoresis in human genetics / H. Harris, D.A. Hopkinson . – Amsterdam : North-Holland Publ. Comp, 1976. – 680 p.
17. Isolation and characterization of the bovine kappa-casein gene / [L.J. Aleksander, A.F. Stewart, A.G. Mackinlay et al.] // *Molec. Reprod. Develop.* – 1993. – V.36. – P.291–296.
18. Kaminski S. Kappa-casein genotyping of Polish Black-and-White x Holstein-Friesian bulls by polymerase chain reaction / S. Kaminski, L. Figiel // *Genetica Polonica.* – 1993. – V.34. – P.65–72.
19. Medrano J.F. Polymerase chain reaction amplification of bovine β -lactoglobulin genomic sequences and identification of genetic variants by RFLP analysis / J.F. Medrano, E. Aquilar-Cordova // *Animal Biotechnology.* – 1990. – № 1. – P.73–77.
20. Patel R. K. Allelic frequency of kappa-casein and beta-lactoglobulin in Indian crossbred (*Bos taurus* x *Bos indicus*) dairy bulls / [R. K. Patel, J.B. Chauhan, K. M. Singa, K. J. Soni] // *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* – 2007. – Vol. 31. – No.6. – P.399–402.
21. Pomp D. Rapid communication: mapping of leptin to bovine chromosome 4 by linkage analysis of a PCR-based polymorphism / [D. Pomp, T. Zou, A.C. Clutter, W. Barendse] // *J Anim Sci.* – 1997. – V.75, №5. – P.1427.
22. Puyol P. Interaction of bovine (3-lactoglobulins and other bovine and human whey proteins with retinal and fatty acids / P. Puyol, M.D. Perez // *Agric. Biol. Chem.* – 1991. – P.2515–2520.
23. Sadeghi, M. Effect of leptin gene polymorphism on the breeding value of milk production traits in Iranian Holstein / [M. Sadeghi, M. Moradi Shahr Babak, G. Rahimi, A. Nejati Javaremi] // *Animal.* – 2008. – V.2, № 7 – P.999–1002.
24. Schaar J. Variation in Milk protein composition. Studies on k-casein and B-lactoglobulin genetic polymorphism and milk plasmin / J. Schaar Thesis. – Uppsala, 1986. – 71p.
25. Schliebin S. Genotyping of bovine kappa-casein following DNA sequence amplification and direct sequencing of kappa Cn-E PCR product / S. Schliebin, G. Erhardt, B. Senft // *Anim. Genet.* – 1991. – V.22. – P.333–342.
26. The efficiency of casein in utilization in dairy cows / [Fraser D.L., Orskov E.R., Whitelaw E.G., McLeod N.A.] // *Livestock Prod. Sci.* – 1990. – Y.25. – P.67–78.

Изучено сравнительный анализ ДНК-полиморфизма структурных генов и их влияние на признаки молочной продуктивности в зависимости от интенсивности формирования организма животного. Установлена возможность применения генетических маркеров в селекции коров разных пород молочного направления продуктивности.

Ключевые слова: интенсивность формирования организма, полиморфизм, локус, капа-казеин, лептин, соматотропин, бета-лактоглобулин

Studied comparative analysis of the DNA-polymorphism of structural genes and their influence on the signs of dairy production, depending on the intensity of formation of an animal's body. The possibility of use of genetic markers in breeding of cows of different breeds of dairy cattle.

Key words: the intensity of the formation of the body, polymorphism, locus, the capa-casein, leptin, somatotropin, beta-lactoglobulin

Дата надходження в редакцію: 10.12.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Л.М.Хмельничий

УДК 636.52/.612.398.192

БЕТАІН, ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ І ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ ПЛЕМІННИХ НЕСУЧОК

О. М. Гончаренко, аспірант, Харківська державна зооветеринарна академія

Розглянуті підсумки вивчення продуктивності і відтворювальних якостей племінних курей при введенні до пшенично-кукурудзяно-соевого комбікорму бетафіну.

Ключові слова: комбікорм, бетаїн, племінні кури, відтворювальні якості.

