

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІЗИКО-МОРФОЛОГІЧНИХ
ЯКОСТЕЙ ЯЄЦЬ ГУСЕЙ РІЗНОГО ГЕНЕТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Визначено фізико-морфологічні ознаки якості яєць гусей різного генетичного походження на початку продуктивного періоду. Одержані показники оцінки якості білка, жовтка, шкаралупи свідчать про високі якісні характеристики гусячих яєць.

Постановка проблеми

Однією з важливих умов отримання кондиційного добового молодняка сільськогосподарської птиці є висока якість яєць, яка залежить не тільки від умов утримання та годівлі птиці батьківських стад, умов зберігання яєць та режиму інкубування, але й, значною мірою, від їх фізико-морфологічних характеристик. На думку ряду дослідників [1, 9, 10], птиця різних порід, ліній, кросів різниться за морфологічними якостями яєць, які можуть змінюватися під впливом селекційної роботи. Фізико-морфологічні якості інкубаційних яєць значною мірою впливають на розвиток ембріона під час інкубації та нормальний вивід молодняка [3]. Отже, більшість показників морфологічної будови яєць характеризують їх якість й є важливим ланцюгом в селекційному процесі для підвищення ефективності роботи птахівничих господарств.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання

В літературі, особливо у посібниках з інкубації яєць сільськогосподарської птиці [2–5], наводяться загальні усереднені дані морфологічних показників якості гусячих яєць, але обмаль експериментальних даних щодо цих ознак певної породи гусей, велику кількість яких розводять у птахівничих господарствах країни.

Особливо важливим вбачається визначення якості інкубаційних яєць гусей у зв'язку з тим, що цей вид водоплавної птиці, порівняно з іншими видами сільськогосподарської птиці, характеризується нижчими показниками несучості, виводу молодняка, а собівартість виробництва яєць – вища, тому втрати через інкубаційний брак яєць надзвичайно вагомі для будь-якого господарства.

Визначення якості гусячих яєць на початку періоду яйцекладки обумовлюється тим, що селекція на підвищення такої важливої для м'ясної птиці ознаки, як маса яєць повинна спрямовуватися, передусім, на виявлення та вибракування самок, які зносять дрібні яйця. До цього ж, вибракування таких особин бажано проводити саме в початковий період несучості для досягнення певного стартового укрупнення яєць. Крім того, неналежний селекційний тиск

щодо ознаки маси яєць швидко призводить до зменшення їх маси, що відбувається, наприклад, в колекційних стадах птахів, де, в основному, проводиться оцінка й відбір за фенотипом, а масі яєць не приділяється належної уваги. З іншого боку, що також важливо саме для гусівництва, з практики зазначено, що яйця, знесені самками на початку періоду яйцекладки характеризуються невисоким процентом заплідненості, й тому визначення їх морфологічних якостей менш затратне для господарств.

Якість яєць, тобто ступінь відповідності призначенню і вимогам стандартів, визначається багатьма показниками. Оцінка якості яєць – це перша необхідна ланка їх поліпшення [6].

Виходячи з викладеного, завданням роботи було визначення фізико-морфологічних ознак яєць гусей різного генетичного походження на початку їх продуктивного періоду.

Об'єкти та методика досліджень

Дослідження проведено на яйцях гусей великої сірої породи, рейнської білої породи, великої білої популяції, гібридах першого (F_1) та другого (F_2) поколінь. Птиця утримується в Державному племінному птахівничому підприємстві «Роздольне» Харківської області. Гібридні гуси F_1 отримані за міжпородного схрещування рейнських гусаків з великими сірими самками. Гібридні гуси F_2 одержані за розведення птиці першого покоління «у собі». Для вивчення фізико-морфологічних якостей взято по 80 яєць від гусей кожної групи. Визначення якісних показників гусячих яєць проведено за відомими методиками [2, 8]. Одержані первинні дані оброблено із застосуванням методів варіаційної статистики на персональному комп'ютері з використанням програми «Microsoft Office Excel». Для виявлення статистично значимих відмінностей між морфологічними ознаками яєць гусей досліджуваних груп використано t-критерій Ст'юдента за Н.А. Плохинським [7].

Результати досліджень

Аналіз фізико-морфологічних якостей яєць надав можливість встановити певні відмінності, в ряді випадків вірогідного характеру, між досліджуваними популяціями гусей різного походження. Аналізуючи показники маси яєць у гусей досліджених груп в початковий період несучості не встановлено вірогідної різниці між ними. Маса яєць знаходилася у межах 149,72–152,72 г з найбільшим значенням у гусей рейнської породи. Слід зазначити, що найменша маса яєць у гібридних гусей другої генерації обумовлює й невисокі значення більшості досліджених морфологічних ознак яєць.

