

РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ІНДЕКСІВ У ЯКОСТІ КРИТЕРІЇВ ВІДБОРУ СВИНОМАТОК

А. А. Рукавиця, аспірант

Науковий керівник – канд.с.-г. наук, доцент Луговий С.І.

Миколаївський національний аграрний університет, Україна

Досліджено результативність відбору свиноматок методом індексної селекції за індексами М. Д. Березовського, В. П. Коваленка та Ю. Д. Шаталіної. Встановлено, що використання всіх трьох індексів, які досліджувалися, не забезпечує статистично вірогідної переваги дочок від кращих матерів над дочками від гірших матерів.

Ключові слова: свиноматка, відтворювальні якості, індекс Ю. Д. Шаталіної, індекс М. Д. Березовського, індекс В. П. Коваленка

Постановка проблеми. Сучасна племінна база у свинарстві України для забезпечення постійного прогресу потребує проведення спрямованої методичної селекційної роботи, проте при цьому у різних господарствах селекційні підходи дуже різняться [7].

Використання методів індексної селекції для оцінки продуктивних якостей сільськогосподарських тварин значно підвищує темпи генетичного удосконалення порівняно з традиційною «класною» методикою. Проте слід зазначити, що сумарний клас племінної цінності тварини за існуючою Інструкцією з бонітування свиней, є об'єктивно індексом. Він поєднує в собі всі оцінювані ознаки, але не «розрізняє» їх селекційного значення та значення в економіці виробництва свинини [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. М. Д. Березовський та низка авторів вважають, що найефективнішою є індексна селекція. Суттєвість індексного методу полягає в тому, що відбір проводиться на основі інтегрованої оцінки племінних якостей свиней, при якій недоліки однієї ознаки компенсуються перевагами іншої, в результаті чого рівні браковки стають гнучкими, а економічний ефект селекції максимально підвищується. Індексний метод розкриває генетичну і біологічну сутність явищ високої продуктивності тварин.

На даному етапі у вітчизняній та зарубіжній літературі описана чимала кількість селекційних індексів, однак усі вони придатні для використання лише в умовах тих господарств, для яких вони розроблялися. Це пояснюється тим, що вагові коефіцієнти селекційних індексів доцільно розраховувати в залежності від генетико-популяційних

параметрів ознак та рівня продуктивності конкретної популяції, з урахуванням вимог економіки на даний період [1, 2, 8].

Більшість індексів відтворювальних якостей свиноматок враховують такі показники, які є відсутніми в офіційній загальноприйнятій системі ведення племінного обліку в Україні. Не враховується молочність, кількість поросят в 21 день, середньодобовий приріст за періоди підсистем, оскільки для цього необхідно проводити додаткові виміри та перерахунки [7, 9].

При цьому основною метою усіх індексів є найбільш повне визначення племінної цінності тварин та їх диференціації з ціллю виявлення цінної спадковості та її передачі нащадкам с наступним поступовим підвищенням продуктивності тварин популяції. За складністю та необхідністю додаткових розрахунків найбільш спрощеним і пристосованим до використання та об'ємним за повнотою даних, які оцінюються у господарствах, є індекс Ю. Д. Шаталіної (потребує інформації про багатоплідність, кількість поросят та масу гнізда у 60 днів) та індекс М. Д. Березовського (потребує додаткового розрахунку середньодобового приросту поросят до відлучення) [5].

Саме існування різних підходів до визначення племінної цінності змушує науковців та виробників проводити пошук нових методичних підходів підвищення продуктивного рівня тварин, а саме, проводиться розробка нових селекційних та оціночних індексів відтворювальних якостей свиноматок [7].

Мета та методика досліджень. Ціллю даної роботи було визначення ефективності використання селекційних (оціночних) індексів для відбору племінних свиноматок за ознаками відтворювальних якостей та впливу даного відбору на продуктивність наступних поколінь.

Дослідження проводили в умовах ТОВ «Таврійські свині» Херсонської області – племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи.

Нами було проведено оцінку відтворювальних якостей у тварин двох послідовних поколінь – батьківського (Р) та нащадків I-го покоління (F₁). Було оцінено 41 свиноматку великої білої породи батьківського покоління та 147 голів – нащадків першого покоління.

