

УДК 636.4.082.43

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ МЕТОДІВ КОМПЛЕКСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ЗА ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ І М'ЯСНИМИ ЯКОСТЯМИ

В.І. Халак, кандидат сільськогосподарських наук,
Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведено результати досліджень показників відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи різних генеалогічних ліній. Зроблено оцінку зазначених груп ознак на основі використання комплексного індексу відгодівельних і м'ясних якостей (Ів) та індексу А. Сазера, Х. Фредіна (І). Розраховано рівень кореляційних зв'язків між основними селекційними ознаками.

Вступ. Дослідження показників відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней різних порід, типів та ліній різного еколого-генетичного походження, пошук ефективних методів оцінки зазначених груп ознак та їх використання в селекційно-племінній роботі є актуальними і визначають вектор подальшої роботи.

Теоретичною основою для проведення досліджень є наукові праці вітчизняних [1–3] та зарубіжних вчених [4–6].

Мета роботи – дослідити показники відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи різних генеалогічних ліній, провести оцінку зазначених груп ознак на основі використання комплексного індексу відгодівельних і м'ясних якостей та індексу А. Сазера, Х. Фредіна, розрахувати рівень кореляційних зв'язків між основними селекційними ознаками.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальну частину досліджень проведено в умовах племінного заводу з розведення свиней великої білої породи

ТОВ «Агро-Еліта» Нікопольського району Дніпропетровської області. Об'єктом досліджень слугував молодняк свиней великої білої породи генеалогічних ліній Ману, Чингіз, Сніжок та Славутич.

Оцінку молодняку свиней за відгодівельними і м'ясними якістьями проводили з урахуванням абсолютних та інтегрованих показників, а саме: середньодобовий приріст живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг, вік досягнення живої маси 100 кг, довжину охолодженої туші, товщина шпигу на рівні 6–7 грудних хребців, площа «м'язового вічка», маса задньої третини охолодженої півтуші. Облік витрат кормів враховували в середньому по станку і після закінчення відгодівлі перераховували на 1 кг приросту за обліковий період у кормових одиницях. Вік досягнення живої маси 100 кг визначали за формулою:

$$X = B + \frac{100 - m}{\Pi}, \quad (1)$$

де: X – вік досягнення маси 100 кг, днів;
 B – фактичний вік тварин на день остан-

нього зважування, днів; m – фактична маса тварин на день останнього зважування, кг; P – середньодобовий приріст тварин за обліковий період, кг [7].

Комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей (2) та індекс А. Сазера, Х. Фредіна (3) розраховували за такими оціночними індексами:

$$I_g = 100 + (242 \times K) - (4,13 \times L), \quad (2)$$

де: I_g – комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей, K – середньодобовий приріст, кг; L – товщина шпигу на рівні 6–7 грудних хребців, мм; 242; 4,13 – постійні коефіцієнти [8];

$$I = \frac{1}{\sigma_g} \Delta G_1 - \frac{1}{\sigma_F} \Delta F_1, \quad (3)$$

де: I – індекс А.Сазера, Х.Фредіна, ΔG_1 – швидкість росту у відхиленнях від середньої; ΔF_1 – товщина шпигу у відхиленнях від середньої; σ_g – фенотипові стандартне відхилення швидкості росту; σ_F – фенотипові стандартне відхилення товщини шпигу [9].

Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики за методикою Н.А. Плохинського [10]. Різницю між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей вважали достовірною за умови $B > 0,90$, $B > 0,95$, $B > 0,99$, $B > 0,999$ (табл.1).

Результати досліджень. Встановлено, що молодняк свиней великої білої породи ($n=65$) за віком досягнення живої маси 100 кг, товщиною шпигу на рівні 6–7 грудного хребця та довжиною охолодженої туші переважав мінімальні вимоги класу «еліта» для тварин першої групи порід на 5,8 днів, 4,8 мм та 3,4 см відповідно (табл. 2).

Показники «витрати корму на 1 кг приросту живої маси», площа «м'язового вічка», маса задньої третини охолодженої півтуші дорівнювали $4,00 \pm 0,018$ кормових одиниць, $35,19 \pm 0,497$ см², $10,4 \pm 0,11$ кг.

