

## **ІНТЕНСИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГІЯ РОСТУ БУГАЙЦІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПРИ КОНСОЛІДАЦІЇ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ**

**Л.О. Омельченко, канд. біол. наук**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова  
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний  
центр з вівчарства

**В.О. Найдьонова, Почесний академік НААН,  
О.Л. Дубинський, А.М. Носкова**

Асканійська державна сільськогосподарська дослідна станція

*Установлено, що в процесі консолідації таврійського типу південної м'ясної породи вірогідно збільшується інтенсивність та енергія росту бугайців у віці 7, 12, 15, 18 міс. ( $P > 0,99 - 0,999$ ) та знижується рівень фенотипової мінливості ознак у порівнянні з рівнем цих ознак на період апробації (2008 р.). Підвищення рівня ознак відбувається за рахунок збільшення в популяції особин модального класу та плюс-варіантів.*

Ключові слова: м'ясна худоба, таврійський тип, генетичні підтипи, інтенсивність, енергія росту, мінливість, класи розподілу: модальний клас, плюс-мінус-варіанти, консолідація.

Південна м'ясна порода великої рогатої худоби створена методом міжпородного схрещування корів червоної степової породи з бугаями порід шортгорн та санта-гертруда з послідуною гібридизацією дво- та трипородних помісей з бугаями кубинського зебу [1]. Породу апробовано і затверджено у 2008 р. як нове селекційне досягнення у тваринництві в складі двох внутрішньопородних типів таврійського та причорноморського, 6 заводських ліній та 39 заводських родин [2].

Генотипи таврійського типу являють собою полігібриди, переважно, три- та тетрагібриди зі складним характером успадкування та високим рівнем мінливості кількісних і якісних ознак, що проявляється високим рівнем генотипового та фенотипового різноманіття.

Консолідація є наступним етапом породотворного процесу як

тривалий селекційно-генетичний процес досягнення певної стабільності селекційної групи тварин, їх генотипової та фенотипової подібності за селекціонованими ознаками. Ця подібність реалізується через відносне звуження генотипової та фенотипової мінливості, закріплення їх на бажаному рівні прояву за відповідної взаємодії в системі «генотип-середовище», що гарантовано забезпечує високу спадкову стійкість їхньої передачі своєму потомству.

Однією з основних ознак при створенні порід і типів м'ясної худоби є інтенсивність та енергія росту – реалізація генетично зумовленої живої маси через середньодобові прирости за період вирощування.

**Мета роботи** – дослідити селекційно-генетичні механізми формування живої маси, енергії росту та рівень консолідованості цих ознак у бугайців таврійського типу південної м'ясної породи при консолідації у порівнянні з рівнем досліджуваних ознак на період апробації (2008 р.).

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводилися в племзаводі «Асканійське» Каховського р-ну Херсонської обл. В дослідках вивчали інтенсивність та енергію росту бугайців у наступні вікові періоди: при народженні, 7, 12, 15, 18 міс. шляхом щомісячного зважування і визначенням живої маси та енергії росту на ювілейну дату за методикою Інституту розведення і генетики тварин [3].

Рівень фенотипової консолідації генетичних підтипів визначали за методикою В.В. Серомолот та С.І. Святченко [4] через співвідношення показників мінливості за кількісними ознаками генетичних підтипів та генеральної сукупності (таврійський тип) за формулою:

$$D = 1 - \frac{S_1 * S_2 * S_3 \dots S_n}{\delta_1 * \delta_2 * \delta_3 \dots \delta_n}$$

де,  $S_1, S_2, S_3 \dots S_n$  – середньоквадратичні відхилення ознаки живої маси у різні вікові періоди генетичних підтипів;

$\bar{\delta}_1, \bar{\delta}_2 \bar{\delta}_3 \dots \bar{\delta}_n$  – середньоквадратичні відхилення ознаки живої маси бугайців генеральної сукупності (таврійського типу).

Нормований розподіл бугайців у 18 міс. віці досліджували за методикою К.К. Меркур'євої [5]. Індекс росту бугайців – за методикою D. Simon [6].

Матеріали, отримані в дослідках, піддані математичній обробці методами варіаційної статистики за М.О. Плохінським [7] та К.К. Меркур'євою [5] з використанням комп'ютерної програми Excel.

