

УДК: 636.52/.58.082.2.

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯЄЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КУРЕЙ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Пустова Н. В.

Подільський державний аграрно-технічний університет

**Резюме.** Висвітлено показники яєчної продуктивності птиці закордонної селекції в умовах птахофабрики зони Поділля. Здійснено порівняльну характеристику морфологічних та хімічних показників складових яйця, рівня вітамінів у ньому в період продуктивного використання досліджуваної птиці.

**Ключові слова:** кроси птиці, яйце, жовток, білок, маса, морфологічні, хімічні, показники, вітаміни, несучість.

**Summary.** Indices of egg productivity of hens of foreign selection, in conditions of an integrated poultry farm of Podillya region are presented. The comparative characteristic of morphological and chemical indices of egg compounds, the level of vitamins in it during the productive use of investigating birds is carried out.

**Key words:** crosses of hens, egg, yolk, egg- white, weight, morphological, chemical indices, vitamins, egg productivity.

**Постановка проблеми.** Видові та породні відмінності розвитку птиці зумовлені спадковістю, яка характеризує їх індивідуальний розвиток. Ці відмінності стосуються зовнішньої та внутрішньої організації тваринного організму і виявляються в анатомічних та фізіологічних особливостях будови та життєдіяльності молодих і дорослих представників різних видів та порід птиці.

Постембріональне життя птиці супроводжується змінами в організмі у цілому та окремих його частинах. Швидкість росту та розвитку визначаються генотипом та реалізуються у процесі взаємодії з умовами зовнішнього середовища. Спадковість організму змінюється під впливом умов життя [4, 10].

Ефективне ведення птахівництва вимагає від виробників утримувати лише високопродуктивну птицю – швидкоростучу з високими якісними та кількісними показниками. Під час селекції птиці звертають особливу увагу на підвищення біологічної та харчової цінності яєць, яка здійснюється систематично в поєднанні з інтенсивним розвитком птахівництва. Схрещують птицю спеціально підібраних ліній, які поєднують у собі високі продуктивні якості та добру життєздатність [8, 11].

**Мета і завдання досліджень.** Метою досліджень було вивчити якісні та кількісні показники яєчної продуктивності курей закордонної селекції.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводили на птахофабриці зони Поділля. Об'єктом дослідження була птиця у віці 49 тижнів різних кросів зарубіжної селекції («Shaver 579» – Канада, «Bovans GL» – Голландія, «Tetra SL» (яєчні) та «Tetra X» (м'ясо-яєчний) – Угорщина). Умови годівлі та утримання були однаковими для піддослідних кросів птиці згідно норм [1, 2, 3, 9].

У ході досліджень визначали якісні та кількісні показники продуктивності: несучість, рівень вітамінів, морфологічні властивості та хімічний склад яєць піддослідної птиці за загальноприйнятими методиками [5-7].

**Результати досліджень.** При оцінці морфологічних показників яєць враховують на лише вікові, породні, генетичні особливості птиці, але й умови середовища в якому вона знаходиться. Вивчені показники яєць курей різних кросів зарубіжної селекції наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1** – Морфологічні показники яєць курей у віці 49 тижнів (n=40)

Показник	Крос			
	«Tetra SL»	«Shaver 579»	«Bovans GL»	«Tetra X»
	M±m	M±m	M±m	M±m
Маса яйця, г	61,96±1,04	61,67±1,06	61,61±0,94	59,15±0,75
-“- жовтка, г	14,54±0,30	13,77±0,36	14,44±0,32	11,70±0,15
-“- білка, г	38,68±0,79	39,24±0,82	38,41±0,73	38,56±0,62
-“- шкаралупи з підшкаралупною оболонкою, г	8,75±0,09	8,66±0,10	8,76±0,06	8,89±0,08
Висота жовтка, см	1,41±0,01	1,41±0,01	1,43±0,01	1,43±0,01
-“- білка, мм	4,80±0,15	4,28±0,14	4,40±0,13	4,13±0,11
Діаметр малий яйця, см	4,37±0,03	4,34±0,02	4,41±0,01	4,29±0,02
-“- великий яйця, см	5,82±0,04	5,78±0,03	5,87±0,02	5,86±0,02
Індекс форми яйця, %	75,17±0,35	75,18±0,31	75,25±0,23	73,19±0,23
Товщина шкаралупи з підшкаралупною оболонкою, МКМ	325,7±0,37	317,7±0,22	323,7±0,32	327,1±0,28

Показник маси яйця курей яєчних кросів становив майже 62 г. Порівняно з яєчно-м'ясним кросом зазначений показник більший на 5 % (P<0,99). У 49-тижневих курей даний показник найвищий у птиці кросу «Tetra SL» – 14,54 г, різниця з іншими піддослідними кросами така: 19,5 % - «Tetra X» (P>0,999), 5,3 % - «Shaver 579» (P<0,95) та 0,7 % - «Bovans GL» (P<0,9). За масою білка яйця піддослідних кросів птиці суттєво не різнилися між собою (38,4–39,2 г, P<0,9). Маса шкаралупи з підшкаралупною оболонкою яйця найвища була у курей кросу «Tetra X» –

8,89 %, однак, різниця з іншими кросами не значна – 0,13 г ( $P<0,9$ ) «Bovans GL», 0,14 г ( $P<0,95$ ) «Shaver 579» та 0,23 г ( $P<0,9$ ) «Tetra SL».

