

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ РОСТОВИХ ПРОЦЕСІВ МИСЛИВСЬКОГО ФАЗАНА ВІД РОЗМІРІВ ЯЄЦЬ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ГОДУВАННЯ**

*На фазанарії «Скіф» у 2010–2011 роках нами було вивчено вплив впливу розмірів яєць та вмісту протеїну у кормосуміші молодняка на його ростові процеси. Відмінності за лінійними параметрами між великими, середніми та малими пташенятами нівелюються повністю на 24 добу вирощування. У господарстві «Скіф» у 2011 році маса всіх дослідних груп птахів на 50 добу вирощування виявилися достовірно меншою за 2010: великих – на 46,19 %, середні – на 35,97 % та малих – на 48,84 % (при  $P < 0,001$ ). Відставання ростових процесів пояснюється відмінностями у годуванні тварин, що підтверджується двофакторним дисперсійним аналізом.*

**Ключові слова:** фазан, розміри яйця, годування, лінійні параметри, вирощування.

### **Постановка проблеми**

Наразі в усьому світі щорічно вирощується для випуску в угіддя понад 70 млн особин мисливського фазана. За роки самостійності в Україні галузь штучного розведення дичини набула суттєвого занепаду як через об'єктивні, так і суб'єктивні причини. Тому зараз, під час появи нового інтересу до штучного

розведення дичини, питання технологічної відповідності виробничих процесів фазанівництва набуває особливої актуальності [3].

Однією із передумов забезпечення технологічного процесу вирощування мисливського фазана є відповідність кормових раціонів потребам ростових процесів та продуктивності птахів [7]. На особливу увагу, при цьому, заслуговує вміст протеїну в кормосуміші, який виступає основою нормального росту та розвитку птахів [6].

Не меншого значення для виробничого процесу набуває якість інкубаційного яйця. Загально визнаним є зв'язок між масою яєць та розмірами пташенят, отриманими із них [8]. Також, за поглядами окремих фахівців, зокрема І. І. Шмальгаузена, остаточні розміри птахів залежать від розмірів яєць, із яких вони були виведені [5]. Тому, актуальним залишається вивчення впливу морфологічних характеристик яєць на ростові процеси пташенят.

#### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Одним із суперечливих питань фазанівництва залишається рівень сирого протеїну, згідно із більшістю фахівців, у кормосуміші для фазана, необхідний для нормального розвитку пташенят, повинен сягати 26–32 % [2, 7, 9]. За іншими поглядами, достатнім вважається вміст протеїну на рівні 20 % та навіть 15 % [1]. При цьому, низький вміст протеїну у кормі (на рівні 16 %) призводить до загибелі 18,3 % пташенят, його збільшення на 4 % зменшує загибель майже у два рази, а при рівні протеїну 24 % смертність становить лише 4,5 % [11].

#### Мета, завдання та методика досліджень

Метою роботи був аналіз залежності ростових процесів мисливського фазана від розмірів яєць та особливостей годування

Для досягнення мети було проведено дослід на фазанарії «Мисливського клубу «Скіф» Каланчацької районної громадської організації у 2010–2011 роках. Нами було здійснена оцінка впливу розмірів яєць та вмісту протеїну у кормосуміші молодняка на ростові процеси мисливського фазана.

У 2010 році з яєць, отриманих від однорічних самок світлої форми, було сформовано три експериментальні групи, які достовірно відрізнялися між собою за масою (табл. 1).

Таблиця 1. Дослідженні групи яєць та фактори що вивчалися за роками

Рік	Дослідні групи	Маса яєць дослідних груп, г	п яєць	Відсоток протеїну, %	п пташенят
2010	1. Великі	Понад 30,6	95	26%	30
	2. Середні	28,6 – 30,5	139		
	3. Дрібні	24 – 28,5	97		
2011	1. Великі	Понад 30,6	330	20%	30
	2. Середні	28,6 – 30,5	330		
	3. Дрібні	24 – 28,5	330		

Молодняк, отриманий із цих яєць, вибирався та мітився шляхом відтинання заднього пальця, у групі «великі» – на правій нозі, «малі» – на лівій нозі,

«середні» – пташенятм пальці не відтинали. Вирощування дослідних груп пташенят здійснювалося при однакових умовах. У 2011 році так само було сформовано три дослідні групи. Відмінності полягали в годуванні молодняка кормосумішшю з меншим вмістом протеїну.

