

УДК 636.52/.58.082.453.5

В.О. МЕЛЬНИК, кандидат сільськогосподарських наук,
О.В. РЯБІНІНА, кандидат сільськогосподарських наук,
О.В. ЦИПЛЯК, науковий співробітник
 Державна дослідна станція птахівництва НААН, Бірки
 E-mail: lab20@ukr.net

Обґрунтування режимів штучного осіменіння бірківських м'ясо-яєчних курей

Анотація. Вивчали вплив різних режимів відбору сперми у півнів та штучного осіменіння бірківських м'ясо-яєчних курей на якісні показники сперми, заплідненість, виводимість яєць та вивід молодняку, затрати праці. Застосовували режими відбору сперми у півнів: 1-й – 5 разів на тиждень по одному еякуляту в день з двома днями відпочинку; 2-й – 3 рази на тиждень, через день, по одному еякуляту в день; 3-й – 3 рази на тиждень, через день, по два еякуляти за день з 40-хвилинним інтервалом. Курей осіменяли: 1 група – упродовж усього періоду утримання один раз у 7 днів; 2 група – перші 3 місяці – один раз у 7 днів, останні 2 місяці – один раз у 5 днів; 3 група – упродовж усього періоду утримання один раз у 5 днів. Встановлено, що 1-й режим відбору сперми у півнів дає змогу отримати в 1,75 раза більшу кількість сперми, ніж 2-й режим і в 1,21 раза більше, ніж 3-й режим. У той же час, найвищі заплідненість яєць та вивід молодняку відмічені при застосуванні останнього режиму використання півнів. Заплідненість яєць та вивід молодняку покращувалися при збільшенні кратності штучного осіменіння курей. За кратності осіменіння один раз у 5 днів ці показники були, відповідно, на 3,2 та 2,6% більші, ніж за кратності осіменіння один раз у сім днів. У середньому тривалість штучного осіменіння однієї курки бірківської м'ясо-яєчної популяції становить 27,7 секунди. Режим осіменіння: на початку племінного сезону – один раз у 7 днів, а потім – один раз у п'ять днів, забезпечував деяке підвищення заплідненості та виводимості яєць у кінці племінного сезону

Ключові слова: птахівництво, м'ясо-яєчні кури, півні, кури, штучне осіменіння, відтворні якості

В Інституті птахівництва НААН, а наразі Державній дослідній станції птахівництва НААН (ДДСП НААН), в останні роки створено кілька субпопуляцій м'ясо-яєчних курей з різним кольором оперення, що отримали загальну назву бірківські м'ясо-яєчні кури. Бірківські м'ясо-яєчні кури мають підвищену, порівняно з іншими, поширеними в Україні породами м'ясо-яєчних курей живу масу птиці й характеризуються гарними м'ясними якостями і яєчною продуктивністю. Маса дорослих курей бірківської м'ясо-яєчної популяції складає 3,1-3,3 кг, півнів 3,9-4,4 кг. Потенціал яєчної продуктивності курей становить 205-225 штук яєць за рік, маса яєць у середньому 63-66 г (Катеринич *и др.*, 2003). Птиця користується великим попитом у населення, якому її реалізують під торговою маркою (брендом) "Геркулес". Для задоволення зростаючого попиту населення наразі планується створити кілька племрепродукторів з її розведення. У зв'язку з цим, актуальними завданнями для науковців дослідної станції є також наукове обґрунтування основних параметрів технологій вирощування, утримання та племінного використання бірківських м'ясо-яєчних курей, які б в найбільшій мірі забезпечували реалізацію генетичного потенціалу продуктивності цієї птиці, мінімізацію питомих затрат матеріально-енергетичних ресурсів тощо

Відомо, що важливим резервом підвищення відтворних показників племінної птиці та економічної ефективності її утримання є застосування штучного осіменіння. Відмічають такі переваги штучного осіменіння: істот-

но зменшується поголів'я самців і, відповідно, затрати на їх утримання; ефективніше використовується площа пташника; в багатьох випадках підвищуються відтворні якості птиці. До недоліків штучного осіменіння відносять: збільшення затрат праці – у зв'язку з необхідністю утримувати спеціальну бригаду операторів штучного осіменіння; відсутність спеціалізованого обладнання для утримання самців (Бесулин, 1989; Bakst and Dymond, 2013).

Значний вплив на ефективність застосування технології штучного осіменіння птиці чинять режими використання самців та штучного осіменіння самок.

Кури після однократного осіменіння можуть нести запліднені яйця від 12 до 21 днів, качки 6-8, гуси 9-14, індички від 35 до 90 днів. Але пік заплідненості яєць після осіменіння знаходиться в діапазоні 3-7 днів. У курей цей інтервал знаходиться в межах 5-7 днів (Коноплева, 2006).

