

УДК 636.4.082.43

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВаних ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ОЦІНКИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ЗА ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ ТА М'ЯСНИМИ ЯКОСТЯМИ**

**В. І. Халак**, кандидат сільськогосподарських наук

*ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України*

*Наведено результати досліджень відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи різних генеалогічних ліній і родин з використанням традиційних методів та інтегрованих показників.*

***Ключові слова:** молодняк свиней, генеалогічна лінія, родина, оціночний індекс, відгодівельні та м'ясні якості, кореляція.*

Аналіз літературних даних свідчить, що у світовому та вітчизняному свинарстві для оцінки та відбору тварин за ознаками власної продуктивності, відтворювальної здатності свиноматок та кнурів-плідників широко використовуються методи індексної селекції [1–5]. Вони передбачають розробку та методологію використання математичної моделі (оціночного або селекційного індексу) як критерію відбору високопродуктивних тварин. Однак питання використання в селекційно-племінній роботі оціночних індексів для оцінки відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней різного походження є малодослідженим. Це визначає актуальність нашої роботи та вектор подальших досліджень.

Мета роботи – дослідити показники відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи різних генеалогічних ліній та родин, визначити ефективність використання оціночних індексів для характеристики зазначені групи ознак, на основі розрахунку коефіцієнтів парної кореляції між ознаками, визначити напрямок дальшої селекційно-племінної роботи.

Експериментальну частину досліджень проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи ТОВ АФ «Відродження» Новомосковського району Дніпропетровської області.

Об'єктом дослідження був молодняк свиней великої білої породи, одержаний від кнурів-плідників генеалогічних ліній Долара, Гюльтора, Славутича, Докера та родин Тайги, Сніжинки, Волшебниці, Беатриса.

Дослідження проводили з урахуванням обліку наступних ознак відгодівельних та м'ясних якостей: вік досягнення живої маси 100 кг, днів; середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм. од.; довжина охолодженої туші, см; товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм; маса задньої третини охолодженої півтуші, кг, площа «м'язового вічка» см<sup>2</sup>. Контрольну відгодівлю молодняку свиней та їхню оцінку за м'ясними якостями проводили відповідно до вимог «Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів» [6].

Індекс оцінки молодняку свиней за енергією росту та товщиною шпику (індекс Березовського М. Д., Тайлера Б.) (1) та індекс Вангена (2) розраховували за формулами:

$$Ia = 100 - \frac{K \times B \times C}{A^2} \quad (1)$$

де  $Ia$  – індекс оцінки молодняку свиней за енергією росту та товщиною шпику;  $K$  – вік досягнення маси 100 кг, днів;  $A$  – абсолютний приріст за обліковий період, кг;  $B$  – обліковий період вирощування, днів;  $C$  – товщина шпику на рівні 6–7 ребра, см [6, 7].

$$I = \frac{1}{\sigma_{СП}} \times СП + \frac{1}{\sigma_{ТШ}} \times ТШ, \quad (2)$$

де:  $I$  – індекс Вангена,  $СП$  – середньодобовий приріст живої маси за період з дня народження до віку досягнення живої маси 100 кг;  $ТШ$  – товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм;  $\sigma_{СП}$  – фе-нотипове стандартне відхилення середньодобового приросту живої маси, г;  $\sigma_{ТШ}$  – фенотипове стандартне відхилення товщини шпику, мм [8].

Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики за методикою Н. А. Плохинського [9]. Різницю між середніми арифметичними двох вибірковок сукупностей вважали достовірною за умови  $V > 0,90$ ,  $V > 0,95$ ,  $V > 0,99$ ,  $V > 0,999$  (табл. 1).