Масу яєць визначали з точністю до 0,1 г. Такі лінійні параметри, як довжина та діаметр, вимірювалися штангенциркулем із точністю до 0,1 мм. Індекс форми вираховували як відношення довжини до діаметра [2].

Масу тіла тварин визначали за розробленим нами методом, шляхом введення птахів до стану каталепсії [4]. До 28-добового віку зважування здійснювали з точністю – до 0,1 г, у подальшому – до 1 г; вимірювання лінійних параметрів здійснювали мірною стрічкою з похибкою в 1 мм.

Морфологічну оцінку добового молодняка здійснювали за такими параметрами, як: маса тіла, розмах крил, також вимірювалася довжина дзьоба, крила, цівки, хвоста, тіла.

Контроль ростових процесів молодняка та фізіологічного стану батьківського поголів'я здійснювали методом росту абстрактної середньої особини, коли розмір або маса тіла визначаються як середнє арифметичне розмірів окремих особин у випадковій вибірці. Математичний аналіз та статистичну обробку матеріалу здійснювали за допомогою програми Microsoft Excel 2003.

### Результати досліджень

Штучно виділені групи яєць за масою у 2010 році виявилися також відмінними за іншими морфометричними параметрами. Зокрема, відмінності між довжиною яєць коливаються в межах 2,63 – 4,40% а шириною – 2,30 – 4,73% (при  $P < 0,001$ ). При цьому, індекс форми між всіма досліджуваними групами практично не відрізнявся.

Найбільш варіативною ознакою досліджуваних яєць виявився індекс форми (3,69 – 4,29%). Тобто форма яєць є найбільш мінливою, а найбільш стійкою – його ширина (коефіцієнт варіації коливався в межах 2,16 – 3,26%).

Таблиця 2. Морфометричні характеристики дослідних груп яєць

Показники	Маса, г	Довжина, мм	Ширина, мм	Індекс форми	
1	2	3	4	5	
2010 р.	Яйця групи № 1				
	$\bar{X}$	32,07	45,26	35,90	1,262
	$\pm S_x$	0,13	0,14	0,12	0,006
	$C_v, \%$	3,94	3,33	3,26	4,286
	Яйця групи № 2				
	$\bar{X}$	29,58	44,07	34,99	1,260
	$\pm S_x$	0,05	0,10	0,06	0,004
	$C_v, \%$	1,88	2,59	2,16	3,688
	Яйця групи № 3				
	$\bar{X}$	27,77	43,27	34,20	1,266
	$\pm S_x$	0,06	0,13	0,07	0,005
	$C_v, \%$	2,05	2,93	2,12	4,003

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6
2011 р.	Яйця групи № 1				
	$\bar{X}$	32,67	46,39***	35,82	1,295***
	$\pm S_x$	0,50	0,28	0,18	0,007
	$C_v, \%$	8,34	3,29	2,76	3,067
	Яйця групи № 2				
	$\bar{X}$	29,50	43,94	34,92	1,259
	$\pm S_x$	0,09	0,38	0,10	0,013
	$C_v, \%$	1,92	5,73	1,83	6,671
	Яйця групи № 3				
	$\bar{X}$	27,48**	43,24	33,96	1,277
	$\pm S_x$	0,12	0,39	0,23	0,016
	$C_v, \%$	3,08	6,11	4,72	8,749

Примітка: статистично значущі відмінності між роками досліджень за групами:

\*\* –  $P < 0,01$  \*\*\* –  $P < 0,001$ .

