

## EGG PRODUCTION BY QUAILS DEPENDING ON THE LENGTH OF THEIR PHOTO-STIMULATION

**P. Karkach, Y. Mashkin, V. Bilkevich, V. Fesenko**

*e-mail: kpm54@ukr.net*

Belotserkovsky National Agrarian University

8/1, Sobornaya Square, Bila Tserkva, Kiev region, 09117, Ukraine

*Studies to determine the rational length of photo-stimulation of the Japanese quail parent flock (*Coturnix japonica*) were carried out at a farm in Kiev region. It was found that mating of male and female quails at the earlier age of 4 weeks, has led to an increased mortality of female quails starting with the first month of breeding. In general, for the entire 7-month productive period, the quail safety indicator was the highest in the 2<sup>nd</sup> experimental group (90,0%) and in the 3<sup>rd</sup> control group (89,2 %), in which the mating began at the age of 5 and 6 weeks. In the 1<sup>st</sup> experimental group, where the mating of quails began at the earlier age of 4 weeks, the safety was 1,7–2,5% less than in the groups 2 and 3. With regard to the quails egg productivity by each group, it was found that the 10% of eggs were laid at the age of 51–52 days in groups 1 and 2, while in groups 3 and 4 the same indicator was achieved 2–3 days later. However, all groups reached the 50% rate of the egg production intensity at the same age of 62–64 days. The egg production rates for initial and average hens in group 1, where the mating began at the age of 4 weeks, were the lowest and amounted to 124,1 and 133,7 eggs. The most optimal, given the productivity data, was the acquisition of quail parent stock at the age of 5 weeks, which contributed to the achievement of 131,2 and 138,3 eggs rate respectively per initial and average quail hen, which was 7,1 and 4,6 eggs, or 5,7 and 3,4% more than in the 1<sup>st</sup> experimental group.*

*Comparing the egg productivity indicators in the 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> experimental groups, it is worth noting that the acquisition of quail parent stock at the age of 6-7 weeks resulted in a decrease in egg production per initial and average quail hen respectively by 3–3,5 and 2,9–3,4 eggs, or by 2,3–2,7% and 2,1–2,5%, compared to the 2<sup>nd</sup> group where the mating began at the age of 5 weeks. It was observed a tendency of increase in the average egg mass to 10,05 g and the total egg mass per average layer during the whole experiment cycle to 1,390 kg in the 2<sup>nd</sup> experimental group, compared to other groups. The data obtained give enough grounds to believe that the most favourable for the acquisition of Japanese egg quail parent stock is the age of 5 weeks.*

**Keywords:** quail, parent stock, acquisition timeframes, egg productivity.

## ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА ПЕРЕПЕЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНІВ ЇХ ФОТОСТИМУЛЯЦІЇ

**П. М. Каркач, Ю. О. Машкін, В. В. Бількевич, В. Ф. Фесенко**

*e-mail: kpm54@ukr.net*

Білоцерківський національний аграрний університет

пл. Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117, Україна

*Дослідження по визначенню раціонального терміну фотостимуляції батьківського стада перепелів японської породи (*Coturnix japonica*) яєчного напрямку продуктивності проводилися в умовах фермерського господарства Київської області. Встановлено, що підсаджування самців до самочок перепелів, у більш ранньому 4-тижневому віці призводило до збільшення відходу поголів'я самочок, починаючи вже з першого місяця племінного використання. В цілому за весь 7-ми місячний продуктивний період показник збереженості перепелів був найбільшим у 2-й дослідній групі – 90,0 % та у 3-ій контрольній групі – 89,2 %, де комплектування племінного стада здійснювалося у 5-и та 6-и тижневому віці. У першій дослідній групі, де комплектування племінного стада здійснювалося в більш ранньому 4-тижневому віці, збереженість була на 1,7–2,5 % меншою у порівнянні із 2-ою та 3-ою групами.*

*За основними результатами яєчної продуктивності перепілок по групам встановлено, що вік знесення 10%-ної кількості яєць припадав на 51–52 добу продуктивності у 1-й та 2-й групах досліду,*