### 1. Стандартне значення критерію Ст'юдента

$v$	$B_0 = 0,90$	$B_1 = 0,95$	$B_2 = 0,99$	$B_3 = 0,999$	$v$	$B_0 = 0,90$	$B_1 = 0,95$	$B_2 = 0,99$	$B_3 = 0,999$
1	6,3	12,7	63,7	637,0	13	1,8	2,2	3,0	4,1
2	2,9	4,3	9,9	31,6	14–15	1,8	2,1	3,0	4,1
3	2,4	3,2	5,8	12,9	16–17	1,7	2,1	2,9	4,0
4	2,1	2,8	4,6	8,6	18–20	1,7	2,1	2,9	3,9
5	2,0	2,6	4,0	6,9	21–24	1,7	2,1	2,8	3,8
6	1,9	2,4	3,7	6,0	25–28	1,7	2,1	2,8	3,7
7	1,9	2,4	3,5	5,3	29–30	1,7	2,0	2,8	3,7
8	1,9	2,3	3,4	5,0	31–34	1,7	2,0	2,7	3,7
9	1,8	2,3	3,3	4,8	35–42	1,7	2,0	2,7	3,6
10	1,8	2,2	3,2	4,6	43–62	1,7	2,0	2,7	3,5
11	1,8	2,2	3,1	4,4	63–175	1,6	2,0	2,6	3,4
12	1,8	2,2	3,1	4,2	176–∞	1,6	2,0	2,6	3,3

Установлено, що молодняк свиней великої білої породи піддослідної групи ( $n = 63$ ) досягав живої маси 100 кг за  $189,5 \pm 0,74$  дня за умов, що середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі становив  $719,4 \pm 7,51$  г, витрати корму на 1 кг приросту –  $3,97 \pm 0,027$  корм. од. Розрахунки індексів оцінки молодняку свиней за енергією росту і товщиною шпику ( $Ia$ ) та індексом Вангена ( $I$ ) показали, що їхні значення дорівнюють  $89,98 \pm 0,334$  та  $26,35 \pm 5,23$  бала відповідно.

За результатами контрольного забою ( $n = 28$ ) установлено, що довжина охолодженої туші становила  $95,1 \pm 0,28$  см, товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця –  $28,6 \pm 0,65$  мм, маса задньої третини охолодженої півтуші –  $10,3 \pm 0,11$  кг, площа «м'язового вічка» –  $35,6 \pm 0,49$  см<sup>2</sup>.

З урахуванням належності тварин піддослідної групи до певної генеалогічної лінії виявлено, що молодняк свиней великої білої породи лінії Гюльтора переважав ровесників ліній Докера, Долара і Славутича за середньодобовим приростом живої маси на 49,3 г ( $td = 2,19$ ,  $V > 0,95$ ), 21,0 г ( $td = 0,96$ ,  $V < 0,95$ ) та 3,5 г ( $td = 0,15$ ,  $V < 0,95$ ), за віком досягнення живої маси 100 кг – на 5,8 ( $td = 2,90$ ,  $V > 0,99$ ), 1,9 ( $td = 0,87$ ,  $V < 0,95$ ) та 0,3 дня ( $td = 0,14$ ,  $V < 0,95$ ), витратами корму на 1 кг приросту – на 0,20 ( $td = 2,75$ ,  $V > 0,95$ ), 0,08 ( $td = 1,12$ ,  $V < 0,95$ ), 0,02 корм. од. ( $td = 0,29$ ,  $V < 0,95$ ) відповідно (табл. 2).

**2. Показники відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи різних генеалогічних ліній**

Показник (ознака)	Біометричний показник	Лінії			
		Долара	Гюльтора	Славутич	Докера
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	n	16	16	15	16
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	719,6 ± 10,06	740,6 ± 19,31	737,1 ± 12,58	691,3 ± 11,65
	Cv, %	3,42	6,38	4,51	5,05
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	189,1 ± 1,20	187,2 ± 1,82	187,5 ± 0,96	193,0 ± 1,00
	Cv, %	1,57	2,38	1,35	1,56
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	3,96 ± 0,036	3,88 ± 0,061	3,90 ± 0,03	4,08 ± 0,04
	Cv, %	2,25	3,83	2,68	3,65
Довжина охолодженої туші, см	n	6	6	7	9
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	94,5 ± 0,63	94,4 ± 0,69	96,2 ± 0,33	95,2 ± 0,42
	Cv,%	1,65	1,79	0,91	1,33
Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	26,1 ± 1,26	26,9 ± 0,51	28,7 ± 1,21	29,4 ± 0,65
	Cv,%	11,89	4,70	11,15	6,69
Маса задньої третини охолодженої півтуші, кг	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	10,3 ± 0,11	10,0 ± 0,39	10,2 ± 0,17	10,6 ± 0,13
	Cv,%	2,63	9,60	4,60	3,96
Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	33,2 ± 1,39	34,3 ± 1,76	36,6 ± 0,87	36,2 ± 0,46
	Cv,%	10,29	12,60	6,29	3,84
Індекс оцінки молодняку свиней за енергією росту і товщиною шпику, Ia, (1)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	90,9 ± 0,64	91,2 ± 0,46	90,5 ± 0,47	88,7 ± 0,55
Індекс Вангена, (I) (2)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	25,6 ± 0,29	26,8 ± 0,80	26,8 ± 0,46	26,1 ± 0,43

Індекс оцінки молодняку свиней за енергією росту та товщиною шпику (Ia) й індекс Вангена (I) коливалися від 88,7 до 91,2 та від 25,6 до 26,8 бала відповідно.