Величина подовжнього (великого) діаметра яєць у гусей дослідних груп коливалася на рівні від 80,06 мм у гібридів F_2 до 85,93 мм у рейнських. У гусей рейнської породи та великої білої популяції подовжній діаметр яєць був вірогідно більшим на 2,98–3,83 % ($P > 0,999$) та 1,92–2,75 % ($P > 0,95–0,99$)

відповідно, ніж у великих сірих гусей і гібридів першого покоління. Гібридні гуси F₂ вирізнялися найнижчим значенням цієї ознаки, що була меншою на 3,37–7,33 % (P > 0,999), ніж в іншій птиці.

У гусей рейнської породи та великої білої популяції величина поперечного (малого) діаметра яєць мала однакове значення – 57,24 мм, що виявилось вірогідно більшим на 2,78–5,92 % (P > 0,999), ніж у ровесників великої сірої породи та гібридів першого й другого поколінь. До речі, у великих сірих гусей та гібридів F₁ поперечний діаметр яєць також був практично однаковим.

Форма яєць є важливим показником їх якості, оскільки значною мірою впливає на положення ембріона в яйці під час його розвитку. Форму яєць оцінювали за таким індексом: відношення малого діаметра яєць до великого, вираженого у відсотках. У гусей досліджених груп індекс форми яєць становив 66,70–67,58 %, що знаходиться в межах оптимальних значень встановлених вимог до інкубаційних яєць (63–70 %) [4], й суттєво не відрізнявся у птиці різних генотипів.

Поряд з масою яєць та якістю шкаралупи, особливо для племінного стада птиці, важливе значення має уміст внутрішніх складових яєць, особливо білка й жовтка, якість яких визначають за такими параметрами, як великий та малий діаметри, висота, індекс.

Великий діаметр білка яєць у гусей вивчених груп становив від 115,83 мм у гібридів F₂ до 127,59 мм у рейнських. У гібридних гусей F₂ значення цієї ознаки було мінімальним й вірогідно меншим на 4,01–11,76 мм (P > 0,99–0,999), порівняно з іншими дослідженими групами птиці. У гібридів першого покоління великий діаметр білка також був найменшим (119,84 мм), ніж у великих білих, великих сірих та рейнських гусей – різниця сягала 4,51–7,75 мм (P > 0,95–0,999).

Максимальне значення малого діаметра білка яєць встановлено у гусей рейнської породи – 78,56 мм, що вірогідно більше на 4,47 мм (P > 0,999), 5,67 мм (P > 0,999), 13,97 мм (P > 0,999), ніж у ровесників великої сірої породи, гібридів першого та другого поколінь відповідно. У гусей великої білої популяції значення малого діаметра білка вірогідно більше, порівняно з гібридами F₁–F₂, на 4,39–17,80 % (P > 0,99–0,999).

За висотою білка встановлено ряд вірогідних відмінностей між гусьми досліджених груп. Так у гусей великої сірої породи встановлено найбільше значення висоти білка – 9,72 мм, що вірогідно вище на 12,24–22,11 % (P > 0,999), порівняно з іншими дослідженими групами птиці. У гусей рейнської породи та гібридів F₁–F₂ висота білка вірогідно вища відповідно на 6,28 % (P > 0,95), 9,79 % (P > 0,99) і 6,91 % (P > 0,95), ніж у ровесників великої білої популяції.

У гусей великої сірої породи поміж дослідженими групами птиці маса білка виявилася найбільшою – 81,59 г – і переважає значення у рейнських та гібридів першого й другого покоління на 3,50–7,06 % (P > 0,95–0,999).

Однією з основних ознак, які впливають як на інкубаційні, так і на харчові властивості яєць, є якість білка. Індекс білка найбільшого значення набував у

гусей великої сірої породи та гібридів F_2 – 9,76 та 9,47 % відповідно. Дещо меншим, але також досить високим, значення індексу білка було у гібридних гусей першої генерації (9,03 %). У цієї птиці індекс білка виявився вірогідно вищим, порівняно з рейнськими та великими білими гусьми, – різниця становила 9,32–22,15 % ($P > 0,99–0,999$).

