

УДК 636.52/58:082.2

© 2022

ВПЛИВ ЖИВОЇ МАСИ ТА ЇЇ ОДНОРІДНОСТІ ДО ПОЧАТКУ ФОТОСТИМУЛЯЦІЇ НА РІВЕНЬ ЯЄЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КУРЕЙ

С.М. Панькова¹, О.В. Гавілей², Л.Л. Полякова³, Г.В. Чорна⁴

^{1,2}кандидати сільськогосподарських наук

Державна дослідна станція птахівництва НААН

вул. Центральна, 20, с. Бірки Чугуївського р-ну Харківської обл., 63421, Україна

e-mail: ¹svet_my@ukr.net, ²elena.gaviley@gmail.com, ³luda.polyakova@ukr.net,

⁴chernayaanna65@gmail.com

ORCID: ¹0000-0001-7504-9878, ²0000-0003-3635-0777, ³0000-0003-2235-7062,

⁴0000-0002-1104-5621

Надійшла 06.12.2021

Мета. Виявити залежність між живою масою молодок на початку фотостимуляції, однорідністю поголів'я за цим показником і подальшими характеристиками яєчної продуктивності курей української генофондної популяції Бірківська барвіста. **Методи.** Дослід проведено на курях української генофондної популяції Бірківська барвіста впродовж 34-х тижнів. У віці 17 тижнів молодки були розподілені на 3 дослідні групи залежно від живої маси: легка (1,11 – 1,35 кг), середня (1,36 – 1,51 кг) і важка вагова група (1,52 – 1,90 кг). Контролем була змішана група птиці, нерозділена за живою масою (1,06 – 1,90 кг). У подальшому птицю утримували в межах класифікаційних груп та оцінювали показники яєчної продуктивності. **Результати.** Розподіл молодок на групи залежно від їхньої живої маси до початку фотостимуляції у межах визначених груп сприяв підвищенню однорідності за цим показником на 16,8 – 24,1%. За подальшого утримання курей у рівновагових фракціях найкращі показники несучості встановлено в легкій групі – на 9,1 – 12,5% вищі порівняно з іншими групами і на 11,4% порівняно з контролем. Завдяки вищій несучості, збереженості (на 1,1 – 2,5%) і нижчим затратам корму на 10 яєць (на 11,4 – 13,7%) у цій групі отримано найбільше прибутку з кожної несучки – в 1,7 – 2,4 раза більше за інші дослідні групи і в 2,2 раза більше за контроль. Підвищення однорідності в окремих групах сприяло поліпшенню зоотехнічних, продуктивних та економічних показників загалом по досліді щодо контролю: збереженості – на 1,4%, несучості – до 4, конверсії корму – на 3,7, прибутку від несучки – на 44% (у 1,4 раза). **Висновки.** Рівень реалізації потенціалу несучості великою мірою залежить від живої маси молодок на початку фотостимуляції та однорідності за цим показником. Це підтверджується поліпшенням несучості не лише окремих вагових груп (до 12%), а і всього стада (до 4%). Збільшення прибутку від однієї несучки з рівновагових груп у 1,4 раза порівняно з невіривняним за живою масою поголів'ям дає підстави стверджувати, що утримання несучок у групах відповідно до їхньої живої маси є економічно вигідним.

Ключові слова: збереженість, конверсія корму, прибуток, потенціал несучості.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202201-05>

Для прогресивного розвитку галузі птахівництва важливу роль відіграє формування однорідних стад за продуктивними, технологічними і функціональними характеристиками, що сприятиме реалізації генетичного потенціалу птиці. Тому найважливішою ланкою технологічного процесу виробництва яєць є спрямоване вирощування ремонтного молодняку, що передбачає введення птиці в яйцекладку в оптимальному для конкретного кросу віці, з високою однорідністю стада, без відхилення від нормативної динаміки росту і розвитку [1]. Однак у практиці птахогосподарств трапляються випадки незбалансованого зростання курчат, причинами чого можуть бути як генетичні зміни, так і чинники навколишнього середовища, що впливають на окремих особин. Найпоширенішим є відставання у рості у перші тижні вирощування, що призводить до зниження однорідності на момент переведення молодок в основне стадо [2].