Згідно Інструкції по штучному осіменінню птиці, рекомендується отримувати сперму від півнів яєчних порід через день, курок осіменяти один раз у 7 днів (Інструкція, 1973).

Деякі фахівці пропонують відбір сперми у півнів здійснювати 5 разів на тиждень. Вони вказують, що перерва у відборі сперми більше 2 днів призводить до зменшення спермопродукції (Методические, 1990).

В експериментах на півнях яєчних порід не було встановлено вірогідних відмінностей за заплідненістю яєць при використанні півнів щоденно – 5 разів на тиждень з двома днями перерви і через день (Graham, 1994).

1. Показники якості сперми півнів дослідних груп (дослід 1)

| Показник | Місяць використання | | | | |
|---|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й |
| 1 група (відбір сперми 5 разів на тиждень) | | | | | |
| Середній об'єм одного еякуляту, мл | 0,688± 0,035 | 1,000± 0,0195 | 0,963± 0,0193 | 0,953± 0,0169 | 0,943± 0,0017 |
| Концентрація сперми (в середньому), млрд/мл | 4,48± 0,376 | 4,31± 0,249 | 4,65± 0,258 | 3,14± 0,214 | 3,29± 0,223 |
| Активність, балів | 8,55 | 8,58 | 8,55 | 8,78 | 8,83 |
| Кількість отриманої від одного півня сперми за місяць, мл | 14,4 | 20,0 | 20,2 | 20,0 | 19,8 |
| 2 група (відбір сперми 3 рази на тиждень, через день) | | | | | |
| Середній об'єм одного еякуляту, мл | 0,717± 0,0469 | 0,885± 0,0445 | 0,76± 0,0334 | 0,906± 0,0407 | 0,971± 0,0393 |
| Концентрація сперми (в середньому), млрд/мл | 5,43± 0,56 | 5,485± 0,432 | 4,1± 0,848 | 3,48± 0,287 | 2,34± 0,741 |
| Активність, балів | 8,67 | 8,75 | 8,67 | 8,67 | 8,67 |
| Кількість отриманої сперми за місяць, мл | 9,3 | 10,6 | 9,8 | 11,7 | 12,6 |
| 3 група (відбір сперми 3 рази на тиждень через день, по 2 еякуляти в день) | | | | | |
| Середній об'єм першого еякуляту, мл | 0,670± 0,0514 | 0,841± 0,0375 | 0,820± 0,0417 | 0,836± 0,0322 | 0,871± 0,0495 |
| Середній об'єм другого еякуляту, мл | 0,357± 0,0244 | 0,47± 0,0275 | 0,418± 0,024 | 0,382± 0,0206 | 0,427± 0,0249 |
| Загальний об'єм двох отриманих за день еякулятів (у середньому), мл | 1,037± 0,048 | 1,311± 0,0354 | 1,238± 0,0383 | 1,218± 0,0311 | 1,298± 0,0389 |
| Концентрація сперми (млрд/мл) – 1-й еякулят | 6,06± 0,406 | 3,84± 0,429 | 5,21± 0,339 | 4,01± 0,32 | 4,08± 0,279 |
| Концентрація сперми (млрд./мл.) – 2-й еякулят | 3,19± 0,532 | 2,28± 0,346 | 2,93± 0,653 | 2,35± 0,779 | 2,6± 0,369 |
| Активність, балів: | | | | | |
| 1-й еякулят | 8,67 | 8,5 | 8,67 | 9,0 | 8,67 |
| 2-й еякулят | 8,55 | 8,5 | 8,5 | 8,67 | 8,5 |
| Кількість отриманої сперми за місяць, мл | 13,3 | 15,7 | 16,1 | 15,8 | 16,8 |

2. Результати хронометражу процесу взяття сперми

| Найменування операції технологічного процесу взяття сперми | Час виконання в розрахунку на одного півня, сек. |
|---|--|
| Підготовчі операції | 0,5 |
| Відкривання дверцят клітки | 1,3 |
| Діставання півня з клітки | 14,0 |
| Відбір сперми | 19,5 |
| Розміщення півня в клітці після відбору сперми | 4,9 |
| Закривання дверцят кліток | 1,0 |
| Переміщення від клітки до клітки | 1,7 |
| Заклучні операції | 0,5 |
| Всього операції, безпосередньо пов'язані із взяттям сперми | 43,4 |
| Операції із спермоприймачем (підготовка, доставка та передача операторам-осіменаторам, взяття нового) | 26,0 |
| Всього, витрати праці на взяття сперми у одного півня | 69,4 люд.-сек. |

При роботі з яєчно-м'ясною породою полтавська глиняста було встановлено оптимальний режим використання молодих і переярих півнів при штучному осіменінні: у перших необхідно відбирати сперму три рази на тиждень по два еякуляти в день, у останніх – також три рази на тиждень, але по одному еякуляту за день (Полтавські, 2005). Окремі автори вважають, що одержання сперми від півнів кожного дня не впливає на її якість (Donoghue and Wishart, 2000).