тоді як у 3-й та 4-й групах цей термін був на 2–3 доби пізнішим. Хоча на 50%-у інтенсивність несучості всі групи досліду вийшли у однаковий 62–64-добовий термін. Показники несучості на початкову та середню несучку в першій групі, комплектування батьківського стада якої проводили у більш ранньому 4-тижневому віці, були найменшими і складала 124,1 і 133,7 шт яєць. Найбільш оптимальним, враховуючи наведені дані продуктивності, виявилось комплектування батьківського стада перепелів у 5-тижневому віці, що сприяло отриманню несучості як на початкову, так і на середню несучку на рівні 131,2 та 138,3 шт яєць, що було на 7,1 та 4,6 яєць, або на 5,7 та 3,4 % більше, ніж у першій групі досліду. Порівнюючи показники яєчної продуктивності 2,3, та 4 груп досліду, необхідно відзначити, що більш пізнє комплектування батьківського стада у 6 та 7-тижневому віці призводило до зменшення показників несучості як на початкову, так і на середню несучку у порівнянні із другою групою, яку комплектували у 5-тижневому віці відповідно на 3–3,5 та 2,9–3,4 шт яєць, або на 2,3–2,7% та 2,1–2,5%, відповідно. Встановлено тенденцію щодо збільшення середньої маси яєць перепілок до 10,05 г та яєчної маси на середню несучку за період досліду до 1,390 кг у 2-й дослідній групі, порівняно із іншими групами. Отримані дані є підставою зробити висновок, що найбільш сприятливим терміном комплектування батьківського стада перепелів японської породи яєчного напрямку продуктивності є термін комплектування у 5-тижневому віці.

**Ключові слова:** перепели, батьківське стадо, терміни комплектування, яєчна продуктивність.

### Постановка проблеми

Розведення перепелів у багатьох країнах світу набуло достатньо широкого розвитку і базується на основі сучасних промислових форм організації виробництва.

Ріст, розвиток, поведінка сучасної сільськогосподарської птиці різних видів, порід і ліній мають свої особливості. Отримання якісної племінної продукції залежить як від генетичних та кормових факторів, так і від умов вирощування та утримання. Відомо, що вік птиці при комплектуванні батьківського стада впливає на її подальшу продуктивність і тісно пов'язаний з несучістю, приростом живої маси, статевим дозріванням і розвитком репродуктивних органів птиці, інкубаційними якістьми яєць. Відомості про вік перепелів при формуванні батьківського стада досить суперечливі, а даних про його вплив на їх продуктивні якості недостатньо.

У зв'язку з цим однією з актуальних проблем у перепілкуванні є визначення раціонального віку птиці при комплектуванні батьківського стада, рішення якої дозволить ефективніше використовувати генетичний потенціал перепелів, підвищити продуктивність і строки їх використання, раціональніше використовувати кормову базу, підвищити продуктивність праці, більш раціонально використовувати виробничі площі.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Комплектування стада птиці, як правило, пов'язане з переміщенням її в нові умови життя, що викликає у неї стрес, від ступеня якого залежить у подальшому стан і продуктивність птиці. Пізнання критичних фаз розвитку – ключова позиція для розуміння процесів росту і розвитку організму. Організм на кожному етапі розвитку не реалізує всіх своїх можливостей, запрограмованих в генотипі. Тому цілеспрямовані, розумні дії на організм у критичні фази розвитку допоможуть прискорити реалізацію можливостей організму. Пізнання термінів критичних фаз розвитку необхідні для практичної зоотехнії і ветеринарії, прогнозування розвитку і росту тварин [1, 4].

При комплектуванні батьківського стада птиці, необхідно враховувати не тільки основні екстер'єрні показники, живу масу та несучість, а й непрямі – вік птиці при знесенні першого яйця, досягненні 25- і 50%-ої несучості, так як ці показники залежать один від одного і визначають статевозрілість птиці.

На практиці застосовується кілька різних схем і варіантів комплектування батьківського стада. У літературі є відомості, в яких зазначено, що птицю в доросле стадо слід переводити у віці 30 днів [6]. З іншого боку, є рекомендації комплектувати батьківське стадо перепелів навіть в 3-місячному віці. Зустрічаються джерела, в яких вказують вік перепелів при комплектуванні стада 6 і 7 тижнів [2, 5]. Досліди показали, що з 35- до

42-денного віку маса сім'яників у перепелів збільшилася в 24 рази, а яєчників у перепілок – в 96,8 рази [3].

У літературі є відомості, що підтверджують ці дані щодо японських сірих перепелів. Встановлено, що динаміка живої маси 145 самців і 149 самок до 5-и тижневого віку і встановлено, що до 3-тижневого віку інтенсивність росту у птахів обох статей була приблизно однаковою, протягом 4-ого, особливо, 5-ого тижнів життя. У віці 4 тижнів – маса перепелів становила 80% маси дорослих індивідуумів [4].