Для досягнення однорідних показників несучості та маси яєць потрібно, щоб однорідність за живою масою на початку несучості становила не менше 80% [3]. Більшість систем утримання орієнтовані на середньостатистичну птицю, водночас утримання курей залежно від їхньої живої маси може змінити як фізичне, так і соціальне середовище в групах і дати змогу застосовувати диференційовані режими годівлі. Відповідно до цього постійно здійснюється пошук способів відбору та утримання птиці, які поліпшать продуктивність як окремих особин, так і стада загалом, а отже, і прибутковість підприємства. Тому розуміння того, як жива маса до початку несучості впливає на подальшу продуктивність курей є важливим завданням.

Втім існують суперечливі дані щодо впливу показника живої маси у молодок на початку яйцекладки на показники несучості подальшого продуктивного циклу. Результати багатьох досліджень свідчать про те, що класифікація молодок відповідно до їхньої живої маси загалом неістотно впливає на виробництво яєць. У досліджах щодо оцінки яєчної продуктивності курей, яких утримували в контрастних групах за живою масою, зарубіжними авторами встановлено, що відмінності, пов'язані з ваговими групами, були лише за віком статевої

зрілості та масою яєць і не впливали на несучість та збереженість поголів'я [4]. Також є повідомлення, що жива маса птиці не впливала на вік досягнення 50% продуктивності та інтенсивність яйцекладки у курей породи Леггорн білий. При цьому птиця з вищою живою масою мала більшу масу яйця, але споживала на 3,66% більше корму на 1 г яєчної маси, ніж легша птиця [5]. У дослідж Leeson et al. на несучках кросів Babcock, DeKalb, H&N та Shaver не було реальних відмінностей у кількості яєць між важкими та легкими курами до кінця продуктивного циклу, незважаючи на істотну різницю у віці досягнення статевої зрілості між цими групами [6].

Проте інші дослідники спостерігали протилежні результати. У дослідженні Деброва і Торської розподіл поголів'я птиці кросу Хайсекс коричневий на рівновагові групи при переведенні в доросле стадо сприяв значному підвищенню несучості в класах середньої та легкої живої маси порівняно з нерозсортованою птицею на 3–6,3% за одночасного зменшення цієї ознаки в класі важкої птиці на 8,1% [7]. В експерименті Lacin et al. у курей Ломан білий також встановлено вищу несучість і нижчі значення коефіцієнта конверсії корму в легкій ваговій групі [8]. Подібні результати отримали Leeson & Summers на курях породи Леггорн, Udeh, на курях Brown Nick та Edeh et al. на курях Shaver brown [9–11]. Навпаки, у досліджах Phitsane на батьківському стаді м'ясних курей птиця з вищою живою масою на початку несучості мала вищу середню несучість за 36 тижнів життя, при цьому на вік досягнення статевої зрілості жива маса молодок не впливала [12]. У досліджах на несучках кросу Tetra SL рівень несучості у віці 52 та 72 тижні у курей з низькою початковою живою масою був нижчим, ніж у курей із середньою або високою початковою масою [13]. Бондарев також зафіксував вищу несучість курей з високою та середньою живою масою порівняно з легкими курми (на 2,5–3,7%). У цьому дослідженні така тенденція спостерігалася в умовах раннього початку фотостимуляції (17 тижнів), при збільшенні цього терміну до 20 тижнів ситуація змінювалася на протилежну [14].

Суперечливість наведених вище даних свідчить про складність досліджуваної проб-

леми. Однак більшість подібних досліджень проведено на несучках високопродуктивних промислових кросів, водночас не менш важливим є отримання інформації про вплив утримання в рамках рівновагових груп птиці, визначених на початку фотостимуляції, на продуктивні показники для курей генофондних місцевих популяцій.

