

Поєднання низької пластичності і високої стабільності забезпечує значно нижчий рівень м'ясної продуктивності. Таке співвідношення еколого-генетичних параметрів характерне для гусей кубанської і горьківської порід, їх жива маса становить 4,07 та 4,58 кг відповідно.

Таким чином різниця в типах середовищної чутливості, насамперед, пов'язана з генетичною неоднорідністю аналізованих генотипів, а використовуваний підхід дає можливість оцінити характер такої реакції.

Значення характеру конкретного процесу дозволяє здійснювати прогнозування ознак в інших умовах середовища, що може бути основою для відповідного корегування селекційних програм.

УДК 636.52/56.082

МОДЕЛЮВАННЯ РОСТУ ПТИЦІ М'ЯСНИХ КРОСІВ В ПРОЦЕСІ ОНТОГЕНЕЗУ

С.Ю.БОЛІЛА – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

Поряд з емпіричним вивченням показників росту молодняка птиці важливе значення має вибір математичних моделей, які з високою точністю описують вікові зміни живої маси і дозволяють здійснювати принцип оцінки фенотипу кожної особини по різниці між реалізованою продуктивністю і теоретичною очікуваною, використовуючи при цьому оптимальні поєднання параметрів конкретної моделі. Моделювання процесу росту також дозволяє прогнозувати очікувану продуктивність, виходячи з даних, які отримано у ранньому онтогенезі.

Дослідження процесів росту проводили на птиці кросу "Смена" (n = 400 голів). Були сформовані рівновагові угруповання за живою масою птиці в ранньому віці з метою зниження ступеня ієрархії серед особин, близьких за живою масою і показниками розвитку, що надало можливість створення оптимальних умов вирощування молодняка.

Особливості росту бройлерів вивчали за допомогою моделей: логістичної, Бріджеса та її модифікацій. Для цього в обробку були включені показники живої маси до 7 - тижневого віку.

Встановлено, що найбільш оптимальними виявились модель Бріджеса і її модифікація, що має вид:

$$W = Wt(W_0 / Wt) \exp(-at^k), \text{ де}$$

Wt – жива маса птиці в зрілому віці, г;

W_0 – початкова жива маса, г;

t – вік птиці в тижнях;

k – параметр кінетичної швидкості росту;

a - параметр експоненційної швидкості росту.

Середнє відхилення (табл. 1) між емпіричними значеннями показника і теоретично розрахованими за цією моделлю становить 3,0% для самців та 2,6% для самок. Крім того, закономірним є підвищення збігу з дослідними даними в віці 42 та 49 днів. Проведений однофактосний дисперсійний аналіз підтвердив, що всі вивчені моделі мають високу ступінь відповідності емпіричних і теоретичних кривих росту ($F=4,25 \times 10^{-1,07}$).

Таблиця 1 – Дослідні та теоретичні значення живої маси

Стать	Вік, тижні	Емпіричні значення	Жива маса, г			
			Модель Бриджеса		Модифікація Бриджеса	
			Теоретичні значення	Відхилення	Теоретичні значення	Відхилення
♂	1	157	162	3,2	152	-3,2
	2	293	286	-2,4	297	1,4
	3	439	451	2,7	479	9,1
	4	685	659	-3,8	689	0,6
	5	932	908	-2,6	921	-1,2
	6	1214	1193	-1,7	1166	-4,0
	7	1435	1507	5,0	1416	-1,3
	\bar{X}			3,1		3,0
♀	1	152	159	4,6	148	-2,6
	2	290	281	-3,1	292	0,7
	3	439	443	0,9	471	7,3
	4	665	645	-3,0	676	1,7
	5	910	883	-3,0	898	-1,3
	6	1167	1152	-1,3	1127	-3,4
	7	1370	1443	5,3	1356	-1,0
	\bar{X}			3,0		2,6

При вивченні параметрів росту птаці різних генотипів виявлено, що найбільшими значеннями кінетичної (max 2,5885... 2,6800, max 2,6392... 2,6885) і експоненційної (max 0,3196... 0,3282, max 0,3385... 0,3446) швидкості росту, визначеними за моделлю Бриджеса і її модифікаціями, характеризується птаця модального класу та класу плюс – варіант, що має більшу живу масу. Таким чином птаця зазначених класів має потенційну можливість для досягнення високорів-

ня продуктивності за рахунок високої кінетичної і експоненційної швидкості росту.