Аналіз літературних даних про вплив різних чинників на продуктивні якості японських перепелів дозволяє зробити висновок, що до теперішнього часу в літературі є суперечливі відомості про терміни фотостимуляції птиці при формуванні батьківського стада і їх вплив на продуктивні якості, тому дослідження в цьому напрямку є актуальними.

**Таблиця 1. Схема досліду з визначення віку комплектування батьківського стада перепелів**

Показники	Групи досліду			
	по 160 гол. (120♀ і 40♂) у кожній групі			
	1д	2д	3к	4д
Вік комплектування батьківського стада, тижн.	4	5	6	7

Групи-аналоги самочок, сформовані за живою масою у 28-денному віці, відрізнялися віком формування батьківського стада, тобто підсадженням до кожної із 8-ми кліток із 15 самочок 5 самців у віці 4, 5, 6-и та 7-тижневому віці. Враховуючи, що у господарстві комплектування батьківського стада перепілок здійснювали у 6-тижневому віці, третя група була прийнята за контроль.

Технологічні параметри утримання – температура, вологість повітря, режим та рівень освітленості були однаковими для усіх груп досліду та утримувалися у межах норм ВНТП–94 (Відомчі норми технологічного проектування 1994 р.).

Годівля перепелів у період досліду здійснювалася комбікормом, збалансованим по основним поживним та біологічно активним речовинам у відповідності с віковими нормами.

Протягом досліду враховували наступні показники: динаміку живої маси, збереженість,

### Мета, завдання та методика досліджень

Метою досліджень було визначити раціональний термін фотостимуляції японських перепелів при комплектуванні батьківського стада. Дослідження проводилися в умовах фермерського господарства Київської області на перепелах японської породи (*Coturnix japonica*) яєчного напрямку продуктивності.

З добового до 30-денного віку самочок та самців вирощували разом на підлозі. Після чого необхідну кількість самців для батьківського стада відбирали і утримували окремо від самок. Вибракуваних перепелів відсаджували на відгодівлю для подальшого забою на м'ясо.

В досліді з визначення раціонального віку японських перепелів при комплектуванні батьківського стада було використано 640 голів самців і самочок, яких розміщували у 4-ярусній клітковій батареї ОКП-4 заводу «Ніжинсільмаш» – по 160 гол. у групі (20 гол. у клітці x 4 яруси x 2) згідно з схемою досліду, наведеній у таблиці 1.

приріст живої маси, витрати кормів, вік птиці на початку яйцекладки, інтенсивність яйцекладки, масу яєць показники інкубації.

Отримані результати досліджень обробляли за стандартними методами варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Statistica.

### Результати досліджень

Головними чинниками, що забезпечують валове виробництво продукції, є показники збереженості поголів'я та несучості самок.

Аналізуючи показники збереженості поголів'я перепелів по групам досліду протягом всього продуктивного періоду, треба відзначити, що комплектування стада, тобто підсаджування самців до самочок перепелів, у більш ранньому 4-тижневому віці призводило до збільшення відходу поголів'я самочок, починаючи вже з першого місяця племінного використання

(табл. 2). Тільки за три перших місяці у першій групі досліду відхід складав 9 голів із групи, тоді як у 2, 3 та 4-й групах відійшло за цей період 6, 7 та 5 голів, відповідно.

Таку тенденцію можна пояснити більш раннім віком самочок, які були піддані стресу від підсаджування самців до них. Аналіз показників збереженості по інших групах досліду свідчить,

що підсаджування одновікових із самочками самців у 3 та 4 групах у 6 та 7-тижневому віці було причиною збільшення кількості вибувчих самочок у цей період. На наш погляд, це можна пояснити зменшенням фронту годівлі, напування та виникненням у самок стресу, пов'язаного зі статевою активністю підсаджених самців і домінуванням самців над самками.