За результатами досліджень м'ясних якостей молодняку різних генеалогічних ліній встановлено, що тварини лінії Славутича характеризувалися більшою довжиною охолодженої туші та площею «м'язового вічка». Порівняно з ровесниками ліній Долара, Гюльтора і Докера різниця за даними ознаками становила 1,7 см (td = 2,39, B>0,95) та 3,4 см<sup>2</sup> (td = 2,12, B>0,90), 1,8 см (td = 2,36, B>0,95) та 2,3 см<sup>2</sup> (td = 1,21, B<0,95), 1,0 см (td = 1,88, B>0,90) та 0,4 см<sup>2</sup> (td = 0,41, B<0,95). Мінімальне значення товщини шпику на рівні 6–7 грудного хребця встановлено у потомства лінії Долара – 26,1 ± 1,26 мм, а найвищий показник маса задньої третини охолодженої півтуші – лінії Докера – 10,6 ± 0,13 кг.

З метою визначення ефективності використання оціночних індексів, нами проведено розподіл тварин на класи за умови, що середнє квадратичне відхилення від середнього арифметичного Ia та I становить 0,67 σ.

Результати розподілу показали, що молодняк свиней класу M<sup>+</sup> порівняно з ровесниками класу M<sup>-</sup> характеризувався більш високими показниками середньодобових приростів живої маси за період контрольної відгодівлі (на 78,6 г; td = 4,12, B>0,999). Це позитивно вплинуло на зменшення витрат корму на 1 кг приросту живої маси (на 0,31 корм. од.; td = 4,16, B>0,999) та скорочення віку досягнення живої маси 100 кг (на 8,0 днів; td = 5,88, B>0,999), (табл. 3).

Оцінка молодняку свиней за м'ясними якостями показала, що тварини класу M<sup>+</sup> за індексом Ia переважали ровесників класу M<sup>-</sup> за товщиною шпику на рівні 6–7 грудного хребця на 6,7 мм (td = 4,49, B>0,999), проте за показниками довжина охолодженої туші,

маса задньої третини охолодженої півтуші та площа «м'язового вічка» поступалися їм на 0,3 см ( $td = 0,35$ ,  $B < 0,95$ ), 0,7 кг ( $td = 2,59$ ,  $B > 0,99$ ) та 0,5 см<sup>2</sup> ( $td = 0,28$ ,  $B < 0,95$ ) відповідно.

### 3. Показники відгодівельних та м'ясних якостей піддослідних тварин різних класів розподілу за індексом Іа (1)

Показник (ознака)	Біометричний показник	Клас розподілу		
		М <sup>+</sup>	М <sup>0</sup>	М <sup>-</sup>
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	n	7	16	5
	$\bar{X} \pm Sx$	186,5 ± 0,78	189,3 ± 0,86	194,5 ± 1,12
	Cv, %	1,11	1,82	1,29
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	$\bar{X} \pm Sx$	753,1 ± 12,35	718,7 ± 7,64	674,5 ± 14,51
	Cv, %	4,34	4,25	4,81
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	$\bar{X} \pm Sx$	3,85 ± 0,038	3,97 ± 0,025	4,16 ± 0,064
	Cv, %	2,66	2,60	3,44
Довжина охолодженої туші, см	$\bar{X} \pm Sx$	94,5 ± 0,55	95,5 ± 0,37	94,8 ± 0,64
	Cv, %	1,55	1,54	1,52
Товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$\bar{X} \pm Sx$	25,1 ± 0,85	29,2 ± 0,70	31,8 ± 1,23
	Cv, %	9,02	9,69	8,71
Маса задньої третини охолодженої півтуші, кг	$\bar{X} \pm Sx$	10,0 ± 0,17	10,4 ± 0,14	10,7 ± 0,22
	Cv, %	4,72	5,60	4,65
Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	$\bar{X} \pm Sx$	35,8 ± 1,59	35,4 ± 0,50	36,3 ± 0,74
	Cv, %	11,75	5,73	4,58