Висота жовтка яйця у піддослідних кросів курей знаходилась у межах – 1,41–1,43 см ( $P<0,9$ ). При дослідженні висоти білка визначили, що у яйцях кросу «Tetra SL» він найвищий – 4,8 мм, достовірна різниця на 8,3 ( $P<0,99$ ), 10,8 ( $P<0,99$ ) і 14 % ( $P>0,999$ ) порівняно з кросами «Bovans GL», «Shaver 579» і «Tetra X» відповідно.

Показник малого діаметра яйця у курей кросів «Tetra SL» і «Bovans GL» однаковий (4,40 см), перевага над курми кросів «Tetra X» і «Shaver 579» достовірна – 2,61 % ( $P<0,999$ ) і 1,36 % ( $P>0,999$ ). А показник великого діаметра яйця курей кросів «Tetra X» і «Bovans GL» становив – 5,9 см, в кросів «Tetra SL» та «Shaver 579» – 5,8 см; різниця достовірна між курми кросу «Shaver 579» і кросами «Tetra X» ( $P<0,99$ ) та «Bovans GL» ( $P<0,999$ ).

Кури-несучки 49-тижневого віку кросів «Tetra SL», «Shaver 579» і «Bovans GL» індекс форми яйця мають приблизно однаковий 75,2 %, що переважало птицю кросу «Tetra X» на 2 % ( $P>0,999$ ).

Показник товщина шкаралупи з підшкаралупною оболонкою яйця був однаковий – 330 мкм у курей кросів «Tetra SL» і «Tetra X», що більше на 1,91 % ( $P<0,95$ ) та 3,73 % ( $P<0,9$ ) порівняно з птицею кросів «Bovans GL» та «Shaver 579».

Отримані результати морфологічного складу яєць курей 49-тижневого віку свідчать про найвищий відсоток у яйці птиці кросу «Tetra X» шкаралупи з підшкаралупною оболонкою, а в курей кросів «Tetra SL» і «Shaver 579» – жовтка і білка. Суттєвої різниці морфологічних ознак якості яєць курей різних кросів не виявлено, у більш крупніших яйцях майже завжди міститься дещо більше білка та дещо менше жовтка, та, навпаки, в більш дрібніших яйцях дещо більше жовтка.

У зв'язку з цим нами досліджено хімічний склад яєць курей з різним генотипом (сирий протеїн та жир, безазотисті екстрактивні речовини (БЕР), сиру золу визначали в сухій речовині, а кальцій та фосфор в золі). Показники хімічного складу яєць визначали окремо в шкаралупі з підшкаралупною оболонкою (неїстівна частина) та в жовтку з білком (їстівна частина), отримані результати досліджень наведено в таблицях 2 і 3.

**Таблиця 2** – Хімічний склад їстівної частини яйця досліджуваної птиці (жовток і білок), %

Крос	Показник							
	Загальна волога	Суха речовина	Сирий протеїн	Сирий жир	БЕР	Сира зола	Фосфор	Кальцій
«Tetra SL»	77,51	22,49	12,91	7,83	0,85	0,9	0,13	0,26
«Shaver 579»	73,73	26,27	13,26	9,81	2,54	0,66	0,12	0,2
«Bovans GL»	75,42	24,58	13,55	8,97	1,76	0,3	0,12	0,21
«Tetra X»	79,61	20,39	12,68	6,38	0,45	0,88	0,13	0,22

**Таблиця 3** – Хімічний склад неїстівної частини яйця досліджуваної птиці (шкаралупа з підшкаралупною оболонкою), %

Крос	Показник						
	Загальна волога	Суха речовина	Сирий протеїн	Сирий жир	БЕР	Сира зола	Кальцій
«Tetra SL»	28,45	71,55	6,65	1,33	0,18	63,39	4,03
«Shaver 579»	27,48	72,52	6,06	1,27	0,29	64,9	4,2
«Bovans GL»	26,92	73,08	6,76	0,99	0,3	65,03	4,48
«Tetra X»	26,96	73,04	7,63	0,97	0,28	64,16	3,9

Рівень сухої речовини у жовтку з білком найвищий був у яйці птиці кросу «Shaver 579» (26,27 %) і найменший – у кросу «Tetra X» (20,39 %), а в шкаралупі з підшкаралупною оболонкою відповідно у курей кросів «Bovans GL» (73,08 %) і «Tetra SL» (71,55 %).