Вступ. Пошук способів підвищення яйценоскості і плідності племінних курей, серед яких балансування рецептів комбікормів з низьким рівнем тваринного протеїну за рахунок незамін-

них амінокислот - лізину, метіоніну, треоніну і триптофану, є дуже актуальним [1, 5].

Застосування гідроксильних аналогів амінокислот в низкопротеинових раціонах може мінімі-

зувати екскрецію азоту і його викид в довкілля. Для цього необхідно розробити спосіб забезпечення біологічно доступними і ефективно діючими амінокислотними препаратами [11].

Метіонін разом з холіном і бетаїном є основним донором метильних груп для реакцій метилювання при утворенні креатину, етаноламіну, карнозину, норадреналіну, нікотинаміду, ансерину, холіну, адреналіну. Сірковмісні амінокислоти служать початковим матеріалом для утворення таурину і таким чином взаємозв'язані з обміном жовчаних кислот, має істотний вплив на жировий обмін [6].

Метіонін служить основним джерелом поповнення організму сіркою, бере участь в синтезі білків і є універсальним джерелом метильних груп, синтез яких в організмі обмежений. При нестачі метіоніну в раціонах знижується апетит, сповільнюється ріст молодняка, знижується яйценоккість у несучок, спостерігаються жирове переродження печінки, порушення функції нирок, анемія і виснаження організму.

Jean Simon (1999) вважає, що коли птиця стикається з різким дефіцитом метіоніну в раціоні, добавки холіну або бетаїну не призводять до очікуваної максимальної швидкості зростання. Бетаїн робить можливим використання субмаксимальних доз деяких антикоксидіальних речовин, швидше за все завдяки його осмолітичним властивостям [12].

Важливо звернути увагу і на те, що бетаїн, хоча і містить три метильні групи, для процесів метилювання може віддавати тільки одну. Інші дві піддаються окисленню, внаслідок чого утворюється гліцин, який так само як і аргінін, пом'якшує негативну дію білкового перегодовування або надмірного надходження окремих амінокислот, знешкоджує кінцеві продукти азотистого обміну

[3].

З цього виходить, що холін, бетаїн і метіонін можуть функціонально замінювати один одного на еквімолярній основі тільки як донори метильних груп.

У літературі є суперечні відомості про вплив тривалого згодовування бетаїну в рослинних комбікормах на ріст і фізіологічний розвиток ремонтного молодняка, продуктивність і відтворювальні якості племінних курей [13].

Метою досліджень було визначити ефективність використання оптимальних рівнів бетаїну в пшенично-кукурудзяно-соевому комбікормі для племінних курей.

Матеріали і методи. Науково-господарський дослід проводили в дослідному господарстві "Борки" Інституту Птахівництва НААНУ. З добового до 51-тижневого віку птиця отримувала комбікорм з різним рівнем бетаїну. За принципом аналогів було сформовано три групи (по 60 голів) 18-ти тижневих ремонтних курочок бірківської м'ясоячної популяції. Курей утримували в клітковій батареї ОБН-4. Період яйцекладки склав 7 місяців. У досвіді визначали оптимальний рівень бетаїну в комбікормі [8].

З добового до 51-тижневого віку курочкам першої групи згодовували повнораціонні пшенично-кукурудзяно-соеві комбікорми зі змістом 6,4-6,5% тваринних кормів [9]. Кури другої і третьої дослідних груп отримувала такий самий комбікорм, але з додаванням бетафіну S1 у кількості 0,57 і 1,13 кг/т.

Під час дослідів враховували споживання і витрати комбікорму, збереженість, однорідність птиці по живій вазі, продуктивні і відтворювальні якості.

Схема дослідів проведена в таблиці 1.

Таблиця 1.