Аналіз результатів досліджень відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней різних генеалогічних ліній пока-

Таблиця 1. Стандартне значення критерію Стюдента

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

Таблиця 2. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку великої білої породи піддослідної групи

Показник	Біометричні показники	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Відгодівельні якості, n=65		
Середньодобовий приріст живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг, г	709,7±4,65	5,28
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн	184,2±0,68	2,98
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм.од.	4,00±0,018	3,69
М'ясні якості, n=30		
Довжина охолодженої туші, см	96,4±0,34	2,86
Товщину шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм	26,2±0,33	10,28
Площа «м'язового вічка», см ²	35,19±0,497	7,74
Маса задньої третини охолодженої пів туші, кг	10,4±0,11	6,11

Таблиця 3. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку великої білої породи різних генеалогічних ліній

Показник	Біометричні показники	Генеалогічна лінія			
		Ману	Чингіз	Сніжок	Славутич
Відгодівельні якості					
Середньодобовий приріст живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг, г	n	16	18	16	15
	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	716,5±6,14	680,1±10,55	714,8±6,21	732,4±7,84
	Cv, %	3,42	6,58	3,48	4,14
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	183,5±1,06	187,4±1,62	184,8±0,70	180,3±1,22
	Cv, %	2,32	3,67	1,52	2,62
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм.од.	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	3,97±0,020	4,14±0,043	3,98±0,024	3,92±0,026
	Cv, %	20,5	4,43	2,44	2,56
М'ясні якості					
Довжина охолодженої туші, см	n	8	8	7	7
	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	97,0±0,59	94,5±0,50	97,3±0,70	97,2±0,74
	Cv, %	2,45	2,27	2,90	2,96
Товщину шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	25,2±0,51	28,5±0,46	26,7±0,67	23,9±0,40
	Cv, %	8,11	6,92	9,89	6,60
Площа «м'язового вічка», см ²	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	36,5±0,41	33,4±0,53	33,3±1,36	37,4±0,57
	Cv, %	3,22	4,47	10,84	4,07
Маса задньої третини охолодженої півтуші, кг	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	10,8±0,22	10,2±0,17	10,2±0,26	10,5±0,23
	Cv, %	5,87	4,95	6,77	5,87

зав, що тварини лінії Славутич переважали ровесників інших генотипів за середньодобовим приростом живої маси на 52,3 (td=3,98; B>0,999) – 15,9 г (td=1,59; B<0,90), віком досягнення живої маси 100 кг – на 7,1 (td=3,51; B>0,99) – 3,2 днів (td=1,98; B>0,90), витратами корму на 1 кг приросту живої маси – на 0,22 (td=4,38; B>0,999) – 0,06 корм. од. (td=1,71; B>0,90), товщиною шпигу на рівні 6-7 грудного хребця – на 4,6 (td=7,67; B>0,999) – 1,3 мм

(td=2,03; B>0,95), площею «м'язового вічка» – на 4,1 (td=2,80; B>0,99) – 0,9 см² (td=1,28; B<0,90) (табл. 3).

Більшою довжиною охолодженої туші (на 2,8 (td=3,25; B>0,99) – 0,1 см (td=0,09; B<0,90) та масою задньої третини охолодженої півтуші (на 0,6 (td=2,16; B>0,95) – 0,3 кг (td=0,94; B<0,90) характеризувався молодняк свиней ліній Сніжка та Ману.

З урахуванням класу розподілу за комплексним індексом відгодівельних і м'ясних

Таблиця 4. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку великої білої породи різних класів розподілу за комплексним індексом відгодівельних і м'ясних якостей, ($\bar{X} \pm 0,67\sigma$)

Показник	Біометричні показники	Клас розподілу, w		
		М ⁺	М ⁰	М [–]
Відгодівельні якості				
Середньодобовий приріст живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг, г	n	17	31	17
	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	741,4±5,15	717,6±4,26	663,6±6,28
	Cv, %	2,86	3,30	3,90
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	179,8±1,04	183,4±0,76	190,0±0,78
	Cv, %	2,39	2,33	1,69
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм.од.	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	3,89±0,014	3,96±0,014	4,20±0,029
	Cv, %	1,58	2,05	2,90
М'ясні якості				
Довжина охолодженої туші, см	n	5	17	8
	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	97,1±0,64	97,2±0,48	94,3±0,46
	Cv, %	2,74	2,75	2,01
Товщину шпигу на рівні 6-7 грудного хребця, мм	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	23,4±0,33	26,0±0,31	29,3±0,38
	Cv, %	5,86	6,78	5,37
Площа «м'язового вічка», см ²	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	36,9±0,62	36,1±0,48	32,1±0,80
	Cv, %	3,80	5,49	7,09
Маса задньої третини охолодженої пів туші, кг	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	10,8±0,19	10,6±0,15	9,8±0,12
	Cv, %	4,09	5,83	3,59
Комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	182,7±1,26	166,0±1,54	139,3±1,62
	Cv, %	2,86	5,16	4,80

якостей установлено, що молодняк свиней класу M^+ , порівняно з ровесниками класу M^0 та M^- характеризувався більшими показниками середньодобових приростів живої маси (на 23,8 (td=3,56; $V>0,999$) – 77,8 г (td=9,58; $V>0,999$) та меншими витратами корму на 1 кг приросту живої маси (на 0,07 (td=3,55; $V>0,999$) – 0,31 (td=9,62; $V>0,999$) (табл.4). Різниця за віком досягнення живої маси 100 кг склала 3,6 (td=2,81; $V>0,99$) – 10,2 днів (td=7,84; $V>0,999$).