Частка білка в яйцях гусей досліджених груп коливалася в межах 50,38–53,44 % від маси яєць. Найвище значення спостерігали в гусей великої сірої породи (53,44 %), яке вірогідно вище на 1,15–3,06 % ($P > 0,99–0,999$), ніж в іншій птиці. У великих білих гусей та гібридів першої генерації частка білка була практично однаковою в межах 52,04–52,29 % й вірогідно вищою, ніж у ровесників рейнської породи та гібридів F_2 , на 1,14–1,91 % ($P > 0,99–0,999$). Це обумовлено порівняно меншою абсолютною масою білка в яйцях гусей рейнської породи та гібридів F_2 , порівняно з іншими досліджуваними групами птиці.

Встановлено значну міжпопуляційну різницю за ознакою “великий діаметр жовтка” між гусьми досліджених груп. Найбільше значення цієї ознаки встановлено у гусей рейнської породи – 67,05 мм, що було вірогідно вище на 2,09–7,34 мм ($P > 0,99–0,999$), ніж в інших групах водоплавної птиці. У великих сірих і великих білих гусей великий діаметр жовтка майже однаковий та вірогідно вищий, ніж у гібридів $F_1–F_2$, на 1,44–5,25 мм ($P > 0,95–0,999$).

Аналогічна тенденція спостерігається й для ознаки “малий діаметр жовтка”. У гусей рейнської породи малий діаметр жовтку досягає максимального значення 62,98 мм, що вірогідно більше на 2,1–7,22 мм ($P > 0,99–0,999$), порівняно з іншими групами гусей. Значення малого діаметра жовтка у великих сірих та великих білих гусей виявилось на 1,25–5,12 мм ($P > 0,95–0,999$) більшим, ніж у гібридів обох поколінь.

За висотою жовтка значної різниці поміж гусьми досліджених генотипів не зазначено. Значення цієї ознаки перебувало на рівні від 22,98 мм у великих білих гусей до 23,34 мм у гібридів F_2 .

За масою жовтка встановлено у ряді випадків суттєві відмінності між гусьми різного генетичного походження. У гусей великої сірої породи та гібридів другого покоління маса жовтка виявилася найменшою й практично однаковою – 50,96 і 50,88 г відповідно. Трохи більшою (на 1,71–1,79 г, різниця невірогідна) – 52,67 г маса жовтка була у гібридних гусей першої генерації. У гусей великої білої популяції маса жовтка становила 54,14 г, що стало вірогідно більшим на 3,18 г ($P > 0,99$) та 3,26 г ($P > 0,95$), ніж у птиці великої сірої породи та гібридів F_2 відповідно. У гусей рейнської породи маса жовтка набуває максимального значення – 57,18 г, що вірогідно вище на 5,62–12,38 % ($P > 0,95–0,999$), порівняно з птицею інших досліджених популяцій.

Важливою характеристикою якості яйця є індекс жовтка. За цією ознакою також виявлено деякі розходження поміж гусьми різного генезису. Так у гібридних гусей другого покоління індекс жовтка виявився найбільшим – 40,48 %, а у

рейнських – найнижчим (35,76 %). Перевага гібридів F_2 за цією ознакою над птицею інших досліджених груп була суттєвою й сягала 2,60–4,72 % ($P > 0,999$). У гібридів F_1 індекс жовтка становив 37,88 %, що стало вірогідно вище на 1,25–2,12 % ($P > 0,95–0,999$), ніж у рейнських і великих білих гусей. У особин великої сірої породи індекс жовтка також виявився більшим, порівняно з рейнськими, – різниця склала 1,32 % ($P > 0,99$).

За часткою жовтка встановлено значущу відмінність між гусьми рейнської породи та іншими дослідженими групами птиці. У яйцях рейнських гусей частка жовтка набувала максимального значення 37,43 %, що вірогідно вище на 2,02–4,05 % ($P > 0,95–0,999$), ніж у птиці інших генотипів. В той же час, у гусей великої сірої породи та гібридів F_2 відносна частка жовтка найменша серед птиці досліджених груп – в межах 33,38–33,98 %, різниця з іншими популяціями сягає 1,56–4,05 % ($P > 0,95–0,999$).

Співвідношення маси білка до маси жовтка в гусей досліджених груп коливається в таких межах: від мінімального значення 1,36 у рейнських до максимального 1,61 у великих сірих. При цьому, в обох випадках різниця з птицею інших груп вірогідна й сягає 5,92–18,38 % ($P > 0,99–0,999$).

Виявлені деякі міжпопуляційні відмінності дослідженої птиці за товщиною шкаралупи. У гусей великої білої популяції шкаралупа на гострому кінці яєць є дещо товстішою (0,598 мм), ніж в іншій птиці – різниця сягає 5,28–8,14 % при $P > 0,99–0,999$.