Відтворювальні якості свиноматок було оцінено за наступними ознаками: загальна кількість поросят при народженні, багатоплідність, маса гнізда при народженні, великоплідність, частка мертвонароджених поросят, маса гнізда при відлученні в 35 днів, маса одного поросяти при відлученні у 35 днів, кількість поросят у 60 днів, маса гнізда у 60 днів, середньодобовий приріст, збереженість поросят протягом підсисного періоду. Для визначення селекційного індексу В. П. Коваленка нами було додатково розраховано та включено в оцінку показник молочності.

Дослідження виконувалися за загальноприйнятими методиками.

Ранжування тварин проводили за такими індексами: оціночний індекс М. Д. Березовського, селекційний індекс Ю. Д. Шаталіної, селекційний індекс В. П. Коваленка.

Оціночний індекс М. Д. Березовського визначали по середнім даним результатів усіх опоросів за формулою:

$$I = n_0 + 2n_{60} + 35G,$$

де I – індекс відтворювальних якостей; n_0 , n_{60} , – кількість поросят відповідно при народженні та відлученні, гол.; G – середньодобовий приріст поросят за підсисний період, кг [3].

Селекційний індекс Ю. Д. Шаталіної розраховували за формулою:

$$I = 1,27X_1 + 2,74X_2 + 0,304X_3$$

де X_1 – багатоплідність, гол.; X_2 – кількість поросят у 2 місяці, гол.; X_3 – маса гнізда в 2 місяці, кг [10].

Селекційний індекс В. П. Коваленка розраховували за формулою:

$$ІВФ = 0,4x + y + 0,25z$$

де x – багатоплідність, гол.; y – молочність, кг; z – маса гнізда при відлученні у віці 60 днів [6].

Тварин батьківського стада на підставі значень даних індексів поділили на дві групи: P^- – особини, які мають показник індексу нижче середнього по групі, та P^+ – особини, які мають показник селекційного індексу вище середнього по групі.

Наступним кроком був розподіл особин, що є нащадками I-го покоління від даних свиноматок: F^- – нащадки від гірших матерів (P^-), F^+ – відповідно нащадки від кращих матерів (P^+). Останнім етапом стало порівняння сформованих дочірніх груп F^+ та F^- .

Виклад основного матеріалу досліджень. Середні значення показників відтворювальних якостей дочірнього покоління виявилися майже за всіма ознаками нижчими, порівняно з аналогічними показниками батьківського покоління (табл. 1). Зокрема, загальна кількість поросят при народженні та багатоплідність у дочок стала нижчою на 0,77 та 0,79 гол. відповідно, маса гнізда при народженні – на 0,87 кг, маса гнізда в 35 днів – на 6,9 кг, середньодобовий приріст – на 16,9 г. Водночас, спостерігається позитивна тенденція до зменшення частки мертвороджених поросят на 1,8% та до підвищення збереженості поросят протягом підсисного періоду на 3,4%.

Нащадки, отримані від свиноматок, які виявилися кращими в результаті їх ранжування на основі оцінки за індексом М. Д. Березовського, переважали нащадків від гірших свиноматок лише за загальною кількістю поросят при народженні та багатоплідністю на 0,23 та 0,05 гол. відповідно. Проте, дана різниця є статистично невірною.