Дослідження виконанні згідно вимог ICAR стосовно «Правил

ICAR, стандартів і рекомендацій щодо реєстрації м'ясної продуктивності великої рогатої худоби» [10].

**Результати досліджень.** Матеріали досліджень щодо інтенсивності та енергії росту бугайців при консолідації породи наведені в таблиці 1.

Аналіз наведених даних показує, що за період, який минув з часу апробації південної м'ясної породи (2008 р.), жива маса бугайців таврійського типу вірогідно збільшилася в усі досліджувані вікові періоди ( $P > 0,99-0,999$ ), що супроводжувалося і вірогідним збільшенням індекса росту ( $176,6 \pm 2,48$  проти  $168,0 \pm 2,36$ ),  $P > 0,99$ .

Найвищі показники живої маси в досліджувані вікові періоди на період апробації породи і в 2008-2012 рр. установлені у тварин низькокровного за часткою спадковості зебу ( $\leq 37,5\%$ ) генетичного підтипу, які вірогідно перевищують аналогічні показники таврійського типу і висококровного генетичного підтипу ( $P > 0,95-0,999$ ). У тварин цього генетичного підтипу індекс росту на момент апробації вірогідно перевищував значення ознаки у тварин таврійського типу ( $P > 0,999$ ;  $181,3 \pm 3,48$  проти  $159,2 \pm 3,19$ ). В період 2008-2012 рр. ця закономірність збереглася: жива маса та індекс росту бугайців низькокровного підтипу вірогідно перевищував рівень ознак таврійського типу і висококровного підтипу ( $P > 0,95-0,999$ ).

Консолідація таврійського типу і генетичних підтипів за досліджуваними ознаками проводилася за рахунок використання бугаїв-плідників, оцінених за власною продуктивністю з індексом  $A \geq 110,1$  та якістю потомства з індексом  $B \geq 101$ , з одночасним покращанням паратипових факторів. Це забезпечило підвищення рівня консолідованості тварин таврійського типу з 0,30 в 2008 р. до 0,42 в 2012 р.

Вищий рівень консолідованості установлено у особин низькокровного генетичного підтипу – 0,52 (2012 р.) проти 0,32 (2008 р.). У тварин висококровного підтипу коефіцієнт консолідованості становить 0,32 (2012 р.) – 0,27 (2008 р.).

Підвищення рівня консолідованості супроводжується зменшенням значення коефіцієнта мінливості. У тварин таврійського типу за період консолідації він знизився у досліджувані вікові періоди за живою масою з 11,7-15,7% до 11,1-12,7%, енергією росту з 13,3-24,9 до 9,7-21,0%, індексом росту з 13,8-17,9 до 9,4-14,9%.