Схеми дослідів

| Вік птиці, тижнів | Піддослідні групи | Сирий протеїн, % | Чинник, що вивчається |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| | | | Бетаїн, % |
| 1-4 | Контрольна (1) | 19,76 | ОР |
| | Дослідні: 2; | | ОР + 0,69; |
| | 3; | | ОР + 1,38; |
| 5-12 | Контрольна (1) | 17,21 | ОР |
| | Дослідні: 2; | | ОР + 0,69; |
| | 3; | | ОР + 1,38; |
| 13-17 | Контрольна (1) | 16,21 | ОР |
| | Дослідні: 2; | | ОР + 0,57; |
| | 3; | | ОР + 1,14; |
| 18-23 | Контрольна (1) | 15,88 | ОР |
| | Дослідні: 2; | | ОР + 0,57; |
| | 3; | | ОР + 1,14; |
| 24-51 | Контрольна (1) | 16,91 | ОР |
| | Дослідні: 2; | | ОР + 0,57; |
| | 3. | | ОР + 1,13. |

Препарат вводили в комбікорм шляхом ступінчастого змішування. У досліді використовували

ли "Бетафін S1" - фінляндської фірми "Біохем" з вмістом 96% бетаїну.

Таблиця 2.

Рецепти комбікормів для ремонтних курочок і племінних несучок, %

| Компоненти | Періоди вирощування, тижнів | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1-4 | 5-12 | 13-17 | 18-23 | 24-51 |
| Кукурудза | 25,0 | 18,3 | 59,9 | 35,1 | 21,3 |
| Пшениця | 38,9 | 49,9 | 1,0 | 29,0 | 34,0 |
| Тритикале | - | - | - | - | 6,6 |
| Висівки пшеничні | - | 4,3 | - | - | - |
| Дріжджі кормові (СП 40%) | 5,0 | 0,1 | - | - | 0,5 |
| Макуха соняшникова (СП 39%) | - | - | - | 9,8 | - |
| Макуха соєва | 16,5 | - | 23,5 | 6,1 | 15,0 |
| Шрот соняшниковий (СП 40%) | 6,0 | 10,0 | - | - | 4,6 |
| Шрот соєвий (СП 43%) | - | 11,2 | - | - | - |
| Борошно рибне | 2,5 | 1,5 | - | - | - |
| Борошно м'ясо-кісткове (СП 35%) | - | - | 4,5 | 5,0 | 3,9 |
| Олія соняшникова | - | 0,3 | - | - | - |
| Олія соєва | - | - | - | 0,6 | 2,5 |
| Глютен кукурудзяний | 2,0 | - | - | 2,5 | - |
| Борошно кісткове | 1,6 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 2,5 |
| Трикальційфосфат | - | 0,9 | 0,3 | - | - |
| Черепашка | - | - | - | 0,5 | - |
| Вапняк | 1,0 | 0,6 | 7,7 | 8,0 | 7,5 |
| Сіль куховарська | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| L -Лізін | 0,1 | 0,3 | - | 0,3 | - |
| Премікс | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Мікофікс Селект | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Авізім-1200 | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| У 100 г комбікорму міститься | | | | | |
| Обмінної енергії, ккал | 291,0 | 281,5 | 274,0 | 273,0 | 274,0 |
| МДж | 1,22 | 1,18 | 1,15 | 1,14 | 1,15 |
| Сирого протеїну, % | 19,76 | 17,21 | 16,21 | 15,88 | 16,91 |
| Сирої клітковини | 3,54 | 4,27 | 3,28 | 4,09 | 3,16 |
| Кальцій | 1,11 | 1,06 | 1,22 | 2,03 | 3,76 |
| Фосфор | 0,70 | 0,73 | 0,71 | 0,78 | 0,72 |
| Натрій | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| Аргінін | 1,110 | 1,120 | 0,970 | 0,880 | 0,920 |
| Лізін | 1,000 | 1,060 | 0,790 | 0,870 | 0,680 |
| Лейцин | 1,420 | 1,340 | 1,010 | 1,150 | 1,140 |
| Метіонін | 0,330 | 0,340 | 0,280 | 0,310 | 0,300 |
| Цистин | 0,300 | 0,230 | 0,200 | 0,220 | 0,230 |
| Гліцин | 0,800 | 0,770 | 0,630 | 0,620 | 0,650 |
| Треонін | 0,700 | 0,680 | 0,590 | 0,530 | 0,560 |
| Валін | 0,920 | 0,860 | 0,790 | 0,690 | 0,700 |
| Ізолейцин | 0,800 | 0,780 | 0,680 | 0,590 | 0,620 |
| Фенілаланін | 0,750 | 0,840 | 0,780 | 0,670 | 0,710 |
| Гістидин | 0,430 | 0,440 | 0,380 | 0,340 | 0,330 |