У півнів м'ясних порід сперму можна отримувати щоденно протягом 4-5 днів підряд, далі їм потрібно давати відпочинок два дні. Можна також використовувати режим: відбір сперми три дні підряд, два дні відпочинку. Доза осіменіння м'ясних курей повинна складати 0,06 мл – нерозбавленою спермою і 0,12 мл – розбавленою (Розведення, 2005).

За іншими рекомендаціями, сперму у півнів слід отримувати один раз у два – три дні. За такого режиму можна підтримувати високі відтворні якості у півнів протягом всього репродуктивного періоду (Полтавські, 2005).

За рекомендаціями вчених Інституту птахівництва НААН минулих років, при осіменінні поліспермою – пропонувалося відбирати сперму у півнів три рази на тиждень (через день), по одному еякуляту за день, а при осіменінні моноспермою – 5 разів на тиждень, після чого надавати їм відпочинок протягом двох днів, курей яєчних порід осіменяти штучно один раз у 7 днів (Методические, 1990).

Спостереження за півнями свідчать, що їх відтворні якості змінюються протягом періоду використання і в залежності від сезону року. З віком відмічається зниження заплідненості та виводимості яєць (Parker, and McDaniel, 2004; Kharayat et al., 2016). Тому рекомендується м'ясних курей спочатку осіменяти один раз у 7 днів, а зі зниженням заплідненості яєць – один раз у 5 днів (Фисинини и Столляр, 1989). У той же час, відомо про позитивні результати утримання м'ясних курей і при їх штучному осіменінні один раз у 10 днів (Інструкція, 1973).

У базовому господарстві з розведення бірківських м'ясо-яєчних курей відбір сперми від півнів здійснюють 1-3

рази на тиждень, кратність штучного осіменіння курей складає 1 раз у 7 днів.

Вибір оптимального режиму використання самців при штучному осіменінні та штучного осіменіння самок має велике значення як для отримання високих відтворних показників, так і з точки зору економічної ефективності цього технологічного прийому, оскільки, наприклад, зниження частоти штучного осіменіння на 1-2 дні дає змогу зменшити поголів'я самців на 20-30%, знизити витрати праці на штучне осіменіння 10-20% (Коноплева, 2006).

Хоча в окремих джерелах науково-технічної інформації і є відомості щодо штучного осіменіння м'ясо-яєчних курей (Муруева, 2002; Розведення, 2005), проте дані щодо впливу різних режимів використання півнів та штучного осіменіння курей м'ясо-яєчних порід в цих джерелах відсутні, що свідчить про недостатню вивченість цього питання.

Бірківські м'ясо-яєчні кури мають значні відмінності за основними своїми показниками як від курей яєчних порід, так і від більшості порід яєчно-м'ясних і м'ясних курей, тому обґрунтування раціональних параметрів технології штучного осіменіння цієї птиці є актуальним завданням, особливо з огляду на заплановане істотне збільшення поголів'я їх племінного стада.

Враховуючи вищенаведене, **метою наших досліджень** було вивчення впливу різних режимів відбору сперми у півнів та штучного осіменіння бірківських м'ясо-яєчних курей на їх відтворні якості.

Матеріали і методи досліджень. Для виконання поставленої мети, на селекційно-племінній фермі ДП "ДГ "Бірки" Інституту птахівництва НААН було проведено два досліді.

У першому досліді вивчали вплив на якісні показники сперми півнів та відтворні якості бірківських м'ясо-яєчних курей різних режимів використання півнів. Для проведення досліді було сформовано 3 групи півнів 17-тижневого віку, по 6 гол. у кожній групі, та 3 групи курочок, по 60 гол. у кожній групі. Півні і кури утримувалися за нормативних

3. Об'єм сперми та кількість спермодоз, отриманих від одного півня в дослідних групах

| Показник | Дослідні групи | | |
|--|----------------|-------|------|
| | I | II | III |
| Тривалість періоду племінного використання півнів, протягом якого здійснювалися дослідження, місяців | 5 | 5 | 5 |
| Кількість еякулятів, отриманих від одного півня за 5 місяців, шт. | 104 | 64 | 128 |
| Загальний об'єм сперми, отриманій від одного півня за 5 місяців, мл | 94,4 | 54,0 | 77,7 |
| Кількість спермодоз, отриманих від одного півня (одна спермодоза – 0,025 мл) за 5 місяців | 3776 | 2160 | 3108 |
| Середня кількість сперміїв в одній спермодозі, млн. | 99,4 | 104,2 | 91,4 |
| Витрати праці на взяття сперми від одного півня за 5 місяців племінного використання, люд.-год. | 2,08 | 1,25 | 2,5 |
| Витрати праці в розрахунку на 1000 спермодоз, люд.-год. | 0,55 | 0,58 | 0,80 |