### 4. Показники відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней різних класів розподілу за індексом І (2)

Показник (ознака)	Біометричний показник	Класи розподілу		
		М <sup>+</sup>	М <sup>0</sup>	М <sup>-</sup>
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	n	8	14	6
	$\bar{X} \pm Sx$	186,3 ± 0,98	190,3 ± 0,94	192,0 ± 1,57
	Cv, %	1,50	1,85	2,01
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	$\bar{X} \pm Sx$	758,8 ± 9,70	710,4 ± 7,85	687,7 ± 14,82
	Cv, %	3,61	4,13	5,27
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	$\bar{X} \pm Sx$	3,84 ± 0,032	4,00 ± 0,029	4,09 ± 0,063
	Cv, %	2,36	2,76	3,78
Довжина охолодженої туші, см	$\bar{X} \pm Sx$	95,2 ± 0,43	94,7 ± 0,44	95,9 ± 0,46
	Cv, %	1,30	1,77	1,19
Товщина шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$\bar{X} \pm Sx$	31,4 ± 1,41	28,1 ± 0,43	26,3 ± 1,53
	Cv, %	12,72	5,81	14,45
Маса задньої третини охолодженої півтуші, кг	$\bar{X} \pm Sx$	10,4 ± 0,17	10,3 ± 0,19	10,2 ± 0,12
	Cv, %	4,60	6,91	2,99
Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	$\bar{X} \pm Sx$	37,4 ± 0,54	34,7 ± 0,72	35,5 ± 1,05
	Cv, %	4,10	7,81	7,27

Аналіз результатів досліджень відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней різних класів розподілу за індексом Вангена показав, що тварини класу М<sup>+</sup> порівняно з ровесниками класу М<sup>-</sup> характеризуються більш високими показниками відгодівельних якостей. Так, за середньодобовим приростом живої маси різниця становила 71,4 г ( $td = 3,47$ ,  $B > 0,99$ ), за віком досягнення живої маси 100 кг – 5,8 днів ( $td =$

2,69,  $V > 0,99$ ) і витратами кор-му на 1 кг приросту – 0,26 корм. од. ( $t_d = 3,13$ ,  $V > 0,99$ ). За масою задньої третини охолод-женої півтуші та площею «м'язового вічка» перевагу мали ровесники класу  $M^-$  – 0,2 кг ( $t_d = 0,91$ ,  $V < 0,95$ ) та 1,2  $cm^2$  ( $t_d = 1,14$ ,  $V < 0,95$ ) (див. табл. 4).

Тварини, у яких індекс Вангена коливався у межах від 24,50 до 25,26 бала (клас розпо-ділу  $M$ ), по відношенню до ровесників класу  $M^+$  характеризувалися більшою довжиною охолодженної туші (на 0,7 см;  $t_d = 1,12$ ,  $V < 0,95$ ) та меншою товщиною шпику на рівні 6–7 грудного хребця (на 5,1 мм;  $t_d = 2,45$ ,  $V > 0,95$ ). Кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції між індексом Вангена, індексом оцінки молодняка свиней за енергією росту і товщиною шпику, відгодівельними і м'ясними якостями становить 71,4 % (табл. 5).

**5. Коефіцієнти парної кореляції між оціночними індексами, ознаками відгодівельних та м'ясних якостей молодняка свиней,  $n = 28$**

Корелюючі ознаки		$r \pm S_r$	$t_r$
$x$	$y$		
Індекс Вангена, (2)	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	$-0,579 \pm 0,1599^{***}$	3,62
	Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	$0,690 \pm 0,1419^{****}$	4,86
	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	$-0,653 \pm 0,1485^{****}$	4,40
	Довжина охолодженної туші, см	$-0,126 \pm 0,1946$	0,65
	Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$0,690 \pm 0,1419^{****}$	4,86
	Маса задньої третини охолодженної півтуші, кг	$0,044 \pm 0,1959$	0,22
	Площа «м'язового вічка», $cm^2$	$0,368 \pm 0,1824^*$	2,02
Індекс оцінки молодняка свиней за енергією росту та товщиною шпику, $I_a$ , (1)	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	$-0,542 \pm 0,1648^{***}$	3,29
	Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	$0,584 \pm 0,1592^{***}$	3,67
	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	$-0,611 \pm 0,1553^{****}$	3,94
	Довжина охолодженної туші, см	$-0,178 \pm 0,1930$	0,92
	Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$-0,838 \pm 0,1070^{****}$	7,83
	Маса задньої третини охолодженної півтуші, кг	$-0,426 \pm 0,1774^{**}$	2,40
	Площа «м'язового вічка», $cm^2$	$0,066 \pm 0,1957$	0,34

\* $V > 0,90$ . \*\* $V > 0,95$ . \*\*\* $V > 0,99$ . \*\*\*\* $V > 0,999$ .