Параметри мікроклімату і світловий режим відповідали нормативам ВНТП - АПК - 04.05 [2].

Результати досліджень. Режими годівлі ремонтного молодняка курей м'ясо-яєчного напряму продуктивності мають бути спрямовані на отримання нормативної живої маси птиці по періодах, високої однорідності поголів'я по живій вазі, гармонізації фізіологічного і статевого розвитку, який надалі забезпечить отримання від племінних курей високих продуктивних і відтворювальних показників, мінімізацію питомих витрат кормів [4, 10].

Введення бетаїну в пшенично-кукурудзяно-соєвий комбікорм для ремонтних курочок (1-17 тижнів) істотно не вплинуло на живу масу (2,12-2,14 кг), але у кінці досліду було відмічено високо достовірне ($P < 0,05$ і $P < 0,01$) збільшення її на 0,18-0,27 кг у племінних курей [7]. Від курей другої і третьої дослідних груп було отримано на 2,3 і 1,5 яйця більше (115,3 і 114,5), ніж в контрольній (113,0 яєць). У розрахунку яйценоскості на початкову несучку спостерігалась аналогічна тенденція.

Таблиця 3.

Зоотехнічні показники

| Показники | Група | | |
|--|--------------|-------------|--------------|
| | 1 (Контроль) | 2 | 3 |
| Жива вага, кг | | | |
| Добові | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 8 тижнів | 1,01±0,006 | 1,01±0,006 | 1,02±0,006 |
| 13 тижнів | 1,45±0,021 | 1,46±0,020 | 1,48±0,024 |
| 17 тижнів | 2,12±0,019 | 2,14±0,020 | 2,14±0,019 |
| 51 тиждень | 2,81±0,025 | 2,99±0,027* | 3,08±0,029** |
| Яйценоскість, шт. | | | |
| на середню несучку, шт. | 113,0 | 115,3 | 114,5 |
| на початкову несучку, шт. | 111,1 | 111,7 | 111,7 |
| Середня маса яйця, г | 60,4±0,37 | 60,6±0,38 | 60,2±0,39 |
| Витрата корму за період вирощування, кг / гол. | 3,43 | 3,43 | 3,43 |
| Витрата корму за період утримання, кг / гол. | 29,26 | 29,22 | 29,20 |
| Витрати корму на 10 інкубаційних яєць, кг | 2,79 | 2,69 | 2,77 |
| Збереженість, % | 93,2 | 93,2 | 96,6 |

Примітка: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Збереження птаха, була висока в усіх піддослідних групах (93,2-96,6%).

У досліді встановлено незначні зміни маси

яєць на 0,2 г (з 60,4 г до 60,2-60,6 г) і зниження витрат корму на 10 інкубаційних яєць на 0,10 і 0,02 кг (таблиця. 4 і 5).

Таблиця 4.

Динаміка маси яєць (г)

| Місяць яйценоскості | Група | | |
|---------------------|--------------|------------|------------|
| | 1 (Контроль) | 2 | 3 |
| 1 | 55,12±0,45 | 55,93±0,46 | 54,80±0,52 |
| 2 | 56,35±0,40 | 56,96±0,38 | 55,26±0,41 |
| 3 | 58,87±0,33 | 58,89±0,32 | 58,88±0,32 |
| 4 | 61,08±0,32 | 61,18±0,33 | 61,14±0,33 |
| 5 | 62,60±0,36 | 62,70±0,36 | 62,73±0,37 |
| 6 | 64,23±0,37 | 64,64±0,40 | 64,14±0,38 |
| 7 | 64,34±0,42 | 64,69±0,42 | 64,70±0,43 |
| В середньому | 60,37±0,37 | 60,57±0,38 | 60,23±0,39 |

Маса яєць у кінці досліді в другій і третій групі склала 2,2 і 2,1% від живої маси курей, в порівнянні з контролем - 2,3%. Маса яєць вели-

кою мірою збільшилася за перші 3 місяці продуктивності (на 2,96-4,08 г), чим за наступні чотири місяці (3,26-3,56 г).