4. Результати інкубації яєць м'ясо-яєчних курей, яких осіменяли спермою півнів дослідних груп

| Показник | Група півнів | | |
|-------------------------|--------------|------|------|
| | I | II | III |
| Проінкубовано яєць, шт. | 836 | 796 | 863 |
| Заплідненість яєць, % | 84,4 | 85,2 | 87,9 |
| Виводимість яєць, % | 92,5 | 89,4 | 92,6 |
| Вивід молодняку, % | 78,1 | 76,2 | 81,4 |

для кожної статі технологічних параметрів у 4-ярусній клітковій батареї компанії "Big Dutchman": півні – на 4 му ярусі батареї (із збільшеною висотою кліток) по 2 гол. в одній клітці; кури – по три голови в клітці на 1-, 2- та 3-му ярусах цієї ж батареї. У півнів першої групи сперму відбирали 5 разів за тиждень по одному еякуляту в день з двома днями відпочинку (1-й режим). У півнів другої групи сперму відбирали 3 рази на тиждень, через день, по одному еякуляту в день (2-й режим). У півнів третьої групи сперму відбирали 3 рази на тиждень, через день, але по два еякуляти за день з 40-хвилинним інтервалом (3-й режим). Нерозбавленою спермою кожної групи півнів

5. Результати хронометражу процесу штучного осіменіння м'ясо-яєчних курей

| Найменування операції технологічного процесу взяття сперми | Час виконання на одну курку, сек. | Кількість працівників | Затрати праці, люд.-сек. |
|--|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Підготовчі операції | 0,5 | 2 | 1,0 |
| Відкриття дверцят клітки | 1,3 | 2 | 2,6 |
| Діставання курки з клітки | 9,1 | 2 | 18,2 |
| Штучне осіменіння курки | 6,3 | 2 | 12,6 |
| Розміщення курки в клітці після осіменіння | 4,7 | 2 | 9,4 |
| Закривання дверцят кліток | 1,0 | 2 | 2,0 |
| Переміщення від клітки до клітки | 1,7 | 2 | 3,4 |
| Всього, тривалість виконання операцій, безпосередньо пов'язаних зі штучним осіменінням | 24,6 | 2 | 49,2 |
| Операції із спермоприймачем | 2,6 | 2 | 5,2 |
| Заклучні операції | 0,5 | 2 | 1,0 |
| Усього, час виконання та затрати праці на штучне осіменіння 1 курки | 27,7 | 2 | 55,4 |

штучно осіменяли окрему групу курей. Об'єм однієї спермодози становив 0,025 мл, кратність штучного осіменіння курей усіх груп – 1 раз у 7 днів.

У другому досліді вивчали вплив на відтворні якості бірківських м'ясо-яєчних курей різних режимів їх штучного осіменіння. Було сформовано 3 групи курочок 17-тижневого віку, по 60 гол. у кожній групі, та група півнів у кількості 8 гол. Кури і півні утримувалися таким же чином, як і в першому досліді. Сперму у півнів відбирали 5 разів за тиждень по одному еякуляту в день з двома днями відпочинку. Кури всіх груп осіменялися штучно поліспермою однієї і тієї ж групи півнів: кури першої групи – протягом усього періоду утримання один раз у 7 днів (1-й режим штучного осіменіння); кури другої групи – перші 3 місяці – один раз у 7 днів, останні 2 місяці (після того, як заплідненість яєць почала знижуватися) – один раз у 5 днів (2-й режим); кури третьої групи – протягом всього періоду утримання один раз у 5 днів (3-й режим). Доза осіменіння курей нерозбавленою спермою складала 0,025 мл.

При проведенні обох дослідів проводили хронометраж операцій відбору сперми та штучного осіменіння курей, досліджували якісні показники сперми та відтворні показники курей – загальноприйнятими методами.

Результати обох дослідів обробляли статистично з використанням загальноприйнятих методик (Куликов, 1987) та програмного забезпечення для OS Windows: Microsoft Excel.

Результати досліджень. Перший дослід. Відтворні якості півнів вивчали упродовж 5 місяців їх племінного використання. За вказаний період загибелі та вибракування півнів з причин, пов'язаних з відбором сперми, не відмічено. Збереженість півнів становила 100%. Основні якісні показники сперми півнів дослідних груп за цей період наведено в таблиці 1.