Мета досліджень — виявити залежність між живою масою молодок на початку фотостимуляції, однорідністю поголів'я за цим показником і подальшими характеристиками яєчної продуктивності для птиці вітчизняного генофонду.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведено в умовах експериментальної ферми «Збереження вітчизняного генофонду птиці» Державної дослідної станції птахівництва НААН. Об'єктом досліджень були кури української генофондної популяції Бірківська барвиста яєчного напрямку продуктивності, з якою проводиться цілеспрямована селекційна робота. Тривалість досліджу — 34 тижні (з 17-го по 50-й тиждень життя птиці).

У віці 17 тижнів молодок індивідуально зважено, оцінено середній показник живої маси та його дисперсію і розділено на 3 експериментальні групи залежно від живої маси птиці: Д1 — легка ($<M-0,5\sigma$), Д2 — середня ($M\pm 0,5\sigma$) та Д3 — важка вагова група ($>M+0,5\sigma$). Птицю розмістили у 2-ярусних групових кліткових батареях (8 несучок у кожній клітці) залежно від класифікації на групи та пропорційно між ярусами батареї. Контролем було стадо птиці, посадженої в аналогічні групові клітки випадковим чином без розподілу на вагові групи.

Світлову стимуляцію для всіх груп було розпочато за стандартною схемою для яєчних курей — у віці 18 тижнів. Умови утримання та годівлі птиці дослідних груп були однаковими і відповідали чинним вимогам.

Раціон годівлі під час фази яйцекладки був ізопротеїновим (17% сирого протеїну) та ізоенергетичним (2650 ккал/кг) і відповідав за основними показниками поживності нормам для яєчних курей. Схему досліджу наведено в табл. 1.

Впродовж експерименту було проаналізовано дані зоотехнічного обліку курей-несучок, а саме: вік настання статевої зрілості (знесення першого яйця), несучість за 40 тижнів життя та за весь період, маса яєць у 30-тижневому віці та наприкінці досліджу, витрати корму на 10 яєць, збереженість поголів'я, жива маса наприкінці досліджу. Облік несучості, витрат кормів і відходу птиці здійснювали щодня по групах. Маса яєць у відповідному віці визначали зважуванням добового збору яєць по кожній групі. Живу масу птиці визначали індивідуальним зважуванням курей у відповідному віці.

За результатами досліджу оцінено економічну ефективність утримання курей у рівновагових фракціях порівняно з птицею, невірвняною за живою масою. Обчислено коефіцієнт ефективності використання несучок в кожній групі у вигляді відносно чистого прибутку, який відображав різницю між виручкою від реалізації яєць, знесених однією несучкою, і вартістю спожитого нею корму [15]. Імовірно, що для порівняння груп птиці цей показник цілком прийнятний, оскільки інші витрати на утримання були однакові для всіх груп.

Всі одержані дані було статистично оброблено, відмінність між групами визначали за допомогою критерію Тьюкі.

Результати досліджень та їх обговорення. Жива маса молодок у віці 17 тижнів до розділення на вагові групи варіювала від 1,11 до 1,90 кг, середнє значення становило 1,44 кг. На контролі виявлено практично таке саме середнє значення живої маси — 1,42 кг та аналогічні межі

1. Характеристика груп птиці в експерименті

Група несучок	Характеристика несучок	Параметри розподілу	Поголів'я, гол./клітки
Д1 (дослідна легка)	Розділені у віці 17 тижнів на основі індивідуальної живої маси	$<M-0,5\sigma$	48/6
Д2 (дослідна середня)		$M\pm 0,5\sigma$	64/8
Д3 (дослідна важка)		$>M+0,5\sigma$	48/6
К (контрольна)	Неоднорідні за живою масою	Випадковим чином	240/30

її варіації — 1,06–1,90 кг. Визначено результати розподілу птиці на рівновагові групи (табл. 2). У середній групі Д2 жива маса була на рівні контрольного показника, тобто невідсортованої за живою масою птиці. Жива маса птиці легкої групи Д1 була на 11,5% нижча за контроль, кури важкої групи, відповідно, переважали його на 12,7%. Однорідність за живою масою на контролі та в досліді до розділення на вагові групи була заниженою — 75,9 та 75%, відповідно. У результаті формування дослідних груп однорідність поголів'я в них стала в межах норми (92,7–100%), у середньому по досліді — 95,1%, що на 19,6% вище, ніж на контролі. При цьому розподіл на рівновагові фракції значно знизив і варіабельність живої маси в дослідних групах — в 1,9–3,2 раза.