У 2011 році група №1 мала більшу довжину яйця від груп № 2 та № 3, на 5,26 % та 6,72 %, відповідно (при  $P < 0,001$ ). Ширина яйця достовірно відрізнялася між всіма досліджуваними групами на 2,51 – 5,19 % (при  $P < 0,001$ ). Індекс форми достовірно відрізнявся тільки між групами № 1 та № 2 на 2,8 % (при  $P < 0,02$ ). Найбільш варіативною ознакою в групі №1 виявилася маса яйця, а групах № 2 та № 3 – індекс форми (6,67 % й 8,75 %, відповідно). Найменш варіативною характеристикою була ширина яйця в групах № 1, № 2, та маса – в групі № 3.

Кореляційний аналіз вказує на загальні тенденції з попереднім роком – на зв'язок маси з шириною та індексом форми з довжиною яєць. У групі №1 маса має високий ступінь зв'язку з шириною ( $r = 0,91$ ) та довжиною яйця ( $r = 0,74$ ). Корелятивні зв'язки індексу форми з іншими параметрами встановлені тільки в групах № 2 та № 3: позитивний – довжиною яйця ( $r = 0,96$  та  $r = 0,71$  відповідно), а негативний – його шириною ( $r = -0,58$  й  $r = -0,74$ , відповідно).

Досліджені групи яєць було проінкубовано та отримано добовий молодняк (табл. 3). Встановлено, що за масою у 2010 році він досягав рекомендованих нормативних показників [2, 5] тільки в групах № 1 та № 2, а група №3 була на 7% меншою від мінімальних розмірів. Між групами № 1–3 добовий молодняк достовірно відрізнявся за масою на 7,18–13 % (при  $P < 0,001$ ). Відсоток маси добового пташеняти від маси яйця між дослідженими групами коливався в межах 68–69%, що співпадає з даними інших дослідників [10]. Кореляційний аналіз показав наявність високого позитивного зв'язку між масою яйця та пташеняти ( $r = 0,83$ ).

У всіх досліджених групах меншими за рекомендовані показники були такі характеристики: довжина дзьоба на 12,34 – 22,18 %, крила – 24,38 – 28,97 % та цівки 23,14 – 27,18 % [2].

Відмінності морфометричних параметрів добового молодняка між групами № 1 і № 3 спостерігалися за довжиною тіла та дзьоба на 13,83 % та 11,22 % (при  $P < 0,001$ ), відповідно. Найбільший коефіцієнт варіації був властивий довжині хвоста, дзьоба та крила. Тобто вищу варіативність на момент виводу мають параметри, які характеризують розвиток оперення.

Порівняння морфометричних характеристик добового молодняка 2011 року між досліджуваними групами свідчить про наявність відмінностей за морфометричними параметрами. Винятком стали довжина дзьоба, крила та цівки між групами № 1 і № 2. Довжина хвоста в усіх групах не мала особливих відмінностей. Групи № 2 та № 3 між собою відрізнялися тільки за масою на 9,48 % (при  $P < 0,001$ ). При цьому, слід відзначити суттєве підвищення у 2011 році досліджуваного показника в групах № 2 і № 3 у середньому на 3,59–5,6 % (при  $P < 0,001$ ).

Отримані результати маси яєць та добових пташенят 2011 року були порівняно з відповідними даними 2010 року. Встановлено, що між досліджуваними роками параметри яєць дослідної групи №2 достовірних відмінностей не мали. У 2011 році група №1 була достовірно більшою від 2010 року (при  $P < 0,001$ ) за довжиною яйця (2,52 %) та індексом форми (2,63 %). Достовірно меншою була маса яйця на 1 % (при  $P < 0,01$ ) у 2011 році в групі №3. При цьому, маса пташенят у 2011 році не має достовірних відмінностей від 2010 року. Проте, пташенята за всіма морфометричними параметрами у 2011 році, переважають показники 2010 року в групі № 1 на – 4,43–24,87 % та № 3 – на 6,10–21,29 % (при  $P < 0,001$ ). У групі № 2 показники 2011 року були більшими на 5,22–11,01% (при  $P < 0,001$ ), крім довжини хвоста, яка не мала достовірних відмінностей.