Тварини, у яких комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей коливав-

ся у межах від 175,36 до 193,06 бала (молодняк свиней класу M^+) мали меншу товщину шпигу на рівні 6–7 хребця (на 2,6 (td=4,48; $V>0,999$) – 5,9 мм (td=11,8; $V>0,999$), більшу площу «м'язового вічка» (на 0,8 (td=1,02; $V<0,90$) – 4,8 см² (td=4,74; $V>0,999$) та масу задньої третини охолодженої півтуші (на 0,2 (td=0,82; $V<0,90$) – 1,0 кг (td=4,54; $V>0,999$). За довжиною охолодженої туші, молодняк свиней різних класів розподілу за комплексним індексом відгодівельних і м'ясних якостей належали до класу «еліта», а макси-

Таблиця 5. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку великої білої породи різних класів розподілу за індексом А. Сазера, Х. Фредіна

Показник	Біометричні показники	Значення індексу А.Сазера, Х.Фредіна	
		позитивне, (+)	негативне, (-)
Відгодівельні якості			
Індекс А.Сазера, Х.Фредіна	n	27	38
	lim	0,144 – 3,273	-2,781 – -0,003
Середньодобовий приріст живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг, г	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	722,5±7,51	700,6±5,51
	Cv, %	5,40	4,85
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	181,3±1,09	186,2±0,71
	Cv, %	3,14	2,35
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм.од.	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	3,96±0,028	4,04±0,023
	Cv, %	3,68	3,55
М'ясні якості			
Довжина охолодженої туші, см	n	13	17
	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	95,7±0,49	96,9±0,46
	Cv, %	2,67	2,92
Товщину шпигу на рівні 6-7 грудного хребця, мм	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	27,4±0,50	25,4±0,39
	Cv, %	9,67	9,58
Площа «м'язового вічка», см ²	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	34,2±0,88	35,8±0,52
	Cv, %	9,25	6,07
Маса задньої третини охолодженої пів туші, кг	$\overline{X} \pm S\overline{X}$	10,3±0,17	10,5±0,15
	Cv, %	6,07	6,12

Таблиця 6. Коефіцієнт парної кореляції між відгодівельними та м'ясними якостями молодняку свиней великої білої породи та оціночними індексами

Ознака		Біометричні показники	
X	y	r±Sr	tr
Комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей	Середньодобовий приріст живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг, г	0,837±0,0372****	22,53
	Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	-0,749±0,0544****	13,76
	Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм.од.	-0,840±0,0365****	23,03
	Довжина охолодженої туші, см	0,394±0,1048****	3,76
	Товщину шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм	-0,895±0,0247****	36,29
	Площа «м'язового вічка», см ²	0,614±0,0772****	7,96
	Маса задньої третини охолодженої пів туші, кг	0,468±0,0969****	4,84
Індекс А. Сазера, Х. Фредіна	Середньодобовий приріст живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг, г	0,379±0,1062****	3,57
	Вік досягнення живої маси 100 кг, дн	-0,527±0,0896****	5,88
	Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм.од.	-0,341±0,1097***	3,11
	Довжина охолодженої туші, см	-0,135±0,1218	1,10
	Товщину шпигу на рівні 6–7 грудного хребця, мм	0,528±0,0894****	5,91
	Площа «м'язового вічка», см ²	-0,296±0,1132***	2,61
	Маса задньої третини охолодженої півтуші, кг	-0,061±0,1236	0,49

- B>0,99; *-B>0,999

мальний показник виявлено у тварин класу M⁰ – 97,2±0,48 см.

Результати оцінки молодняку свиней за відгодівельними та м'ясними якостями з використанням індексу А. Сазера, Х. Фредіна наведено у таблиці 5.

Встановлено, що тварини з позитивним значенням індексу, порівняно з ровесниками протилежної групи характеризуються більш високими показниками середньодобових приростів живої маси за період відгодівлі від 30 до 100 кг (на 21,9 г (td=2,35; B>0,95), меншим періодом відгодівлі (на 4,9 днів (td=3,76; B>0,999) та витратами корму на 1 кг приросту живої маси (на 0,08 корм.од (td=2,22; B>0,95). Протилежну закономірність встановлено за м'ясними якостями. Так, різниця на користь тварин з негативним значенням індексу А. Сазера, Х. Фредіна за довжиною охолодженої туші склала 1,2 см

(td=1,79; B>0,90), товщиною шпигу на рівні 6–7 грудного хребця – 2,0 мм (td=3,17; B>0,99), площею «м'язового вічка» – 1,6 см² (td=1,56; B<0,90), масою задньої третини охолодженої півтуші – 0,2 кг (td=0,91; B<0,90).