За результатами досліджень встановлено, що у півнів, в яких сперму відбирали 5 разів на тиждень, об'єм одного еякуляту був істотно вищий, ніж у півнів, в яких сперму відбирали тричі на тиждень – на другий ($P < 0,05$) та третій ($P < 0,001$) місяці племінного використання. У півнів третьої групи, в яких сперму відбирали тричі на тиждень по два еякуляти в день, об'єм першого еякуляту перевищував об'єм другого в 1,79-2,19 раза ($P < 0,001$). Об'єм кожного з двох еякулятів у півнів цієї групи протягом майже всього періоду досліджень поступався цьому показникові у 1- та 2-й групах, проте загальний об'єм сперми, отриманої від одного півня за день, був суттєво більшим, ніж у півнів 1- та 2-ї груп ($P < 0,001$).

Концентрація сперми у півнів другої групи була більшою, ніж у півнів першої групи в перший, другий та четвертий місяці племінного використання і нижчою на третій та п'ятий місяці, однак вірогідною різницею між цими групами була тільки на другий ($P < 0,05$) місяць на користь першої групи. У півнів третьої групи концентрація сперми у першому еякуляті протягом усього періоду досліджень перевищувала концентрацію сперми у другому еякуляті в 1,57-1,90 раза ($P < 0,01$ – $P < 0,001$).

З першого по п'ятий місяці племінного використання в усіх групах відмічали тенденцію до зниження концен-

6. Затрати праці та результати інкубації яєць м'ясо-яєчних курей залежно від кратності штучного осіменіння

| Показник | Група курей | | |
|--|-------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Кількість курей в групі, гол. | 60 | 60 | 60 |
| Всього виконано осіменінь за 5 місяців | 22 | 25 | 30 |
| Витрачено спермодоз, шт. | 1320 | 1500 | 1800 |
| Затрати праці на отримання сперми у півнів, люд.-год. | 0,7 | 0,8 | 1,0 |
| Затрати праці на штучне осіменіння курей, люд.-год. | 20,3 | 23,1 | 27,7 |
| Разом затрати праці, пов'язані зі штучним осіменінням, люд.-год. | 21,0 | 23,9 | 28,7 |
| Проінкубовано яєць, шт. | 864 | 849 | 916 |
| Зплідненість яєць, % | 87,9 | 90,5 | 91,1 |
| Виводимість яєць, % | 94,7 | 93,8 | 94,2 |
| Вивід молодняку, % | 83,2 | 84,8 | 85,8 |

трації сперми півнів. У той же час, аналогічної тенденції щодо зниженню об'єму еякуляту у півнів не спостерігалося. Не встановлено суттєвих відмінностей між групами за активністю сперми.

Відбір сперми у півнів здійснював один працівник. Процес відбору сперми включає такі операції: доставка мобільного візка для обслуговування птиці на верхніх ярусах кліткових батарей до місця розміщення півнів, підйом працівника на майданчик візка, відкривання дверцят кліток, діставання півнів з кліток, їх масаж та відбір сперми в спермоприймач, розміщення півнів знову в клітки, закривання дверцят кліток, переміщення до наступної клітки. Періодично заповнені спермою спермоприймачі відносилися до місця штучного осіменіння курей та передавалися операторам зі штучного осіменіння. Результати хронометражу процесу взяття сперми у півнів наведено в *таблиці 2*.

Загальний час з моменту отримання сперми до моменту штучного осіменіння курей не перевищував 20 хвилин. Загальний об'єм сперми та кількість спермодоз, отриманих від одного півня в різних групах наведено в *таблиці 3*.

Найбільшу кількість спермодоз від одного півня (з розрахунку 0,025 мл цільної сперми на одну спермодозу) було отримано у 1-й групі півнів: в 1,75 раза більше, ніж у другій групі та в 1,21 раза більше, ніж у третій групі. Загальна кількість спермів в одній спермодозі знаходилася в межах, рекомендованих фахівцями ВНДПТІП [2]. Витрати праці в розрахунку на 1000 спермодоз в 1- та 2-й групах були майже однаковими і складали відповідно 0,55 та 0,58 люд.-год., у 3-й групі вони були більшими, відповідно в 1,45 та 1,38 раза.

У *таблиці 4* наведено результати інкубації яєць курей, яких осіменяли штучно спермою півнів різних груп.

За показниками інкубації яєць, найкращі заплідненість і виводимість яєць та вивід курчат спостерігали у курей, яких осіменяли спермою півнів 3-ї групи. Дещо поступалися їм кури, яких осіменяли спермою півнів першої групи. Найбільш низькі виводимість яєць та вивід молодняку відмічено у курей, яких осіменяли спер-

мою півнів 2-ї дослідної групи. В той же час, за заплідненістю яєць вірогідною була різниця тільки між 3- і 1-ю групами півнів ($P < 0,05$), виводимістю яєць між 2- і 3-ю групами, 1- і 2-ю групами ($P < 0,01$), за показником виводу молодняку між 2- і 3-ю групами ($P < 0,01$).