Таблиця 2. Збереженість поголів'я та валовий збір яєць по групах досліду

Місяці продуктивності	Групи досліду											
	1д (вік комплектування батьківського стада 4 тижні)			2д (вік комплектування батьківського стада 5 тижнів)			3к (вік комплектування батьківського стада 6 тижнів)			4д (вік комплектування батьківського стада 7 тижнів)		
	Поголів'я, гол /кормодні	Збереженість, %	Вал.збір, шт	Поголів'я, гол	Збереженість, %	Вал.збір, шт	Поголів'я, гол	Збереженість, %	Вал.збір, шт	Поголів'я, гол	Збереженість, %	Вал.збір, шт
1	120/ 3600	100	972	120/ 3600	100	1094	120/ 3600	100	1032	120/ 3600	100	1056
2	117/ 3510	97,5	2714	118/ 3540	98,3	2821	119/ 3570	99,2	2713	118/ 3540	98,3	2584
3	113/ 3390	94,2	2712	116/ 3480	96,7	2923	117/ 3510	97,5	2889	117/ 3510	97,5	2948
4	111/ 3330	92,5	2609	114/ 3420	95,0	2782	113/ 3390	94,2	2723	115/ 3450	95,8	2611
5	109/ 3270	90,8	2474	111/ 3330	92,5	2409	110/ 3330	91,7	2224	111/ 3330	92,5	2448
6	106/ 3180	88,3	1877	110/ 3300	91,7	2013	108/ 3240	90,0	2098	108/ 3240	90,0	2138
7	105/ 3150	87,5	1534	108/ 3240	90,0	1706	107/ 3210	89,2	1637	106/ 3180	88,3	1602

В цілому за весь 7-и місячний продуктивний період показник збереженості перепелів був найбільшим у 2-й дослідній групі – 90,0% та у 3-й контрольній групі – 89,2%, де

комплектування племінного стада здійснювалося у 5-и та 6-и тижневому віці. У першій дослідній групі, де комплектування племінного стада здійснювалося в більш ранньому 4-тижневому

віці, збереженість була на 1,7–2,5% меншою у порівнянні із 2 та 3 групами.

Основні результати яєчної продуктивності перепілок по групах, наведені у таблиці 3, свідчать про деякі відмінності у термінах знесення 10 та 50% кількості яєць, несучості та відтворювальної здатності перепілок за 210-денний продуктивний період. Так, вік

знесення 10% -ої кількості яєць припадав на 51–52 день продуктивності у 1-й та 2-й групах досліду, тоді як у 3-й та 4-й групах цей термін був на 2–3 доби пізнішим. Хоча на 50%-ову інтенсивність несучості всі групи досліду вийшли у однаковий 62–64-добовий термін, валовий збір яєць та несучість по групах дещо відрізнялася.

Таблиця 3. Основні результати яєчної продуктивності перепілок по групах

Показники	Групи досліду			
	1д	2д	3к	4д
Жива маса у 4 тижн. віці, г (n=40)	123,3± 1,74	122,9± 1,58	122,2± 1,61	123,1± 1,72
Збереженість за 210 днів досліду, %	87,5	90,0	89,2	88,3
Вік знесення 10% яєць, діб	52	51	53	53
Вік знесення 50% яєць, діб	63	62	64	64
Валовий збір яєць, шт	14892	15744	15383	15324
Несучість на початкову несучку за період досліду, шт	124,1	131,2	128,2	127,7
Несучість на середню несучку за 20-тижневий продуктивний період, шт	133,7	138,3	135,4	134,9
Середня маса яєць, г (n=140)	9,93±0,142	10,05±0,14	10,0±0,137	9,96±0,140
Яєчна маса на середню несучку за період досліду, кг	1,328	1,390	1,357	1,349

Отже, основним показником, що впливає на економічну ефективність галузі, є валовий збір яєць, який був найбільшим у другій дослідній групі і складав 15744 шт яєць. В той час як у 1-й групі досліду було отримано 14892 шт яєць, що на 852 шт, або на 5,4% менше. У 3-й контрольній та 4-й дослідних групах спостерігали зменшення валового збору у порівнянні із другою групою на 2,7 та 2,3%, відповідно. Відомим є залежність загальної несучості протягом всього продуктивного періоду від подовженості плато несучості, тобто кількості місяців, протягом яких отримано найбільшу інтенсивність несучості. Як видно із даних таблиці 2, найбільшу кількість яєць по всіх групах було отримано із 2 по 5-й місяць продуктивності, після чого показники інтенсивності і валового збору яєць зменшуються.