У подальшому курей утримували в межах класифікаційних груп та оцінювали їх за комплексом господарсько-корисних ознак. Досліджуючи зміни живої маси курей, встановлено, що початкова жива маса молодок істотно впливала на цю ознаку упродовж дослідного періоду (табл. 3). Жива маса

курей, які розпочали яйцекладку з високою початковою живою масою, упродовж усього періоду випробувань залишалася вищою, ніж у курей, які досягли статевої зрілості з низькою або середньою початковою живою масою. Різницю між дослідними групами статистично доведено в обидва періоди випробування ($P < 0,999$).

Групування птиці за живою масою не впливало на середнє збільшення цього показника з віком, виражене як кінцева жива маса мінус початкова, чи відсоток збільшення від початкової маси у курей легкої та середньої дослідних груп Д1 і Д2 та в контрольній К (0,45–0,47 кг, або 31,3–36,7%). Водночас у важкій дослідній групі Д3 виявлено найменший приріст живої маси курей за період експерименту — 0,29 кг, або 17,8% від початкової маси. Таке зниження можна пояснити недостатнім рівнем годівлі для курей з підвищеною живою масою, адже застосовувалася практика нормованої годівлі, однакової для усіх груп. Це припущення потребує подальшого вивчення. Зниження приросту живої маси в групі Д3 позначилося і на зменшенні цього

2. Основні параметри класифікаційних груп на початку експерименту

Показник	Група птиці				
	Д1 (легка)	Д2 (середня)	Д3 (важка)	Д (по досліді)*	К (контроль)
Поголів'я, гол.	48	64	48	160	240
Межі варіації живої маси, кг	1,11–1,35	1,36–1,51	1,52–1,90	1,11–1,90	1,06–1,90
Жива маса, кг	1,28±0,010	1,44±0,006	1,63±0,013	1,44±0,012	1,42±0,012
Однорідність, %	91,7	100,0	93,8	75,0	75,9
σ , кг	0,071	0,047	0,092	0,154	0,158
C_v , %	5,6	3,3	5,7	10,7	11,1

* По досліді до розділення на групи.

3. Вплив початкової живої маси молодок на її зміну впродовж експерименту, збереженість і скоростиглість

Показник	Група птиці				
	Д1	Д2	Д3	Д	К
Жива маса в 50 тижнів, кг	1,75±0,024	1,89±0,037	1,92±0,038	1,84±0,020	1,87±0,068
Приріст живої маси, кг/%	0,47/36,7	0,45/31,3	0,29/17,8	0,40/27,8	0,45 / 31,7
Збереженість, %	91,7	90,6	89,6	90,6	89,2
Скоростиглість, тижнів	22,8±0,15	22,4±0,36	21,5±0,11	22,3±0,19	20,0

показника в середньому по досліді (0,40 кг, або 27,8%) щодо контролю та груп Д1 і Д2. Збереженість поголів'я в усіх групах була практично на однаковому рівні — 89,2–91,7%. Проте виявлено (хоч і незначну) перевагу дослідної птиці за цим показником — 1,4%. При цьому серед дослідних груп вища збереженість була у легкій птиці Д1 — на 1,1–2,1% вище за інші дослідні групи і на 2,5% вище за контроль. У дослідженнях Хомічук також збереженість поголів'я виявилася вищою для птиці класів розподілу за живою масою (93,7–95,2%) порівняно до нерозсортованої птиці (92,9%) [16]. Bish et al. повідомили про значно вищу перевагу птиці легкої та середньої вагових груп за збереженістю — на 12–13% [5].