Таблиця 3. Морфометричні параметри дослідних груп пташенят

Показники	Маса, г	Довжина					Розмах крил, мм	
		дзьоба, мм	крила, мм	цівки, мм	хвоста, мм	тіла, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	
2010 р.	Добовий молодняк групи №1							
	$\bar{X}$	22,05	7,54	17,08	19,00	8,85	86,23	88,38
	$\pm S_x$	0,20	0,27	0,85	0,30	0,60	1,23	2,44
	$C_v, \%$	3,31	12,83	17,96	5,68	24,35	5,15	9,96
	Добовий молодняк групи № 2							
	$\bar{X}$	20,46	7,00	17,77	18,46	10,62	83,31	87,08
	$\pm S_x$	0,26	0,23	0,75	0,37	0,94	1,16	1,51
	$C_v, \%$	4,57	11,66	15,27	7,20	32,07	5,03	6,26
	Добовий молодняк групи № 3							
	$\bar{X}$	18,99	6,69	16,69	18,00	8,54	80,38	84,54
	$\pm S_x$	0,30	0,21	0,83	0,41	0,48	1,47	0,83
	$C_v, \%$	5,78	11,22	17,87	8,18	20,07	6,59	3,54

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2011 р.	Добовий молодняк групи № 1							
	$\bar{X}$	22,23	8,20	22,73	20,60	12,80	90,23	98,93
	$\pm S_x$	0,257	0,101	0,214	0,123	0,269	0,538	0,540
	Cv, %	6,33	6,72	5,16	3,28	11,50	3,26	2,99
	Добовий молодняк групи № 2							
	$\bar{X}$	20,66	7,87	22,00	19,77	12,20	87,90	96,43
	$\pm S_x$	0,42	0,13	0,31	0,22	0,41	0,65	0,81
	Cv, %	11,06	9,28	7,83	6,04	18,57	4,03	4,63
	Добовий молодняк групи № 3							
	$\bar{X}$	18,70	7,62	21,21	19,17	11,93	86,31	94,86
	$\pm S_x$	0,269	0,115	0,224	0,193	0,374	0,606	0,832
	Cv, %	7,74	8,16	5,69	5,41	16,90	3,78	4,72

У 2010 році відмінності між лінійними параметрами пташенят дослідних груп почали нівелюватися з 5 по 7 добу. Останні достовірні відмінності між групами №1 та №3 повністю втрачаються на 24 добу вирощування. Таким чином, достовірних відмінностей між всіма досліджуваними групами на кінець експерименту за жодним проаналізованим параметром ми не спостерігали.

Отримані нами результати підтверджуються літературними даними інших дослідників, згідно з якими достовірні відмінності за лінійними параметрами між добовими пташенятами різної ваги зникають, починаючи з другого тижня вирощування. При цьому, відмінності за масою пташенят різних досліджуваних груп зникають на 4 тижень [6].

Ростові процеси молодняка у 2011 році повністю зберігають тенденцію попереднього року.

Аналіз маси птахів дослідних груп 2010 та 2011 років на 50 добу вирощування встановив наявність певних відмінностей між ними (табл. 4). У 2011 році маса птахів всіх дослідних груп виявилася достовірно меншою за 2010: великих – на 46,19 %, середніх – на 35,97 % та малих – на 48,84 % (при  $P < 0,001$ ). Відставання ростових процесів у 2011 році пояснюється відмінностями у годуванні тварин.