**Таблиця 1. Інтенсивність та енергія росту бугайців таврійського типу при консолідації**

Вік	Роки досліджень									
	2001-2007					2008-2012				
	Жива маса, кг			Середньодобовий приріст, г		Жива маса, кг			Середньодобовий приріст, г	
	n	M±m	Cv	M±m	Cv	n	M±m	Cv	M±m	Cv
<b>Таврійський тип</b>										
При народж.	133	21,7±0,24	12,5	-		114	22,4±0,47	22,2	-	
7 міс.	133	190±2,58	15,7	801±10,92	15,6	114	199±2,37 <sup>**</sup>	12,7	842±11,12 <sup>***</sup>	14,09
12 міс.	133	249±3,04	14,5	393±8,52	24,9	114	271±3,23 <sup>***</sup>	12,7	480±9,46 <sup>***</sup>	21,0
15 міс.	133	317±3,42	12,4	755±10,1 <sup>***</sup>	15,4	114	336±3,5 <sup>***</sup>	11,1	722±10,01 <sup>***</sup>	14,8
18 міс.	129	372±3,88	11,7	611±10,7	19,9	112	413±4,41 <sup>***</sup>	11,3	855±11,2 <sup>***</sup>	13,8
Індекс росту	133	168±2,36	16,2			114	176,6±2,48 <sup>**</sup>	14,9		
<b>Низькокрівний підтип</b>										
При народж.	53	22,4±0,44	14,5	-		58	23±0,76	25,2	-	
7 міс.	53	199±3,72	13,5	842±15,4	13,3	58	205±3,23	12,0	866±12,4	10,9
12 міс.	53	267±5,09	13,9	453±9,81	15,5	58	285±4,37 <sup>**</sup>	11,7	533±8,92 <sup>***</sup>	12,7
15 міс.	53	339±5,04	10,8	800±15,8 <sup>***</sup>	14,2	58	351±4,29	9,31	733±11,32	11,7
18 міс.	52	409±6,31	11,1	777±16,6	15,4	56	434±4,36 <sup>**</sup>	7,4	922±12,08 <sup>**</sup>	9,7
Індекс росту	53	181,3±3,48	13,8			58	185±2,28	9,4		
<b>Висококрівний підтип</b>										
При народж.	80	21,2±0,26	11,0	-		56	21,8±0,54	18,6	-	
7 міс.	80	184±3,55	17,3	775±13,1	15,1	56	193±3,48	13,5	815±12,52 <sup>*</sup>	11,5
12 міс.	80	236±3,76	14,3	346±7,11	18,3	56	257±4,81 <sup>**</sup>	14,0	426±8,32 <sup>**</sup>	14,6
15 міс.	80	302±4,60	13,6	733±12,07 <sup>*</sup>	14,7	56	320±5,61 <sup>**</sup>	13,1	700±11,1	11,8
18 міс.	77	347±5,29	13,4	500±12,92	22,7	56	391±6,24 <sup>***</sup>	11,9	788±10,44 <sup>***</sup>	9,9
Індекс росту	80	159,2±3,19	17,9			56	170,8±3,66 <sup>*</sup>	16,0		

<sup>\*</sup>P>0,95; <sup>\*\*</sup>P>0,99; <sup>\*\*\*</sup>P>0,999

Аналіз нормованого розподілу ознаки живої маси бугайців 18-міс. віку (табл. 2) показує, що основне поголів'я популяції представлене особинами модального класу ( $M^0$ ). Цей факт пояснюється тим, що тварини таврійського типу являють собою три- та тетрагібриди, для яких характерне полігібридне розщеплення і поява в потомстві значної кількості особин з проміжною формою успадкування ознак [8, 9]. Крайні плюс- та мінус-варіанти становлять 42,9% (2008 р.) – 31,2% (2012 р.). В процесі консолідації поряд зі збільшенням живої маси і зниженням значення коефіцієнта фенотипової мінливості в таврійському типі відбувається збільшення особин модального класу ( $M^0$ ) з 57,1 до 68,8% та зменшення  $M^-$  та  $M^+$  варіантів. При цьому кількість тварин  $M^0 + M^+$  збільшилася з 78,2 до 83,9%, тобто відбувається зсув ознаки вправо до  $M^+$  варіантів (+1,71  $\delta$ , -1,26  $\delta$ ) проти зсуву до  $M^-$  класу в 2008 р. (-2,02  $\delta$ , +1,81  $\delta$ ).

**Таблиця 2. Нормований розподіл бугайців південної м'ясної породи за живою масою в 18 міс. віці при консолідації (межа довірчого інтервалу 0,65  $\delta$ )**

Показник	Рік					
	2001-2007			2008-2012		
	класи розподілу			класи розподілу		
	$M^-$	$M^0$	$M^+$	$M^-$	$M^0$	$M^+$
<b>Таврійський тип</b>						
Жива маса, кг	240-329	330-419	420-500	320-379	380-469	470-550
голів	29	76	28	18	77	17
%	21,8	57,1	21,1	16,1	68,8	15,1
<b>Низькокровний підтип (<math>\leq 37,5\%</math>)</b>						
Жива маса, кг	350-379	381-469	470-490	320-379	380-469	470-540
голів	11	36	6	2	39	15
%	20,7	67,9	11,4	3,6	69,6	26,8
<b>Висококровний підтип (<math>\geq 37,5\%</math>)</b>						
Жива маса, кг	240-299	300-389	390-460	320-349	350-439	440-480
голів	10	54	11	7	41	8
%	13,3	72,0	14,7	12,5	73,2	14,3

В низькокровному генетичному підтипі чітко відслідковується зсув кількості тварин вправо до  $M^+$  класу (+2,14  $\delta$ , -1,8  $\delta$ ) проти +0,44  $\delta$ , -0,63  $\delta$  (зсув до  $M^-$  варіантів) у 2008 р. В висококровному підтипі також відбувається збільшення  $M^+$  варіантів. Але в цьому підтипі рух генетичної інформації відбувається значно повільніше ( $M^0+M^+=87,5\%$

проти 86,7% в 2008 р.), ніж в низькокрівному підтипі ( $M^0+M^+=96,4\%$  проти 79,3% в 2008 р.).