Статевої зрілості птиця контрольної (неоднорідної за живою масою) групи досягла в середньому на 2 тижні раніше за дослідні (у 20 тижнів), різниця за цим показником становила 7,5–14% (див. табл. 3). Щодо дослідних груп, то кури важкої Д3 та середньої Д2 вагових груп розпочали яйцекладку приблизно на тиждень раніше, ніж птиця легкої вагової групи Д1. Okropkho et al. та Leeson et al. у своїх дослідженнях на несучках також виявили, що легші кури досягали статевої зрілості повільніше, ніж важкі кури [4, 6].

Водночас, незважаючи на нижчу швидкість, несучість на середню несучку за 40 тижнів життя (табл. 4) у дослідної птиці, розсортованої за живою масою, була майже на 5 яєць вищою, ніж на контролі. За цей початковий період у дослідних групах

було отримано 70 яєць у легкій групі (Д1), 64 яйця в середній (Д2) і 67 яєць у важкій (Д3). Усі ці показники переважали контрольний, відповідно, на 11,8; 2,7 і 7,7%. Отже, найвища несучість була у курей з найнижчою живою масою. При цьому птиця важкої групи Д3 раніше за інші дослідні групи розпочала яйцекладку (див. табл. 3), завдяки чому мала початкову несучість на рівні середнього показника по досліді. Схожі результати щодо переваги легковагової птиці за несучістю отримали і Edeh et al. [11]. Навпаки, Lilburn & Myers-Miller повідомили, що кури з високою живою масою виробляли значно більше яєць, ніж кури з низькою масою [17]. Проте в першому випадку, як і в нашому експерименті, застосовували нормовану годівлю, а в другому — годівлю ad libitum, що може бути причиною такого протиріччя.

За весь період використання ситуація між дослідними групами дещо змінилася — кури легкої групи Д1, як і раніше, мали найвищу несучість (112 яєць), водночас у середній та важкій групах показники змінилися. У групі Д2 за 50 тижнів життя від несучки в середньому отримано майже 102 яйця, а від несучки в групі Д3 — 98 яєць, що на 1,3% нижче за контрольний показник (99 яєць). Такий перерозподіл, імовірно, пов'язаний з різними темпами нарощування та спаду інтенсивності яйцекладки в групах. Незважаючи на це, загалом по досліді від несучки за весь період використання отримано на 4 яйця більше, ніж на контролі. У

4. Вплив початкової живої маси молодок на показники їхньої продуктивності

Вік	Група птиці				
	Д1	Д2	Д3	Д	К
<i>Несучість, шт.</i>					
За 40 тижнів	69,9±6,91	64,2±4,19	67,3±4,53	67,3±2,66	62,5
За 50 тижнів	111,9±10,58	101,7±6,09	97,9±9,57	103,2±4,42	99,2
<i>Витрати корму на 10 яєць, кг</i>					
За 40 тижнів	2,45	2,66	2,54	2,54	2,73
За 50 тижнів	2,19	2,44	2,49	2,37	2,46
<i>Маса яєць, г</i>					
У 30 тижнів	51,9±0,90	52,9±1,11	52,8±0,89	52,5±0,55	53,7±0,72
У 50 тижнів	58,5±0,75	58,9±1,33	59,2±1,39	58,8±0,60	59,5±0,82

дослідженнях Хомічук, проведених на птиці кросу Хайсекс коричневий, також на 3–7,9% вищий показник несучості був у курей, розсортованих за живою масою, але з-поміж усіх класів розподілу найнижчу несучість спостерігали у птиці легковагового класу [16].

Щодо маси яєць, то вона була пов'язана з групуванням птиці за живою масою. В обидва вікові періоди найнижчий показник встановлено в групі легкої птиці, що зумовлено позитивним корелятивним зв'язком між живою масою та масою яєць. В експериментах Окрокho et al. маса яйця також найменшою була у легкої вагової групі, найвищою — у групі важкої птиці. До того ж кури змішаної вагової групи несли яйця меншого розміру, ніж середнє значення для однорідних вагових груп [4]. У нашому ж дослідженні виявлено перевагу за масою яєць контрольної (змішаної) групи над усіма дослідними групами. У віці 30 тижнів різниця між контролем і дослідом становила 1,7–3,3% (53,7 г проти 51,9–52,8 г), наприкінці експерименту тенденція збереглася, але різниці скоротилися до 0,5–1,7% (59,5 г проти 58,5–59,2 г).