Після визначення параметрів швидкості росту за схемою планування експерименту 2^2 (нижче і вище до середнього) птиця була згрупована на класи (табл. 2).

Таблиця 2 – Продуктивність птиці при різних поєднаннях параметрів росту (а, к)

Модель	Поєднання параметрів моделі	Жива маса, г в віці 49 днів	
		♂	♀
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Бріджеса	--	1331,0 ± 32,9 ^a	1286,7 ± 56,4 ^a
	+-	1516,9 ± 27,9 ^b	1444,0 ± 14,5 ^b
	+ -	1382,5 ± 26,2 ^a	1289,9 ± 19,3 ^a
	++	1555,5 ± 35,0 ^b	1420,8 ± 19,3 ^b
Модифікація моделі Бріджеса	--	1317,7 ± 30,4 ^a	1248,9 ± 21,8 ^a
	+-	1487,7 ± 43,7 ^b	1451,7 ± 12,5 ^b
	+ -	1380,5 ± 27,0 ^a	1286,1 ± 24,6 ^a
	++	1554,7 ± 26,8 ^b	1506,1 ± 21,6 ^c

Примітка: "--" значення показника нижче середнього;
 "+" значення показника вище середнього;
 різні літери при ознаках вказують на достовірну різницю, однакові – на недостовірну.

Встановлено, що найбільш ефективними поєднаннями параметрів, що дозволяють одержати максимальну продуктивність були +- та ++ варіанти. Ця закономірність спостерігається як для самців, так і для самок. Коливання живої маси в віці 49 днів (за моделлю Бріджеса і її модифікацією) згідно вказаних поєднань параметрів становить: для самок 1444,0... 1451,7г; 1420,8... 1506,1г; для самців 1487,7... 1516,9г і 1554,7... 1555,0г, до того ж встановлена різниця між класами птиці за живою масою досить достовірна.

За результатами досліджень групи птиці, що перевищують середні значення кінетичної швидкості росту мають перевагу і в живій масі, чого не можна сказати за експоненційну швидкість росту, яка в меншій мірі зумовлює зростання маси птиці в бройлерному віці.

Дисперсійна оцінка впливу констант інтенсивності росту (а, к) на мінливість живої маси (табл. 3) підтвердила вище наведені дані про суттєвість впливу фактора кінетичної швидкості росту на фінальну масу особин (доля впливу для самців 27,51... 33,30%, для са-

мок – 21,82... 38,14%, $P < 0,001$). По відношенню до експоненційної швидкості росту, результати досліджень вказують на неістотну і недостовірну силу впливу цього фактора. Проте виявлено досить суттєвий вплив загальної дії параметрів інтенсивності росту (сила впливу 29,03... 38,45% для самців і 22,09... 40,00% для самок, $P < 0,001$) на показник кінцевої живої маси.

Таблиця 3 – Оцінка впливу констант росту на мінливість живої маси бройлерів

Джерела мінливості	ста ть	Модель Бріджеса		Модифікація	
		σ^2	η^2	σ^2	η^2
Експоненційна швидкість росту, (а)	♂	$2,02 \times 10^4$	1,50	$6,57 \times 10^4$	4,87 *
	♀	$4,06 \times 10^3$	0,10	$7,38 \times 10^4$	1,80 *
Кінетична швидкість росту, (к)	♂	$3,69 \times 10^5$	27,51 ***	$4,49 \times 10^5$	33,30 ***
	♀	$8,99 \times 10^5$	21,82 ***	$1,57 \times 10^6$	38,14 ***
Взаємодія (а X к)	♂	$2,19 \times 10^2$	0,02	$3,77 \times 10^3$	0,28
	♀	$7,19 \times 10^3$	0,17	$2,62 \times 10^3$	0,06
Організовані фактори (х)	♂	$1,30 \times 10^5$	29,03 ***	$1,73 \times 10^5$	38,45 ***
	♀	$3,03 \times 10^5$	22,09 ***	$5,49 \times 10^5$	40,00 ***

Примітка: *) $P < 0,05$; **) $P < 0,01$; ***) $P < 0,001$

Це підтверджує необхідність врахування кінетичної та експоненційної швидкості росту в селекційних програмах для прогнозу живої маси і оптимізації процесу вирощування молодняка м'ясних курей. Результатами досліджень показано, що при комплектуванні батьківських стад в племрепродукторах рекомендовано вести добір молодняка з оптимальними поєднаннями констант росту –+і ++.