Показник сирий протеїн – їстівної частини яйця піддослідних курей – становив майже 13 % (від 12,68 до 13,55 %), а в шкаралупі з підшкаралупною оболонкою зазначений показник істотно різниться від 7,63 («Tetra X») до 6,06 % («Shaver 579»).

Кількість сирого жиру в яйцях курей кросів «Bovans GL» та «Tetra X» була майже 1,0 %, а у кросів «Tetra SL» і «Shaver 579» – 1,3 %. Проте в жовтку з білком зазначений показник досліджуваних курей мав істотну різницю, найвище значення – 9,81 % (крос «Shaver 579»), а найменше – 6,38 % (крос «Tetra X»).

Показник БЕР (безазотисті екстрактивні речовини) у яйці найвищий був у птиці кросу «Shaver 579» (2,54 % - жовток і білок) та у курей кросу «Bovans GL» (0,3 % – шкаралупа з підшкаралупною оболонкою), а найменший – у кросу «Tetra X» (0,45 % – жовток і білок) та кросу «Tetra SL» (0,28 % – шкаралупа з підшкаралупною оболонкою).

Сирої золи у шкаралупі з підшкаралупною оболонкою – 63,39-65,03 %, значної різниці між кросами не виявлено. Проте в жовтку та білку кількість сирої золи надто різна, так, у птиці кросів «Tetra SL» – 0,9% і «Tetra X» – 0,88%, що утричі більше показників курей кросу «Bovans GL» – 0,3% та удвічі кросу «Shaver 579» – 0,66%.

Рівень кальцію в курей 49-тижневого віці знаходився в межах 0,2-0,26 % – жовток та білок, 3,9-4,48 % – шкаралупа з підшкаралупною оболонкою.

Показник – фосфор – визначали лише в жовтку з білком яйця. Рівень його в яйцях курей подібний – кроси: «Tetra X» і «Tetra SL» – 0,13 %, «Bovans GL» і «Shaver 579» – 0,12 %.

Наявність даних про кількість каротиноїдів, вітамінів А і В<sub>2</sub> у жовтку яєць курей може слугувати додатковим показником, що характеризує

вікові особливості організму курей; опосередковано характеризувати фізіологічні особливості організму птиці у різні вікові періоди щодо засвоюваності каротину та вітаміну В<sub>2</sub> з корму (таблиця 4.).

**Таблиця 4 – Вміст вітамінів у харчовому яйці курей, мкг/грам**

Показник	Крос			
	«Tetra SL»	«Shaver 579»	«Bovans GL»	«Tetra X»
Каротиноїди	6,2	6,5	6,9	6,4
Вітамін А	2,38	2,82	2,87	2,55
Вітамін В <sub>2</sub>	2,4	2,8	2,9	1,8

В ході досліджень рівня каротиноїдів у жовтку яєць встановлено найвищий показник у курей кросу «Bovans GL» – 6,9 мкг/грам, найменший – 6,2 мкг/грам у кросу «Tetra SL», та середній – 6,5 та 6,4 мкг/грам у кросів «Shaver 579» і «Tetra X» відповідно.

Рівень вітаміну А в яйці найвищий був у курей кросу «Bovans GL» – 2,87 мкг/грам, перевага над птицею кросу «Shaver 579» незначна – 0,05 мкг/грам, а найменший – в курей кросу «Tetra SL» – 2,38 мкг/грам, що поступався кросу «Tetra X» на – 0,17 мкг/грам.

Кількість вітаміну В<sub>2</sub> у яйцях птиці яєчних кросів істотно не різнилась 2,4-2,9 мкг/грам, порівняно з м'ясо-яєчним кросом – 1,8 мкг/грам.

Оцінку яєчної продуктивності піддослідних кросів птиці здійснювали за кількістю яєць у кожній групі (таблиця 5).

**Таблиця 5 – Несучість курей**

Крос	На одну голову за добу, шт.	На групу за обліковий період, шт.	Середній показник на групу, %
«Tetra SL» (n=73)	0,83	303	83
«Shaver 579» (n=72)	0,84	302	84
«Bovans GL» (n=75)	0,85	319	85
«Tetra X» (n=75)	0,76	285	76

Птиця яєчних кросів у віці 49 тижнів проявила яйценосність майже однакову від 83 до 85 %, що значно переважало курей м'ясо-яєчного кросу «Tetra X» – 76 %.