Встановлено, що кількість достовірних зв'язків між ознаками відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней та оціночними індексами становить 100,0 (комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей) та 71,4 % (індекс А. Сазера, Х. Фредіна) (табл. 6).

Кількість достовірних зв'язків із ймовірністю з B>0,99 та B>0,999 становить 14,28 та 71,42 %. Зазначене свідчить про ефективність використання комплексного індексу відгодівельних і м'ясних якостей та індексу А. Сазера, Х. Фредіна для оцінки молодняку свиней за відгодівельними і м'ясними якостями.



Висновки

1. Молодняк свиней великої білої породи характеризується високими показниками відгодівельних та м'ясних якостей. Максимальні показники виявлено у тварин генеалогічної лінії Славутич.

2. Ефективними способами оцінки молодняку свиней за відгодівельними та м'ясними якостями є використання оціночних індексів ($r = -0,895 - +0,837$). Відбір високопродуктивних тварин за відгодівельними якостями слід проводити за

умови, що комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей коливається у межах від 175,36 до 193,06, індекс А. Сазера, Х. Фредіна – від 0,144 до 3,273 бали.

Молодняк свиней класу M^+ , за комплексним індексом відгодівельних і м'ясних якостей та тварини, у яких індекс А. Сазера, Х. Фредіна має від'ємне значення і коливається у межах від $-2,781$ до $-0,003$ бали, характеризується вищими показниками м'ясних якостей.

Література

1. Використання математичних функцій для визначення закономірностей росту та прогнозування живої маси свиней / В.П.Коваленко, Т.А. Стрижак, Ф.І.Хватов та ін. // Таврійський науковий вісник. – Херсон. – 2012. – Вип. 78, Ч. 2. – С. 190–195.
2. Гетья А.А. Застосування різних способів відбору ремонтного молодняку свиней та оцінка їх ефективності // Державна книга племінних тварин великої білої породи свиней. – 2008. – Т.2. – С.12–16.
3. Гришина Л.П. Використання математичного моделювання для прогнозування живої маси молодняку свиней різних генотипів // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН. – Полтава, 2014. – Випуск 65. – С. 101–108.
4. A mathematical procedure for estimating animal growth and body composition / T.C.Bridges, L.W.Turner, E.M. Smith et al. – Trans. ASAE. St. Joseph. Mich. – 1986. – 29, №5. – P.1342–1347.
5. Лобан Н.А. Система селекційно-генетических методов оценки откормочных и м'ясных качеств свиней // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН. – Полтава, 2014. – Випуск 65. – С. 69–75.
6. Minkema A. An experiment on crossbreeding between Holstein-Friesian bulls and Dutch Friesian coms // Proc.Work.Symp.Breed Evolution and Crossing Experiment in Farm Animals. – Zeist, 1974. – P. 207–216.
7. Сучасні методики досліджень у свинарстві / В.П. Рибалко, М.Д. Березовський, Г.А. Богданов та ін. – Полтава, 2005. – 228 с.
8. Березовський М.Д. Стан і перспективи селекції свиней великої білої породи в Україні // Вісник аграрної науки. – 1999. – №10. – С. 49–56.
9. Племенное дело в свиноводстве // В.Г.Козловский, Ю.В.Лебедев, В.А.Медведев и др. – М.: Колос, 1982. – 272 с.
10. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос 969. – 256 с.

АННОТАЦІЯ

Халак В.І. Эффективность использования некоторых методов комплексной селекции для оценки молодняку свиней по откормочным и мясным качествам // Биоресурси і природокористування. – 2015. – 7, № 5–6. – С. 25–31.

Представлены результаты исследований показателей откормочных и мясных качеств молодняку свиней крупной белой породы различных генеалогических линий. Проведена оценка указанных групп признаков на основании использования комплексного индекса откормочных и мясных качеств ($I_{\text{в}}$) и индекса А. Сазера, Х. Фредина (I). Рассчитан уровень корреляционных связей между основными селекционными признаками.

SUMMARY

V. Khalak. Efficiency of the use of certain complex methods of selection for the assessment of young pigs for fattening and meat qualities // Biological Resources and Nature Management. – 2015. – 7, № 5–6. – P. 25–31.

The results of studies on the fattening performance and meat qualities of young pigs of large white breed different strain. Conducted assessment of specified groups of features based on the use of the complex index of fattening and meat qualities ($I_{\text{в}}$) and the index of A. Sazer, H. Fredyn (I). Calculated the level of correlation between the main breeding traits.