Оскільки птиця споживала однакову кількість корму на 1 гол., то через різний рівень несучості в групах витрати корму на 10 яєць були різними: найнижчими — у легкої групі Д1 (2,19 кг) і найвищими — у контрольній групі (2,46 кг), що на 3,7% більше, ніж

загалом по досліді. Така сама тенденція була і в дослідях Bish et al. [5], Leeson et al. [6], Edeh et al. [11].

Для порівняльної оцінки ефективності утримання птиці в рівновагових фракціях розраховували економічні показники виробництва харчових яєць залежно від живої маси на початку фотостимуляції та її однорідності в групах (табл. 5). На основі витрат кормів на початкову несучку за період використання (34 тижні — з 17-го по 50-й тижні життя) і його середньої ціни (10 грн/кг) визначали загальну вартість спожитого корму в групах. Залежно від несучості на початкову несучку по групах і середньої реалізаційної ціни на яйця (3 грн/шт.) обчислювали коефіцієнт ефективності використання несучок.

Однорідність за живою масою в дослідних групах була в межах норми (92,7–100%), водночас на контролі цей показник був низьким (75,9%), що на 19,6% нижче, ніж у середньому по досліді (див. табл. 5). Залежно від цього нижчою на контролі була і збереженість поголів'я — на 1,4%. Водночас комфортніші умови утримання в межах рівновагових груп птиці зумовили і її подальшу несучість та виручку від реалізації яєць, які загалом по досліді були вищими за контроль на 5,3%. Витрати корму на 1 гол. в усіх групах були однаковими, а отже, і затрати на корм не відрізнялися і становили по 247,5 грн. Виходячи з цього, найбільше

5. Економічна ефективність виробництва харчових яєць у піддослідних групах (на початкову несучку)

Показник ефективності	Група птиці					Д ± до К, %
	Д1	Д2	Д3	Д	К	
Жива маса на початку фотостимуляції, кг	1,28	1,44	1,63	1,44	1,42	+0,02
Однорідність на початку досліді, %	92,7	100,0	93,8	95,5	75,9	±19,6
Збереженість поголів'я, %	91,7	90,6	89,6	90,6	89,2	+1,4
Вироблено яєць на початкову несучку, шт.	107,2	97,0	92,8	98,8	93,8	+5,3
Виручка від реалізації яєць, грн	321,7	290,9	278,4	296,4	281,5	+5,3
Затрати на корм, грн	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	–
Прибуток від однієї несучки, грн	74,2	43,5	30,9	48,9	34,0	+43,8

прибутку з кожної несучки отримано в дослідній групі легкої птиці Д1 — 74,2 грн, що в 1,7–2,4 раза більше за інші дослідні групи і в 2,2 раза більше за контроль. Утримання ж птиці в межах рівновагових фракцій дало змогу отримати від кожної несучки на 44% (у 1,4 раза) більше прибутку порівняно з неоднорідним за живою масою поголів'ям. Наші результати підтверджено дослідженнями Щербини, в яких завдяки розподілу птиці на класи за живою масою значно зростають показники несучості порівняно з результатами нерозподіленої птиці. У результаті вартість додаткової продукції може становити від 3,3 до 15,6 тис. грн у розрахунку на 1000 гол. [18]. Edeh et al. також повідомили, що утримання курей відповідно до груп за живою масою є вигідним щодо поліпшення продуктивності всього стада та ефективнішого виробництва яєць [11].

Отже, формування рівновагових груп за живою масою до початку яйцекладки і подальше утримання птиці в межах визначених фракцій сприяє поліпшенню як фізичного, так і соціального середовища для неї завдяки зниженню варіабельності живої маси в групах у 1,9–3,2 раза та високої однорідності поголів'я (93–100%). Створення таким чином комфортніших умов для птиці з конкурентним потенціалом продуктивності сприяє поліпшенню зоотехнічних і продуктивних показників не лише окремих груп, а й усього стада: збереженості поголів'я — на 1,4%, несучості — до 4%, витрат корму на 10 яєць — на 3,7%. Усе це в сукупності дає змогу поліпшити економічні показники виробництва яєць, отримавши від однієї несучки з рівновагових фракцій у 1,4 раза більше прибутку порівняно з неоднорідним за живою масою поголів'ям.