Таблиця 1

Відтворювальні якості свиноматок двох послідовних поколінь (по всіх опоросах) при відборі за оціночним індексом М. Д. Березовського, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Ознака	Матері, (P)	Дочки, (F ₁)			Різниця F ₁ ⁺ - F ₁ ⁻
		в цілому	F ₁ ⁻	F ₁ ⁺	
Кількість тварин, гол.	41	147	48	99	-
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	11,65 ±0,399	10,88 ±0,173	10,72 ±0,304	10,95 ±0,210	0,23
Багатоплідність, гол.	10,27 ±0,355	9,48 ±0,144	9,45 ±0,248	9,50 ±0,180	0,05
Частка мертвонароджених поросят, %	13,6 ±2,51	11,8 ±0,72	11,1 ±1,10	12,1 ±0,84	1,0
Маса гнізда при народженні, кг	15,02 ±0,510	14,15 ±0,234	14,4 ±0,50	14,1 ±0,25	-0,3
Великоплідність, кг	1,46 ±0,005	1,48 ±0,141	1,51 ±0,035	1,47 ±0,003	-0,04
Маса гнізда в 35 днів, кг	9,12 ±0,171	8,75 ±0,088	75,3 ±1,67	71,7 ±1,214	-3,6
Маса поросяти при відлученні у 35 днів, кг	79,6 ±2,39	72,7 ±0,99	8,62 ±0,14	8,15 ±0,095	-0,47**
Кількість поросят у 60 днів, гол.	8,86 ±0,158	8,29±0,08	8,78 ±0,148	8,74 ±0,109	-0,04
Маса гнізда у 60 днів, кг	129,2 ±3,23	114,9 ±1,56	119,2 ±2,45	113,1 ±1,75	-6,1*
Середня маса одного поросяти у 60 днів, кг	14,17 ±0,267	13,15 ±0,135	13,7 ±0,24	12,9 ±0,16	-0,8**
Збереженість поросят протягом підсисного періоду, %	88,9 ±1,64	92,3 ±0,67	92,9 ±3,09	92,0 ±2,48	-0,9
Середньодобовий приріст, кг	0,211 ±0,004	0,195 ±0,002	0,200 ±0,004	0,188 ±0,003	-0,012*
Індекс М. Д. Березовського	35,91 ±0,644	33,79 ±0,274	34,11 ±0,457	33,67 ±0,341	-0,44

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Натомість, за показниками маси поросяти при відлученні у 35 днів, маси гнізда та маси одного поросяти в 60 днів вони статистично вірогідно поступалися дочкам свиноматок, які мали нижче середнього значення вищеназваного індексу на 0,47 кг ($p < 0,01$), 6,09 кг ($p < 0,05$), 0,76 кг ($p < 0,01$), відповідно.

При використанні селекційного індексу Ю. Д. Шаталіної, як критерія відбору племінних свиноматок, ми виявили, що нащадки свиноматок групи P⁺ поступаються групі P⁻ за більшістю показників відтворювальних якостей (табл. 2). А саме, за масою гнізда при народженні – на 0,11 кг, великоплідністю – на 0,03 кг, за масою гнізда в 35

днів – на 0,7 кг, за масою одного поросяти при відлученні у 35 днів – на 0,13 кг, середньою масою поросяти в 60 днів – на 0,21 кг, масою гнізда в 60 днів – на 1,35 кг та ін.

Таблиця 2

Відтворювальні якості свиноматок двох послідовних поколінь (по всіх опоросах) при відборі за селекційним індексом Ю. Д. Шаталіної, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Ознака	Матері, (P)	Дочки, (F ₁)			Різниця F ₁ ⁺ - F ₁ ⁻
		в цілому	F ₁ ⁻	F ₁ ⁺	
Кількість тварин, гол.	41	147	56	91	-
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	11,65 ±0,399	10,88 ±0,173	10,69 ±0,293	11,00 ±0,214	0,31
Багатоплідність, гол.	10,27 ±0,355	9,48 ±0,144	9,38 ±0,240	9,54 ±0,181	0,16
Частка мертвороджених поросят, %	13,6 ±2,51	11,8 ±0,72	11,2 ±1,00	12,2 ±0,90	1,0
Маса гнізда при народженні, кг	15,02 ±0,510	14,15 ±0,234	14,22 ±0,455	14,11 ±0,257	-0,11
Великоплідність, кг	1,46 ±0,005	1,48 ±0,141	1,50 ±0,030	1,47 ±0,003	-0,03
Кількість поросят у 60 днів, гол.	9,12 ±0,171	8,75 ±0,088	8,76 ±0,135	8,74 ±0,116	-0,02
Маса гнізда в 35 днів, кг	79,6 ±2,39	72,7 ±0,99	73,2 ±1,55	72,5 ±1,28	-0,7
Маса 1 поросяти при відлученні у 35 днів, кг	8,86 ±0,158	8,29 ±0,08	8,37 ±0,135	8,24 ±0,099	-0,13
Маса гнізда у 60 днів, кг	129,2 ±3,23	114,9 ±1,56	115,7 ±2,30	114,3 ±2,09	-1,4
Середня маса одного поросяти у 60 днів, кг	14,17 ±0,267	13,15 ±0,135	13,28 ±0,229	13,07 ±0,167	-0,21
Середньодобовий приріст, г	211,4 ±4,39	194,5 ±2,23	196,3 ±3,79	193,4 ±2,74	-2,9
Збереженість поросят протягом підсисного періоду, %	88,9 ±1,64	92,3 ±0,67	93,4 ±2,86	91,6 ±5,38	-1,8
Індекс Ю. Д. Шаталіної	77,3 ±1,64	70,9 ±0,74	71,1 ±1,13	70,8 ±0,97	-0,3