### **Висновки**

1. Дослідження морфологічних властивостей яєць 49-тижневих курей-несучок показали, що показник маси яйця був найвищий у кросу «Tetra SL». Проте в яєчних кросів він істотно не відрізнявся, перевага на 5 % над м'ясо-яєчним кросом достовірна. Маса білка і шкаралупи з

підшкаралупною оболонкою найвища в кросу «Shaver 579», а жовтка - у кросу «Tetra SL». Показник висоти жовтка майже однаковий в усіх чотирьох кросів. Різниця максимального значення висоти білка кросу «Tetra SL» з мінімальним – крос «Tetra X» на 14 % достовірна. Індекс форми яйця яєчних кросів однаковий в межах 75 %, що менше на 2 % м'ясо-яєчного кросу. Показник товщини шкаралупи найвищий у кросу «Tetra X», найменший – у кросу «Shaver 579».

2. В курей 49-тижневого віку в істивній частині яйця сухої речовини найбільше було у кросу «Shaver 579», що значно переважало інші досліджувані кроси. Сирого жиру і БЕР даний крос теж містив найбільше в цій частині яйця, а найменші показники були у кросу «Tetra X». Вміст сирого протеїну в даній частині яйця курей кросу «Bovans GL» був максимальний, незначно переважав крос «Shaver 579», а мінімальний – у кросу «Tetra X». Відсоток сирої золи, навпаки, був у курей кросу «Bovans GL» найменший, дещо більший у «Shaver 579» і найвищий – у кросів «Tetra X» і «Tetra SL». В білкові з жовтком не виявлено істотної різниці вмісту фосфору в досліджуваних кросів курей, а кальцію найбільше було у птиці кросу «Tetra SL» і найменше – у кросу «Shaver 579».

Відсоток сухої речовини в неістивній частині яйця курей кросів «Bovans GL» і «Tetra X» був вищий порівняно з птицею кросів «Shaver 579» і «Tetra SL». Вміст сирого протеїну даної частини яйця курей кросу «Tetra X» значно поступався іншим трьом кросам, значення яких майже однакові. Проте відсоток сирого жиру, навпаки, високий у курей кросу «Tetra SL», незначно поступався йому крос «Shaver 579», а низькі показники у кросів – «Bovans GL», «Tetra X». Показник сирої золи в неістивній частині яйця птиці кросу «Bovans GL» незначно переважав кроси «Shaver 579» і «Tetra X», однак, істотна різниця з кросом «Tetra SL». Найбільший вміст кальцію у цій частині яйця відзначали в курей кросу «Bovans GL», незначно поступались значення кросів «Shaver 579» і «Tetra X», та найменші вони у кросу «Tetra SL».

3. В ході дослідження рівня каротиноїдів та вітамінів А і В<sub>2</sub> в харчових яйцях курей кросів – «Tetra SL», «Shaver 579», «Bovans GL» і «Tetra X» найвищі показники відзначали у кросів канадської та голландської селекції.

4. В 49-тижневому віці серед яєчних кросів птиці значних відмінностей несучості не спостерігали (83-85 %), найвищий відсоток у курей кросу «Bovans GL» – 85 %.

### Список літератури

1. Гигиена в промисловому птицеводстві / Данилова А. К., Найденский М. С., Шпиц И. С. [и др.]. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 255 с.
2. Гігієна тварин / М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. П. Високос[и др.]; за ред. М. В. Демчука. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
3. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських твари: Довідник / М.

- Т. Ноздрін, М. М. Карпусь, В. Ф. Каравашенко [та ін.]; за ред. М. Т. Ноздріна. – К.: Урожай, 1991. – 344 с.
4. Зубець М. В. Невідкладні завдання вчених селекціонерів / Михайло Васильович Зубець // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 5-8.
  5. Маслиева О. И. Анализ качества кормов и продуктов птицеводства / Маслиева О. И. – М.: Колос, 1970. – 77 с.
  6. Методики морфологического и физико-химического анализа яйца / [ответственная за выпуск Ю. Н. Владимирова]. – М.: Россельхозиздат, 1967. – 25 с.
  7. Методики научных исследований по качеству яиц и мяса сельскохозяйственной птицы / [ответственный за выпуск Н. А. Горюнов]. – Москва, 1967. – 36 с.
  8. Методы разведения крупного рогатого скота, свиней и птицы в США / [пер. с англ.]; под ред. и с предисл. С. Я. Борисенко. – М.: Сельхозиздат, 1961. – 272 с.
  9. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы / под ред. В. И. Фисинина, Ш. А. Имангулова, И. А. Егорова, Т. М. Околелов; ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2002. – 66 с.
  10. Сергеев В. А. Выращивание и содержание племенной птицы / Сергеев В. А., Слюсар П. М., Сергеева В. Д. – М.: Колос, 1971. – 244 с.
  11. Сергеев В. А. Птицеводство Японии / Сергеев В. А., Сорокин В. В. – М.: Колос, 1966. – 107 с.