Висновки

Формування рівновагових фракцій за живою масою у 17-тижневому віці (до початку фотостимуляції) й утримання курей в рамках визначених класифікаційних груп позитивно впливає на благополуччя птиці, її продуктивність та економічні вигоди підприємства. Розподіл молодок на групи залежно від їхньої живої маси сприяв підвищенню однорідності за цим показником у межах груп на 16,8–24,1% і створенню комфортніших умов для птиці. Подальше утримання курей у межах рівновагових

фракцій дало змогу поліпшити їхню несучість у середньому на 4% і знизити затрати корму на 10 яєць на 3,7% щодо контролю (неоднорідного за живою масою поголів'я). Завдяки вищій продуктивності в окремих групах такий підхід до формування стада дав змогу підвищити економічну ефективність виробництва, що підтверджується у 1,4 раза вищим прибутком від однієї несучки з рівновагових фракцій порівняно з невирівняним за живою масою поголів'ям.

Pankova S.¹, Havilei O.², Poliakova L.³, Chorna G.⁴

State Poultry Research Station of NAAS, 20 Tsentralna Str., vil. Birki, Chuhuiv district, Kharkiv oblast, 63421, Ukraine; e-mail: ¹svet_my@ukr.net, ²elena.gaviley@gmail.com, ³luda.polyakova@ukr.net, ⁴chernayaanna65@gmail.com; ORCID: ¹0000-0001-7504-9878, ²0000-0003-3635-0777, ³0000-0003-2235-7062, ⁴0000-0002-1104-5621

Influence of live weight and its homogeneity before the beginning of photostimulation on the level of egg productivity of hens

Goal. To identify the relationship between the live weight of young hens at the beginning of photostimulation, the homogeneity of the population according to this indicator and the subsequent characteristics

of egg productivity of hens of the Ukrainian gene pool population Birkivska barvysta. **Methods.** The experiment was conducted on hens of the Ukrainian gene pool population Birkivska barvysta for 34 weeks. At the age of 17 weeks, the young birds were divided into 3 experimental groups depending on their live weight: light (1.11–1.35 kg), medium (1.36–1.51 kg), and heavyweight group (1.52–1.90 kg). The control group was a mixed group of birds, not divided by live weight (1.06–1.90 kg). Subsequently, the birds were kept within the classification groups and were evaluated according to egg productivity. **Results.** The distribution of young animals into groups depending on their live weight before the beginning of photostimulation within certain groups contributed to the increase of homogeneity in this indicator by 16.8–24.1%. With further

keeping of hens in equilibrium fractions, the best egg-laying rates were found in the light group — 9.1–12.5% higher compared to other groups and 11.4% higher than in the control group. Due to higher egg production, storability (by 1.1–2.5%), and lower feed costs per 10 eggs (by 11.4–13.7%) they fixed for this group the most profit from each laying hen — 1.7–2.4 times more than for other groups, and 2.2 times more than for the control. Increase of homogeneity in some groups contributed to the improvement of zootechnical, productive, and economic indicators in general in comparison to the control: safety — by 1.4%, egg production — up to 4, feed conversion — by 3.7, laying hen profit — by 44% (in 1.4 times). **Conclusions.** The level of

realization of the laying potential largely depends on the live weight of young hens at the beginning of photostimulation and homogeneity in this indicator. This is confirmed by the improvement of egg production not only of individual weight groups (up to 12%) but also of the whole herd (up to 4%). An increase of 1.4 times in the income from one laying hen from equilibrium groups compared to the unbalanced livestock population suggests that keeping laying hens in groups according to their live weight is economically viable.