Таблиця 5.

Динаміка витрат кормів на 10 яєць (кг)

| Місяць яйценоскості | Група | | |
|---------------------|--------------|------|------|
| | 1 (Контроль) | 2 | 3 |
| 1 | 7,45 | 7,28 | 7,82 |
| 2 | 2,74 | 2,74 | 2,81 |
| 3 | 2,44 | 2,33 | 2,34 |
| 4 | 2,13 | 2,07 | 2,05 |
| 5 | 2,18 | 2,14 | 2,08 |
| 6 | 2,33 | 2,24 | 2,47 |
| 7 | 2,47 | 2,49 | 2,31 |
| За 7 місяців | 2,59 | 2,53 | 2,55 |

При введенні в комбікорм племінним курям 0,57 і 1,14 кг/т бетаїну спостерігалось знижувалося споживання корму на 0,2-0,3 г (з 149,3 до 149,0 г). Так витрати комбікорму на утворення яєць були найнижчими в другій групі (2,53 кг на 10 штук).

Найбільші витрати корму на 10 яєць були на першому місяці продуктивності (7,28-7,82 кг). У наступні місяця витрати корму знижувалися до рівня 2,05 кг (на піку яйцекладки) в третій групі, з

поступовим збільшенням в післяпиковий період до 2,47 кг в контрольній групі.

Враховуючи фактичні показники яйценоскості і виведення курчат від птиці піддослідних груп і виходячи з їх потенційних можливостей відносно кількості інкубаційних яєць, розрахований можливий вихід нащадків на одну курку-несучку (таблиця. 6).

Таблиця 6

Відтворювальні якості курей

| Показники | Група | | |
|------------------------|--------------|-------|-------|
| | 1 (Контроль) | 2 | 3 |
| Інкубаційних яєць, шт. | 105,0 | 108,4 | 105,5 |
| Заплідненість яєць, % | 92,9 | 94,0 | 92,1 |
| Виводимість яєць, % | 90,4 | 91,9 | 92,0 |
| Виведення курчат, % | 84,0 | 86,4 | 84,7 |
| Плодючість, гол. | 95,0 | 100,0 | 97,0 |

Аналіз таблиці 6 показав, що найбільший вихід інкубаційних яєць був у курей другої групи (108,4 шт.), а нижчий - у курей 1 групи (105,0 шт.). Після 51-тижневого періоду споживання комбікорму, до складу якого були включені різні дози бетаїну, яйценоскість другої і третьої дослідних груп перевищувала контроль - на 2,0 і 1,3%, виводимість яєць - на 1,5 і 1,6%, виведення молодняку від закладених яєць - на 2,4 і 0,7%, кількість інкубаційних яєць - на 3,4 і 0,5 штук, плодючість - на 5 і 2 голови і заплідненість яєць в другій групі - на 1,1%.

Використання бетаїну не має негативного впливу на продуктивність, відтворювальну здатність і збереженість птиці, що дозволяє отримувати інкубаційні яйця високої якості. При цьому витрати комбікорму на виробництво десяти яєць знижуються на 60 і 40 г, а на тисячу яєць - на 6 і 4 кг. Витрати комбікорму на виробництво десяти інкубаційних яєць також знижуються на 100 і 20 г,

а на тисячу яєць - на 10 і 2 кг

Висновки.