Коефіцієнт парної кореляції між оціночними індексами ( $I$ ), ( $I_a$ ) та абсолютними показ-никами відгодівельних і м'ясних якостей варіював від  $-0,838 \pm 0,1070$  (індекс оцінки молод-няка свиней за енергією росту і товщиною шпику  $\times$  товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця) до  $+0,690 \pm 0,1419$  (індекс Вангена  $\times$  середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, індекс Вангена  $\times$  товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця). Так, зв'язок між індексом Вангена ( $I$ ) та індексом оцінки молодняка свиней за енергією росту і товщиною шпику ( $I_a$ ) є зворотним та слабким ( $-0,184 \pm 0,1928$ ;  $t_r = 0,95$ ,  $V < 0,95$ ).

**Висновки**

1. За результатами досліджень встановлено, що кращими показниками відгодівель-них якостей характеризуються тварини генеалогічної лінії Гюльтора. Різниця у показниках порівняно з ровесниками інших генеалогічних ліній становила: за середньодобовим при-ростом живої маси за період контрольної відгодівлі 3,5–49,3 г, віком досягнення живої маси 100 кг – 0,3–5,8 дня, витратами корму на 1 кг приросту – 0,02–0,20 корм. од. Більшою довжи-ною охолодженної туші, площею «м'язового вічка» та масою задньої третини охолодженної півтуші характеризувалися туші молодняка свиней лінії Славутича та Докера, меншою товщиною шпику – лінії Долара.

2. Розподіл тварин піддослідної групи на класи показав, що найвищими показниками відгодівельних якостей відзначалися тварини з індексом Вангена 27,27–30,22 та індексом оцінки молодняка свиней за енергією росту і товщиною шпику 91,16–93,51. Певної закономірності щодо оцінки м'ясних якостей за індексами  $I_a$  та  $I$  не встановлено.

3. Кількість достовірних коефіцієнтів парної кореляції між оціночними індексами  $I_a$ ,  $I$  та абсолютними показниками відгодівельних і м'ясних якостей дорівнює 71,4 %, що свідчить про ефективність їх використання в селекційно-племінній роботі.

### Бібліографічний список

1. *Гетя А. А.* Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві: [монографія] / *А. А. Гетя*. – Полтава: Полтавський літератор, 2009. – 192 с.
2. Використання математичних функцій для визначення закономірностей росту та прогнозування живої маси свиней / *В. П. Коваленко, Т. А. Стрижак, А. І. Хватов* [та ін.] // Таврійський наук. вісн. – Херсон. – 2012. – Вип. 78, ч. 2. – С. 190–195.
3. *Лобан Н. А.* Система селекційно-генетических методів оцінки откормочных и мясных качеств свиней / *Н. А. Лобан* // Свинарство: міжвід. темат. наук. зб. Ін-ту свинарства і АПВ НААН України. – Вип. 65. – Полтава, 2014. – С. 69–75.
4. *Glodek P.* Schweinezucht. Grundlagen der Schweinezucht / Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. – 1992. – 359 s.
5. *Long T. E.* Estimating genetic merit / *T. E. Long, T. H. Short, R. O. Bates* // Fact Sheets; NSIF Swine Genetics. – 2003. – № 8. – Р. 1–4.
6. Сучасні методика досліджень у свинарстві / *В. П. Рибалко, М. Д. Березовський, Г. А. Богданов* [та ін.]. – Полтава, 2005. – 228 с.
7. *Тайлер Б.* Лекції по свиноводству / *Б. Тайлер*. – Самара, 1996. – 65 с.
8. *Козловський В. Г.* Племенное дело в свиноводстве / *В. Г. Козловский, Ю. В. Лебедев, В. А. Медведев* [и др.]. – М.: Колос, 1982. – 272 с.
9. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / *Н. А. Плохинский*. – М.: Ко-лос, 1969. – 256 с.