Key words: storability, feed conversion, profit, laying potential.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202201-05>

Бібліографія

1. Подобед Л.И. Однородность стада — решающее звено интенсивной технологии птицеводства. *Сучасне птахівництво*. 2020. № 7–8 (212–213). С. 24–27.
2. Астраханцев А.А., Исупова Н.В. Рост и развитие ремонтного молодняка и его влияние на последующую яичную продуктивность кур-несушек. *Вестник ИГСХА*. 2015. № 4(45). С. 14–18.
3. Самохина Н.И., Капустин Е.А., Садовникова Н.Ю., Кузнецов А.В. Высокая однородность стада — путь к повышению рентабельности. *Птицеводство*. 2017. № 7. С. 23–26.
4. Okpokho N.A., Craig J.V., Milliken G.A. Effects of Body Weight Groupings on Productivity, Feather Loss, and Nervousness of Caged Hens. *Poultry Science*. 1987. V. 66. Is. 8. P. 1288–1297. doi: 10.3382/ps.0661288
5. Bish C.L., Beane W.L., Ruszler P.L., Cherry J.A. Body Weight Influence on Egg Production. *Poultry Science*. 1985. V. 64. Is. 12. P. 2259–2262. doi: 10.3382/ps.0642259
6. Leeson S., Caston L., Summers J.D. Layer performance of four strains of Leghorn pullets subjected to various rearing programs. *Poultry science*. 1997. V. 76. Is. 1. P. 1–5. doi: 10.1093/ps/76.1.1
7. Дебров В.В., Торська С.М. Закономірності формування рівня яєчної продуктивності сучасних кросів. *Таврійський науковий вісник*. 2013. Вип. 85. С. 116–120.
8. Lacin E., Yildiz A., Esenbuga N., Macit M. Effects of differences in the initial body weight of groups on laying performance and egg quality parameters of Lohmann laying hens. *Czech J. of Animal Science*. 2008. V. 53. Is. 11. P. 466–471. doi: 10.17221/341-cjas
9. Leeson S., Summers J.D. Effect of Immature Body Weight on Laying Performance. *Poultry Science*. 1987. V. 66. Is. 12. P. 1924–1928. doi: 10.3382/ps.0661924
10. Udeh I. Influence of weight grouping on the short term egg production of two strains of layer type chicken. *Animal Research International*. 2009. V. 4. Is. 3. P. 741–744. doi: 10.4314/ari.v4i3.48684
11. Edeh H.O., Osita C.O., Nwoga C.C. et al. The effect of bodyweight variation on laying performances of Shaver brown hen in humid tropical environment. *Nigerian J. Anim. Sci*. 2020. V. 22. Is. 1. P. 83–90.
12. Phitsane P.M. The influence of body mass on production characteristics of broiler breeders: dissertation (M. Sc. Agric. (Animal, Wildlife and Grassland Sciences)). University of the Free State, 2006. 81 p.
13. Millsits G., Szentirmai E., Donkó T. et al. Effect of initial body weight and body composition of TETRA SL laying hens on the changes in their liveweight, body fat content, egg production and egg composition during the first egg-laying period. *Acta Agraria Kaposvárensis*. 2016. V. 20. Is. 1. P. 27–35.
14. Бондарев Э.И. Влияние режима прерывистого освещения на яичную продуктивность ремонтных курочек разной живой массы. *Изв. ТСХА*. 1996. Вып. 1. С. 177–188.
15. Булик О.Б. Методичні основи оцінки ефективності виробництва продукції птахівництва. *Інноваційна економіка*. 2016. № 5–6. С. 151–156.
16. Хомічук О.О. Яєчна продуктивність курей різних кросів та класів розподілу. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2009. Вип. 4. С. 229–238.
17. Lilburn M.S., Myers-Miller D.J. Effect of Body Weight, Feed Allowance, and Dietary Protein Intake During the Prebreeder Period on Early Reproductive Performance of Broiler Breeder Hens. *Poultry Science*. 1990. V. 69. Is. 7. P. 1118–1125. doi: 10.3382/ps.0691118
18. Щербина О.В. Ефективність диференційного утримання птиці в умовах півдня України. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. 2017. № 1(43). С. 111–117.