Результати другого дослідю. За період утримання птиці загибелі та вибракування курей-несучок з причин, пов'язаних з процесом штучного осіменіння, не спостерігали. Штучне осіменіння м'ясо-яєчних курей проводили одночасно два працівники. Курей на 1- та 2-му ярусах батарей працівники штучно осіменяли з підлоги, на 3-му ярусі – з мобільного візка. Подібно до процесу відбору сперми, процес штучного осіменіння включає операції: доставку мобільного візка до місця осіменіння, підйом працівника на платформу візка, відкривання дверцят кліток, діставання курей з кліток, їх штучне осіменіння, розміщення назад у клітки, закривання дверцят кліток, переміщення до наступної клітки. Результати хронометражу процесу штучного осіменіння курей наведено в *таблиці 5*.

Усього тривалість осіменіння однієї курки м'ясо-яєчної популяції становить 27,7 с, а з урахуванням зайнятості в процесі осіменіння двох працівників, трудомісткість осіменіння курки становила 55,4 люд.-секунди (0,0154 люд.-год.).

Яйця курей дослідних груп для інкубації використовували упродовж 5 місяців продуктивного періоду. Витрати праці на штучне осіменіння курей та основні результати інкубації яєць наведено в *таблиці 6*.

При застосуванні режиму штучного осіменіння курей один раз у 5 днів витрати праці, пов'язані із штучним осіменінням, збільшувалися в 1,36 рази, порівняно з режимом осіменіння один раз у 7 днів. За показниками заплідненості яєць та виводу молодняку кури 3-ї групи, яких осіменяли один раз у 5 днів, переважали 1-у групу та 2-у групи, проте вірогідною різниця була тільки різниця між 3- і 1-ю групами курей за заплідненістю яєць ($P < 0,05$). За заплідненістю яєць і виводом молодняку першу групу переважала також друга група, проте різниця за цими групами була статистично невірогідною.

ВИСНОВКИ

1. Режим відбору сперми у півнів бірківської м'ясо-яєчної популяції один раз на день п'ять разів за тиждень з двома днями відпочинку надав можливість отримати в 1,75 раза більшу кількість спермодоз, ніж режим із кратністю відбору один раз на день три рази на тиждень через день і в 1,21 раза більшу, ніж за кратності відбору два рази на день тричі на тиждень через день.
2. Трудомісткість однократного взяття сперми в одного півня становила 69,4 люд.-сек. За режиму використання півнів для відбору сперми один раз на день та кратності відбору 5 та 3 рази на тиждень загальні затрати праці у розрахунку на 1000 спермодоз склали 0,55 і 0,58 люд.-год., за режиму використання 2 рази на день тричі на тиждень – 0,8 люд.-год.
3. Найкращі показники заплідненості яєць та виводу молодняку забезпечило застосування режиму використання півнів для відбору сперми – тричі на тиждень по два еякуляти в день. Порівняно зі застосуванням режиму відбору сперми – тричі на тиждень по одному еякуляту в день і п'ять разів на тиждень по одному еякуляту в день, заплідненість яєць у цьому разі була вищою, відповідно, на 2,7 та 3,5%, вивід молодняку – на 5,2 та 3,3%.
4. У середньому тривалість штучного осіменіння однієї курки бірківської м'ясо-яєчної популяції становила 27,7 сек., затрати праці – 55,4 люд.-сек.
5. При застосуванні режиму штучного осіменіння курей один раз у 5 днів, затрати праці, пов'язані із штучним осіменінням, збільшувалися в 1,36 раза, порівняно з режимом осіменіння один раз у 7 днів.
6. Найкращі показники заплідненості яєць та виводу молодняку забезпечило застосування режиму штучного осіменіння курей один раз у 5 днів: відповідно на 3,2 та 2,6% більше, ніж за кратності осіменіння один раз у сім днів. Режим осіменіння – спочатку один раз у 7 днів, а потім один раз у п'ять днів забезпечував деяке підвищення заплідненості та виводимості яєць у кінці племінного сезону.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні режимів штучного осіменіння птиці інших видів. ■

В. А. Мельник, Е. В. Рябина, Е. В. Цыпляк

Обоснование режимов искусственного осеменения борковских мясояичных кур

Аннотация. Изучали влияние различных режимов отбора спермы у петухов и искусственного осеменения борковских мясояичных кур на качественные показатели спермы, оплодотворенность и выводимость яиц, вывод молодняку, затраты труда. Применялись режимы отбора спермы у петухов: 1-й – 5 раз в неделю по одному