Таблиця 4. Маса тіла пташенят у 50 денному віці, дослідних груп у 2010 та 2011 році

Досліджені групи	Маса птахів на 50 добу, г			
	2010 рік, вміст у кормі протеїну – 26 %		2011 рік, вміст у кормі протеїну – 20–22 %	
	$\bar{X}$	$\pm S_x$	$\bar{X}$	$\pm S_x$
1. Великі	429,7	19,41	231,2***	6,62
2. Середні	379,4	32,48	217,3***	10,11
3. Малі	389,0	32,87	199***	13,60

Примітка: \*\*\* –  $P < 0,001$ ;

Двофакторний дисперсійний аналіз встановив відсутність впливу розмірів яєць на набір маси тіла пташенят. Про те, на рівні статистичної значущості нами встановлено, що цей показник на 90,4% (при  $P < 0,01$ ) залежить від особливостей годування. Дана факторна модель описує 96,35% мінливості досліджених ознак.

Таким чином, маса яєць не впливає на остаточні розміри птахів, які залежать, переважно, від якості годування.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Відмінності за лінійними параметрами між великими, середніми та малими пташенятами в обидва роки досліджень нівелюються повністю на 24 добу вирощування.

2. У господарстві «Скіф» у 2011 році маса всіх дослідних груп птахів на 50 добу вирощування виявилася достовірно меншою за 2010: великих – на 46,19 %, середніх – на 35,97 % та малих – на 48,84 % (при  $P < 0,001$ ). Відставання ростових процесів пояснюється відмінностями у годуванні тварин.

3. Дисперсійний аналіз свідчить про наявність залежності маси птахів від особливостей годування та відсутність подібної залежності від розмірів яєць.

У подальшому передбачається вивчення впливу годування не лише на молодняк мисливського фазана, а також і батьківське поголів'я та його репродуктивні властивості.

### Література

1. Єременко О. А. Формування антиоксидантного захисту організму фазанів при різному протеїновому забезпеченні раціонів / О. А. Єременко // Вісн. Запорізького нац. ун-ту. – 2007. – № 1. – С. 74–78.
2. Искусственное разведение фазанов / под общей ред. О. С. Габузова. – М. : Из-во ЦНИЛ Главохоты, 1987. – 141 с.
3. Корж О. П. Штучне розведення дичини / О. П. Корж, В. В. Петриченко, Д. О. Фролов. – Суми : Університетська книга, 2012. – 224 с.
4. Пат. 79355 Україна, МПК G01G 17/00; G01G 9/00 та A01K 29/00. Спосіб визначення ваги дрібних хребетних тварин / Корж О. П., Фролов Д. О.; заявник та патентовласник Запоріжжя. – Запорізький національний ун-тет. – № U2012 09746; заявл. 13.08.12 ; опубл. 5.04.13. Бюл. № 8.
5. Шмальгаузен И. И. Рост и дифференцировка / И. И. Шмальгаузен. – К. : Наук. думка, 1984. – Т. 2. – 166 с.
6. Ipek A. The Relationship Between Growth Traits and Egg Weight in Pheasants (*P. colchicus*) / A. Ipek, B.Y. Dikmen // J. Biol. Environ. Sci. – 2007. – № 1. – P. 117–120.

7. *Kroll M.* Der fasan. seine lebensweise, hege und jagd / *M. Kroll* // Neumann Verlag. – 1973. – P. 1174–1413.

8. *Leeson S.* Significance of Physiological age of leghorn pullets in terms of subsequent reproductive characteristics and economic analysis / *S. Leeson, L. Coston, J.D. Summers* // *Poult Sci.* – 1991. – Т. 70. – P. 37–43.

9. *Lüders H.* Was ist bei der zucht, haltung und fütterung von fasanen zu beachten / *H. Lüders* // *DGS.* – 1989. – № 13. – S. 547–551.

10. *Shanawany M. M.* Hatching weight in relation to egg weight in domestic birds / *M. M. Shanawany* // *World's Poult Sci J.* – 1987. – Т. 43. – P. 107–115.

11. *Woodard A. E.* Effect of protein levels in the diet on the growth of pheasants from / *A. E. Woodard, P. Vohra, R. L. Snyder* // *Poultry Science.* – 1977. – V. 56, № 5. – P. 1492–1500.

---

---