Аналіз розподілу тварин за досліджуваною ознакою у 18 міс. бугайців свідчить про те, що консолідація у низькокрівному генетичному підтипі відбувається за рахунок збільшення особин модального та  $M^+$  класів, загальна чисельність яких становить 96,4%, чисельність особин  $M^-$  класу – 3,6%, в висококрівному підтипі – відповідно 86,7 та 13,3%. Тобто, чисельність особин  $M^-$  класу висококрівного підтипу в 3,7 рази вища, ніж у ровесників низькокрівного підтипу, що зумовлює більш високий рівень фенотипової консолідації.

Проведені дослідження підтверджують чітку диференціацію таврійського типу південної м'ясної породи на два генетичні підтипи, які мають різний прояв ознак в системі генотип-середовище при дії одних і тих паратипових факторів. Така диференціація є важливим резервом генетичної інформації для подальшого удосконалення південної м'ясної породи за досліджуваними ознаками.

**Висновки.** В процесі консолідації таврійського типу південної м'ясної породи встановлено збільшення живої маси, енергії росту та індекса росту в усі досліджувані вікові періоди. Використання бугаїв-плідників, оцінених за власною продуктивністю та якістю потомства, поряд зі збільшенням основних показників інтенсивності та енергії росту зумовило підвищення рівня консолідованості популяції за досліджуваними ознаками з 0,30 (2008 р.) до 0,42 (2012 р.) в таврійському типі; з 0,32 до 0,52 низькокрівному підтипі та з 0,27 до 0,32 висококрівному підтипі. Установлені зміни зумовлені збільшенням в популяції тварин модального класу та плюс-варіантів. Підвищення рівня консолідації привело до звуження фенотипової мінливості, що підтверджується зниженням значень коефіцієнта мінливості за живою масою з 11,7-15,7% до 11,1-12,7%, з 13,3-24,9 до 9,7-21,0% за енергією росту, з 13,8-17,9 до 9,4-14,9% за індексом росту. Але рівень фенотипової мінливості досліджуваних ознак є достатнім для подальшого їх удосконалення.

### Список використаної літератури

1. Зубець М.В. Південна м'ясна порода – визначне селекційне досягнення в теорії і практиці аграрної науки/М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник та ін.// Вісник аграрної науки.-2009.-№3.-С. 45-51.
2. Наказ Міністерства аграрної політики та УААН від 16 січня 2009 р. №26/03 «Про затвердження південної м'ясної породи та її внутрішньопородних селекційних формувань». К.: - 2009. – 22 с.
3. Шкурін Г.Т. Забійні якості великої рогатої худоби (Методики досліджень)/Шкурін Г.Т., Тимченко О.І., Вдовиченко Ю.В. Київ.:Аграрна

наука.-2002.-49 с.

4. Серомолот В.В., Святченко С.И. Оценка степени дискретности отдельных родственных групп сельскохозяйственных животных методами математической статистики//Сельскохозяйственная биология.1984.-№3.-С. 119-120.

5. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: «Колос».-1970.-423 с.

6. Simon D. Schema de selection. L'indexation iboval. 2007/ E-mail: annie.herdbookcharolais@wanadoo.fr- Site internet: www. Charolaise.fr.

7. Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск. 1961.-364 с.

8. Дубинин Н.П. Генетика популяций и селекция/Н.П. Дубинин, Я.Л. Глембоцкий//М.: Наука.-1967.-587 с.

9. Лобашев М.Е. Наследование в популяции//Генетика/М.Е. Лобашев. Л.-1969.-С. 612-616.

10. Правила ICAR. Стандарти і рекомендації щодо реєстрації м'ясної продуктивності великої рогатої худоби. Реєстрація ICAR. Довідник. К.:2009. С. 102-110.