эякуляту в день с двумя днями отдыха; 2-й – 3 раза в неделю, через день, по одному эякуляту в день; 3-й – 3 раза в неделю, через день, по два эякулята в день с 40-минутным интервалом. Кур осеменяли: 1 группа – в течение всего периода содержания один раз в 7 дней; 2 группа – первые 3 месяца – один раз в 7 дней, последние 2 месяца – один раз в 5 дней; 3 группа – в течение всего периода содержания один раз в 5 дней. Установлено, что 1-й режим отбора спермы у петухов позволяет получить в 1,75 раза большее количество спермы, чем 2-й режим, и в 1,21 раза больше, чем 3-й режим. В то же время, наиболее высокие оплодотворенность яиц и вывод молодняку отмечены при применении последнего режима использования петухов. Оплодотворенность яиц и вывод молодняку улучшались при увеличении кратности искусственного осеменения кур. По кратности осеменения один раз в 5 дней эти показатели были, соответственно, на 3,2 и 2,6% больше, чем при кратности осеменения один раз в семь дней. В среднем продолжительность искусственного осеменения одной курицы составляет 27,7 секунды. Режим осеменения – в начале племінного сезона – один раз в 7 дней, а затем – один раз в пять дней, обеспечивал некоторое повышение оплодотворенности и выводимости яиц в конце племінного сезона.

Ключевые слова: птицеводство, мясояичные куры, петухи, куры, искусственное осеменение, воспроизводительные качества

V. O. MELNYK, Candidate of Agricultural Sciences, **O. V. RYABININA**, Candidate of Agricultural Sciences, **O. V. TSYPLYAK**, Researcher Fellow State poultry research station of NAAS, Birky E-mail: lab20@ukr.net

Justification of the regimes of artificial insemination of Birkovsky meat-and-laying hens

Abstract. It was studied the effect of different regimes of taking sperm in cocks and artificial insemination of Birkovsky meat-and-laying hens on quality indices of sperm, hatchability of eggs and output of youngster, labour expenditures. The regimens of sperm taking in cocks were used: the first – 5 times a week for one ejaculate per day with two days of rest; the second – 3 times a week, one day, one ejaculate per day; the third – 3 times a week, a day, two ejaculations per day with a 40-minute interval. Hens were inseminated: 1 group – during the whole period of detention once in 7 days; group 2 – first 3 months – once in 7 days, last 2 months – once in 5 days; group 3 – during the whole period of detention, once in 5 days. It

has been established that the regime of sperm taking in cocks – one ejaculate a day, 5 days a week – gives the possibility to obtain the quantity of sperm more in 1.75 times than the regime of taking sperm one ejaculate a day 3 days a week and in 1.21 times more than a regime of taking sperm two ejaculates a day 3 days a week. At the same time the highest indices of fertilization of eggs and output of youngster were observed when using the last regime of using cocks. The fertilization of eggs and output of youngster improved when the number of artificial insemination of hens increases.

When the insemination took place once for 5 days the indices were higher by 3.2 and 2.6 per cent than the insemination took place once for 7 days. The average duration of the artificial insemination of one hen is 27.7 seconds. The regime of insemination: at the beginning of the breeding season – once for 7 days, then – once for 5 days – ensured the increase of fertilization and output of youngster at the end of the breeding period.

Key words: poultry farming, meat-and-laying hens, cocks, hens, artificial insemination, reproductive qualities

Література

- Бесулин В. И. Искусственное осеменение птицы. *Эффективность технологии производства продуктов птицеводства*. М., 1989. С. 71-76.
Инструкция по искусственному осеменению птиц / МСХ СРСР. М.: Колос, 1973. 23 с.
- Катеринич О. А., Бондаренко Ю. В., Богатырь В. В. Борковские мясо-яичные куры – птица для фермерских и приусадебных хозяйств. *Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб.* / ІП УААН. Харків, 2003. Вип. 53. С. 70-75.
- Коноплева А., Давтян А., Андреева А. Искусственное осеменение – эффективный метод воспроизводства птицы. *Птицеводство*. 2006. №9. С. 13-14.
- Куликов Л. В. Статистические методы в зоотехническом эксперименте. М.: Из-во Ун-т Дружбы народов им. П. Лумумбы, 1987. 90 с.
- Методические рекомендации по технологии содержания и режимам использования петухов яичных пород селекционного и родительского стада в клеточных батареях при искусственном осеменении. Х., 1990. 30 с.
- Муруева М. Искусственное осеменение мясных кур при разных способах содержания. *Науч.-произв. опыт в птицеводстве: экспресс-информ*. 2002. №2. С. 29-31.
- Полтавські глинясті кури (рекомендації по розведенню) / під загальною редакцією Рябоконя Ю. О. Борки: Інститут птахівництва УААН – ДП "ДГ "Борки", 2005. 32 с.
- Розведення, вирощування та утримання бірківських м'ясо-яєчних курей / під редакцією Рябоконя Ю. О. Бірки, 2005. 52 с.
- Фисинин В. И., Столляр Т. А. Производство бройлеров. М.: Агропромиздат, 1989. С. 71-80.
- Bakst M. R., Dymond J. S. Artificial Insemination in Poultry, Success in Artificial Insemination. Chapter 10, *Quality of Semen and Diagnostics Employed*. 2013. 175-188 p.
- Graham J. W. New Approaches to Evaluating Male and Female Fertility. First International Symposium on the Artificial Insemination of Poultry. 1994. P. 207-223.
- Donoghue A. M., Wishart G. J. Storage of poultry. *Anim. Reprod. Sc.* 2000. Vol. 62, №1. P. 213-232.
- Parker H. M., McDaniel C. D. The optimum semen dilution for the sperm quality index that is most predictive of broiler breeder fertility. *Int. J. Poult. Sci.* 2004. Vol. 3. P. 588-592.
- Kharayat N. S., Chaudhary G. R., Katiyar R., Balmurugan B., Patel M., Uniyal S., Raza M., Mishra G. K. Significance of Artificial Insemination in Poultry. *Journal of Veterinary Science and Technology*. 2016. Vol. 5, №1. P. 1-6.