1. Додавання в пшенично-кукурудзяно-соєвий комбікорм для племінних курей 0,57 і 1,14 кг/т бетаїну збільшує живу масу - на 180 і 270 г (з 2,81 до 2,99 і 3,08 кг), яйценоскість - на 2,3 і 1,5 яйця, виводимість яєць - на 1,5 і 1,6%, виведення молодняку - на 2,4 і 0,7%, кількість інкубаційних яєць - на 3,4 і 0,5 штук, плодючість - на 5 і 2 голови, знижує витрати корму на тисячу інкубаційних яєць - на 10 і 2 кг. Витрата бетаїну на одну несучку в дослідних групах за період дослідження (357 днів) складала 23,3 і 46,5 г.

2. Результати досліджень довели, що біологічну ефективність комбікорму можна істотно підвищити за рахунок введення в рослинний комбікорм оптимального рівня бетаїну у кількості 0,57 кг/т і не доцільності використання подвійного рівня донора метильних груп з економічного боку.

Список використаної літератури:

- Архипов А. В. Протеиновое питание птицы / А. В. Архипов, Л. В. Торопова. – М.: Колос, 1998. - 175 с.
- Відомчі норми технологічного проектування. Підприємства птахівництва / ВНТП-АПК-04.05 / Міністерство аграрної політики України (Мінагрополітики України) - К., 2005. - 90 с.
- Гулюшин С. Донаторы метила в лечении микотоксикозов. / С. Гулюшин, Е. Елизарова и Р. Зеинов // Животноводство России. Август 2011. С. 17-18.
- Кривошипін І. П. Методичні рекомендації по інкубації яєць сільськогосподарської птиці// Під ред. Кривошипіна І. П. – Сергіїв Посад. -1991. - 78 с.
- Лемешева М. М. Кормление сельскохозяйственной птицы / М. М. Лемешева. Суми: Слобожанщина, 2003. – 152 с.
- Майстер А. Биохимия аминокислот / А. Майстер. Изд. И.Л., Москва. 1961. С. 33-49.
- Плохинский Н. А. Алгоритмы биометрии / Н. А. Плохинский. - М.: Издательство Московского университета, 1980. - 150 с.
- Степень замещения DL-метионина бетаином в рационах бройлеров. По материалам: Аминокислоты в кормлении животных. Сборник обзоров и отчетов «Evonik Degussa GmbH».- 2009. // Эффективні корми та годівля №2 (50). – 2011. С. 40-42.
- Терещенко О. В. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці. / [Н. І. Братишко, О. В. Притуленко, М. М. Лемешева та ін.] під ред. О. В. Терещенка. - [3-є вид.] / ІП НААН. – Бірки, 2010. - 88 с.
- Рольник В. В. Биология эмбрионального развития птицы / В. В. Рольник ; Ин-т эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова. - АН СССР. – Л. : Наука, 1968. – 424 с.
- Schutte J. B., De Jong J., Pack M. (1995) Replacement value of betaine for DL-methionine in broiler chicks. Proc. 10 th Europ. Symp. Poult. Nutr., Antalya, Turkey, p. 395—396.
- Jean Simon. Choline, betaine and methionine interactions in chickens, pigs and fish (including crustaceans). World's Poultry Science Journal, Vol. 55, December 1999. – С. 353 - 374.
- Metzler-Zebeli B. U., Eklund M. and Mosenthin R. Impact of osmoregulatory and methyl donor functions of betaine on intestinal health and performance in poultry. World's Poultry Science Journal, Vol. 65, September 2009. – p. 419 - 442.

Рассмотрены итоги изучения продуктивности и воспроизводительных качеств племенных кур при введении в пшенично-кукурузно-соевый комбикорм бетафина.

Ключевые слова: комбикорм, бетаин, племенные куры, воспроизводительные качества.

The considered results of study of productivity and reproductive internalss of pedigree chickens are at introduction to the wheat-corn-soy-bean mixed fodder of betafen.

Key words: mixed fodder, betaine, breeding chickens, reproductive quality.