На екваторіальній (середній) частині яєць у великих білих гусей шкаралупа також є дещо товстішою, ніж у гібридів першого й другого покоління: різниця становить 0,016–0,029 мм ($P > 0,95–0,99$). У великих сірих та рейнських гусей товщина шкаралупи в середній частині яєць виявилася однаковою – 0,567 мм.

У гібридних гусей $F_1–F_2$ товщина шкаралупи на тупому кінці яєць була найтоншою серед дослідженої птиці й становила 0,524–0,535 мм, що виявилася вірогідно менше на 0,029–0,057 мм ($P > 0,99–0,999$).

Маса шкаралупи у гусей різних популяцій становила від 18,55 г у рейнських до 22,59 г у гібридів F_2 . Маса шкаралупи в абсолютному її вираженні у гібридних гусей другої генерації виявилася найважчою (22,59 г) серед досліджуваної птиці. Різниця була високо ймовірною й сягала 12,28–21,78 % при $P > 0,999$.

На другій позиції за масою шкаралупи знаходилися гуси великої сірої породи, в яких вона становила 20,12 г. Це вірогідно більше на 4,52–8,46 % ($P > 0,99–0,999$), ніж у особин рейнської породи, великої білої популяції та гібридів F_1 . А найлегшою серед птиці досліджених груп маса шкаралупи виявилася у гусей рейнської породи (18,55 г).

У процентному відношенні до маси яйця маса шкаралупи у гібридних гусей другого покоління також була найбільшою – 15,09 %, тоді як в іншій птиці вона перебувала в межах 12,19–13,18 %. Різниця гібридів F_2 з іншими групами за цією ознакою була високо ймовірною й становила 1,91–2,90 % ($P > 0,999$). У гусей великої сірої породи частка шкаралупи була більшою на 0,63 % ($P > 0,99$) та на

0,99 % ($P > 0,999$), порівняно з великими білими та рейнськими гусьми відповідно.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Проведений аналіз фізико-морфологічних якостей яєць гусей різного генезису дозволив встановити генотипові особливості як зовнішніх, так, особливо, й внутрішніх складових умісту яєць. Отримані дані доповнюють та розширюють фундаментальні пізнання морфологічних якостей яєць гусей певної породної чи гібридної належності на початку продуктивного періоду. На перспективу доцільним вбачається вивчення морфологічних якостей гусячих яєць в інші продуктивні періоди.

Література

-
-
1. *Безусова А.* Селекция на повышение воспроизводительных качеств птицы / *А. Безусова, Т. Хмельницкая, С. Саппинен* // Птицеводство. – 2006. – № 11. – С. 26–29.
 2. *Бессарабов Б.Ф.* Инкубация яиц с основами эмбриологии сельскохозяйственной птицы / *Б.Ф. Бессарабов*. – М. : КолосС, 2006. – 240 с.
 3. *Дядичкина Л.Ф.* Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы / *Л.Ф. Дядичкина, Н.С. Позднякова, О.В. Главатехих*. – Сергиев Посад, 2004. – 83 с.
 4. Инкубация яєць сільськогосподарської птиці : метод. посібник / *В.О. Бреславець, М.І. Сахацький, Б.Т. Стегній та ін.* ; УААН, Інститут птахівництва, Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини. – Харків, 2001. – 92 с.
 5. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы : метод. рекоменд. / ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2005. – 120 с.
 6. *Коваленко Г.* Шляхи підвищення якості курячих яєць / *Г. Коваленко, І. Степаненко* // Пропозиція. – 2005. – № 7. – С. 122–125.
 7. *Плохинский Н.А.* Математические методы в биологии / *Н.А. Плохинский*. – М., 1978. – 265 с.
 8. *Прокудина Н.А.* Методы биологического контроля в инкубации / *Н.А. Прокудина, А.Б. Артеменко, Н.С. Огурцова*. – Харьков : ООО «НТМТ», 2006. – 107 с.
 9. *Статник І.Я.* Якість яєць курей селекції племзаводу ім. Фрунзе / *І.Я. Статник, О.Є. Острякова, Г.Т. Коваленко* // Птахівництво : міжвід. тем. наук. зб. ; ІП УААН. – Харків, 2003. – Вип. 52. – С. 13–20.
 10. Характеристика якості інкубаційних яєць курей кросів “Хайсекс білий” і “Хайсекс коричневий” / *О.П. Подстрешний, Г.Т. Коваленко, В.П. Бородай та ін.* // Сучасне птахівництво. – 2007. – № 10–11. – С. 8–12.
-
-