References

- Chapman, H. D., Jeffers, T. K. Bakst, M. R., Dymond, J. S. (2013). Artificial Insemination in Poultry, Success in Artificial Insemination. Chapter 10, *Quality of Semen and Diagnostics Employed*. 175-188. [in English].
- Besulin, V. I. (1989). Iskusstvennoe osemenenie ptitsyi [Artificial insemination of birds]. *Effektivnost tehnologii proizvodstva produktov pitsevodstva* [The effectiveness of the production technology of poultry products]. Moscow. 71-76. [in Russian].
- Donoghue, A. M., Wishart, G. J. (2000). Storage of poultry. *Anim. Reprod. Sc.* 62. №1. 213-232. [in English].
- Fisinin, V. I., Stollyar, T. A. (1989) Proizvodstvo broylerov [Broiler production]. Moscow: Agropromizdat. 71-80. [in Russian].
- Graham, J. W. (1994). New Approaches to Evaluating Male and Female Fertility. First International Symposium on the Artificial Insemination of Poultry. P. 207-223.
- Kharayat, N. S., Chaudhary, G. R., Katiya, R., Balmurugan, B., Patel, M., Uniyal, S., Raza, M., Mishra, G. K. (2016). Significance of Artificial Insemination in Poultry. *Journal of Veterinary Science and Technology*. 5. 1. 1-6. [in English].
- Katerinich, O. A., Bondarenko, Ju. V., Bogatyry, V. V. (2003). Borkovskie mjaso-jaichnye kury – ptica dlja fermerskih i priusadebnyh hazjajstv [Borkovskie meat-egg chickens – birds for farmers and homesteads]. *Ptakhivnytstvo* [Poultry]. Harkiv. 53. 70-75. [in Russian].
- Konopleva, A., Davtian, A., Andreeva, A. (2006). Iskusstvennoe osemenenie – effektivnyy metod vosproizvodstva ptitsyi [Artificial insemination is an effective method of poultry reproduction]. *Pticevodstvo* [Poultry]. 9. 13-14. [in Russian].
- Kulikov, L. V. (1987). Statisticheskie metody v zootekhnicheskomeksperimente [Statistical methods in a zootechnical experiment]. Moscow: universitet druzhby narodov im. P. Lumumbyi. 90. [in Russian]
- MSH SRSR (1973). Instrukcija po iskusstvennomu osemeneniju ptic [Manual for artificial insemination of birds], Moscow: Kolos. 23. [in Russian]
- Murueva, M. (2002). Iskusstvennoe osemenenie myasnykh kur pri raznykh sposobakh soderzhaniya [Artificial insemination of heavy chicken breed with different ways of keeping] *Nauch.-proizv. opyt v pitsevodstve: ekspress-inform*. 2. 29-31. [in Russian].
- Parker, H. M., McDaniel, C. D. (2004). The optimum semen dilution for the sperm quality index that is most predictive of broiler breeder fertility. *Int. J. Poult. Sci.* 3. 588-592. [in English].
1990. Tehnologii soderzhaniya i rezhimam ispolzovaniya petuhov yaichnykh porod selektsionnogo i roditelskogo stad v kletochnykh batareyah pri iskusstvennom osemenenii: metod. rekomendacii [Technology management and arranges for uses roosters of egg breeds of breeding and parental herds in cellular batteries during the artificial insemination: method. recommendation] Harkov. 30. [in Russian]
2005. Poltavski hlyniasti kury: rekomendatsii po rozvedenniu [Poltava chicken: recommendations for breeding] / pid zahalnoiu redaktsiieiu Yu. O. Riabokonia. Birky: Instytut ptakhivnytstva UAAAN – DP "DH "Birky". 32. [in Ukrainian].
2005. Rozvedennia, vyroshchuvannia ta utrymannia birkivskykh miaso-yaiechnykh kurei [Breeding, growing and keeping of Birch meat and egg chickens] / pid redaktsiieiu Yu. O. Riabokonia. Birky. 52. [in Ukrainian].