Аналізуючи показники валового збору та несучості на початкову та середню несучку по

групах досліду, наведені у таблиці 3, видно, що найменшими ці показники були у першій групі досліду, комплектування якої здійснювали у більш ранньому 4-тижневому віці. Таку тенденцію можна пояснити більш раннім віком самочок, які були піддані стресу від підсаджування самців до них і яка співбігала із початком світлостимуляції всього поголів'я перепілок груп досліду у 30-денному віці. Відомо, що початок яйцекладки є природним стрес-фактором для птиці, оскільки в цей період посилюється обмін речовин і функціональна активність залоз внутрішньої секреції, які чинять вплив на формування яйця та інтенсивне функціонування органів, що регулюють вироблення захисних сил перепелиць.

Як видно із таблиці, показники несучості на початкову та середню несучку в першій групі, комплектування батьківського стаду якої

проводили у більш ранньому 4-тижневому віці, були найменшими і складали 124,1 і 133,7 шт яєць. Найбільш оптимальним, враховуючи наведені дані продуктивності, виявилось комплектування батьківського стаду перепелів у 5-тижневому віці, що сприяло отриманню несучості як на початкову, так і на середню несучку на рівні 131,2 та 138,3 шт яєць, що було на 7,1 та 4,6 яєць, або на 5,7 та 3,4% більше, ніж у першій групі дослідю. Порівнюючи показники яєчної продуктивності 2,3, та 4 груп дослідю, необхідно відзначити, що більш пізнє комплектування батьківського стаду у 6 та 7-тижневому віці призводило до зменшення показників несучості як на початкову, так і на середню несучку в порівнянні із другою групою, яку комплектували у 5-тижневому віці відповідно, на 3–3,5 та 2,9–3,4 шт яєць, або на 2,3–2,7% та 2,1–2,5%, відповідно.

Встановлено тенденцію щодо збільшення середньої маси яєць перепілок до 10,05 г та яєчної маси на середню несучку за період дослідю до 1,390 кг у 2-й дослідній групі, порівняно із іншими групами.

#### **Висновки та перспективи подальших досліджень**

1. Комплектування батьківського стада птицею у більш ранньому 4-тижневому віці негативно впливає, як на збереженість поголів'я та їх яєчну продуктивність. Порівняно із контрольною групою, яку комплектували у 6-тижневому віці, у другій дослідній групі, яку комплектували у 5-тижневому віці, було отримано показники несучості на початкову та середню несучку на рівні 131,2 та 138,3 шт, а також найвищі показник яєчної маси, який складав 1,390 кг, що було на 2,4–4,7% більше, ніж у інших групах дослідю.

2. Найбільш сприятливим терміном комплектування батьківського стада перепелів японської породи яєчного напрямку продуктивності є термін комплектування у 5-тижневому віці.

Перспективи подальших досліджень слід зосередити на визначенні оптимального терміну комплектування і початку світлової стимуляції перепелів м'ясної породи фараон.

#### **References**

1. Kochetova, Z. I. & Belyakova, L. S. (2001). *Vozrast perepelyat pri kompletovanii roditelskogo stada* [Age quail when picking a parent flock]. *Ekonomicheskkiye i tekhnologicheskkiye aspekty promyshlennogo ptitsevodstva* (pp. 122–127). *Sergiev Posad* [in Russian].
2. Nanos, V. (2004). *Perepelovody obmenivayutsya opytom* [Perepelovody exchange experience]. *Pticevodstvo*, 2, 41 [in Russian].
3. Tikk, V. A., Tikk, X. X. & Neps, V. P. (2002). *Produktivnye kachestva ehstonskih perepelov* [The productive qualities of Estonian quail]. *Zadachi ptitsevodstva v vypolnenii prodovolstvennoy programmy SSSR : tezisy dokladov*. *Baku* [in Russian].
4. Drbohlav, V. & Metodiev, S. (2009). *Divergentna selektsiya po zhiva masa na 5-sed. vuzrast pri yaponskiya pudupuduk* [Divergent selection on live mass at 5-seventh. aged Japanese jellyfish]. *Zhivotnovudni nauki*, 2 (56), 31 [in Bulgarian].
5. Genchev, A. & Aleksieva, D. (1999). *Vliyanie na produlzhitel'nosta na inkubatsiyata vurkhu zhiznenosta i rastezha na yaponskiya pudpud'k* [Influence of the duration of incubation on the vitality and growth of the Japanese quail]. *Zhivotnovudni nauki*, 3–4, 33–36 [in Bulgarian].
6. Polanco, G., Enriquez, J., Fonseca, A., Clavijo, A. & Bello, P. (1998). *Curvas de crecimiento de la Codorniz Japonesa*. *Rev. Cub. Cienc. Avicola*, 22 (1), 53–57.