Дата надходження в редакцію: 24.12.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П.Котенджи

УДК 636.52/.58+636.598:575

ЛЕТАЛЬНІ ЕМБРІОНАЛЬНІ МУТАЦІЇ В ПОПУЛЯЦІЯХ КУРЕЙ

І. О. Бульченко, аспірант, Сумський національний аграрний університет

В популяціях курей присутній спадковий тягар летальних ембріональних мутацій. Ці мутації викликають загибель ембріонів в останні дні інкубації. Найбільший спектр і частота появи цих мутацій у м'ясних порід і кросів птиці.

Ключові слова: мутація, акранія, екзенцефалія, амелія, полімелія, бікранія

Постановка проблеми. Летальні аномалії є найбільш поширений тип мутації в популяціях курей. Вони призводять до значних втрат добового молодняку.

Стан вивчення проблеми. Летальні гени частіше проявляються у домашньої птиці, ніж у їхніх диких предків. Це пов'язано з двома факторами. По-перше, в захищеному середовищі напівлетальний мутант може вижити досить довго, щоб його виявили. По-друге, з метою закріплення бажаних ознак у домашніх тварин підтримується більш високий ступінь інбридингу, при якому рецесивна леталь, більш імовірно, може перейти в гомозиготний стан. Більше 100 локусів у курей мають летальний ефекти [5].

Багатоклітинні організми, такі як сільськогосподарські птахи, мають складні програми розвитку. Процес розвитку передбачає точне програмування, тому певні гени діють на певних стадіях розвитку. Це означає, що мутантні гени будуть діяти на певних стадіях розвитку. Таким чином летальні гени викликають смерть на різних стадіях ембріонального розвитку. Якщо ген регуляторний, то він контролює ряд інших генів в ієрархічній структурі. Тому часто важко зрозуміти характер первинного дефекту через різноманітність прояву фенотипічних ознак.

Мета дослідження. Метою даної роботи є вивчення спектру і частоти спадкових ембріональних аномалій у різних порід курей.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено в 2011 - 2012 році. Вивчення спектру спадкових ембріональних мутацій проводилося в інкубаторно-птахівничих господарствах Сумської області шляхом розтину відходів інкубації. Всього було досліджено 1716 загиблих ембріонів різних порід і кросів курей. Розрахунок частоти генотипів і алелей проводився за законом Харді-Вайнберга [1].

Результати досліджень. Загальний розмір

генетичного тягара різних порід кросів курей наведений в таблиці 1. Як видно з приведених даних найвищий рівень генетичного тягара характерний для популяцій м'ясної птиці, особливо для кросів бройлерів "Росс-308" і "Кобб-500" - 7 - 9 %. Нижчий рівень генетичного тягара у яєчних кросів 4 - 6 %. І найнижчий у порід і кросів комбінованого напрямку продуктивності і складав в межах 2 - 4%. Ця різниця в рівні гентичного тягара пояснюється тим, що м'ясні і ячні породи піддавалися в процесі селекції більшому інбридингу ніж м'ясо-яєчні.

Таблиця 1.
Середній рівень генетичного тягара в відходах інкубації різних порід і кросів курей

| Породи і кроси курей | Розмір генетичного тягара, % |
|--|------------------------------|
| М'ясні | |
| «Кобб-500» | 8,89 |
| «Росс-308» | 7,61 |
| Редбро | 3,23 |
| М'ясо-яєчні | |
| Род-айленд червоний | 2,82 |
| Кучинська ювілейна | 2,97 |
| Farm Master | 1,69 |
| Master Grey | 4,36 |
| Яєчні | |
| Хайсекс коричневий | 3,65 |
| «Тетра Н» | 4,16 |
| «Тетра Sl» | 6,17 |
| Безпородні | 4,61 |
| Середній по виду свійська курка (Gallus gallus domesticus) | 4,74 |

Також були проаналізована частота окремих мутацій, які зустрічалися в породах і кросах. Найбільш розповсюдженими мутаціями були: акранія, екзенцефалія, різноманітні полімелії, різні види бікранії, амелія, вкорочений дзьоб, вкорочений наддзьобник, перехрещений дзьоб. Ці всі мутації викликають загибель ембріонів курей на останніх стадіях інкубації. Далі наведений опис цих мутацій.