Переважають нащадки кращих матерів нащадків гірших матерів, як і при відборі батьківського покоління за індексом М. Д. Березовського, лише за загальною кількістю поросят при народженні та багатоплідністю на 0,31 та 0,16 гол., відповідно. Проте, жодна різниця не є статистично вірогідною. Визначивши селекційний індекс у дочірнього покоління ми встановили, що в цілому у покоління дочок він на 6,4 одиниці нижчий, ніж у матерів. Причому, даний показник у особин групи F₁⁻ становить 71,1

одиниць, що на 0,3 одиниць більше, ніж показник індексу у тварин F_1^+ , та на 6,22 менше, ніж у батьківського покоління.

Проаналізувавши отримані дані при відборі особин батьківського покоління за допомогою селекційного індексу В. П. Коваленка та розподілі за отриманими даними нащадків на групи, ми визначили, що група тварин F_1^+ переважає за більшістю показників відтворювальних якостей тварин групи F_1^- (табл. 3).

Таблиця 3

Відтворювальні якості свиноматок двох послідовних поколінь (по всіх опоросах) при відборі за селекційним індексом В. П. Коваленка, $\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$

Показник	Матері, (P)	Дочки, (F_1)			Різниця $F_1^+ - F_1^-$
		в цілому	F_1^-	F_1^+	
Кількість тварин, гол.	41	147	51	96	
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	11,65 $\pm 0,399$	10,88 $\pm 0,1$ 73	10,51 $\pm 0,305$	11,07 $\pm 0,208$	0,56
Багатоплідність, гол.	10,27 $\pm 0,355$	9,48 $\pm 0,144$	9,23 $\pm 0,247$	9,61 $\pm 0,177$	0,38
Частка мертвонароджених поросят, %	13,6 $\pm 2,51$	11,8 $\pm 0,72$	11,0 $\pm 1,03$	12,3 $\pm 5,12$	1,3
Маса гнізда при народженні, кг	15,02 $\pm 0,510$	14,15 $\pm 0,234$	14,04 $\pm 0,484$	14,21 $\pm 0,252$	0,17
Великоплідність, кг	1,46 $\pm 0,005$	1,48 $\pm 0,141$	1,50 $\pm 0,033$	1,47 $\pm 0,003$	-0,03
Кількість поросят при відлученні у 35 днів, гол.	9,12 $\pm 0,171$	8,75 $\pm 0,088$	8,64 $\pm 0,138$	8,81 $\pm 0,113$	0,17
Маса гнізда в 35 днів, кг	79,6 $\pm 2,39$	72,7 $\pm 0,99$	71,3 $\pm 1,39$	73,5 $\pm 1,32$	2,2
Маса поросяти при відлученні у 35 днів, кг	8,86 $\pm 0,158$	8,29 $\pm 0,08$	8,345 $\pm 0,148$	8,26 $\pm 0,094$	-0,085
Маса гнізда у 60 днів, кг	129,2 $\pm 3,23$	114,9 $\pm 1,56$	113,6 $\pm 2,27$	115,5 $\pm 2,07$	1,9
Середня маса одного поросяти у 60 днів, кг	14,17 $\pm 0,267$	13,15 $\pm 0,135$	13,231 $\pm 0,25$	13,11 $\pm 0,16$	-0,121
Середньодобовий приріст, г	211,4 $\pm 4,39$	194,5 $\pm 2,23$	195,4 $\pm 4,14$	194,0 $\pm 2,62$	-1,4
Збереженість поросят протягом підсисного періоду, %	88,9 $\pm 1,64$	92,3 $\pm 0,67$	93,6 $\pm 3,03$	91,7 $\pm 5,12$	-1,9
Молочність, кг	50,86 $\pm 1,49$	52,68 $\pm 0,775$	52,13 $\pm 1,291$	52,98 $\pm 0,971$	0,85
Селекційний індекс В. П. Коваленка	87,3 $\pm 2,33$	85,2 $\pm 1,08$	84,2 $\pm 1,77$	85,7 $\pm 1,37$	1,5

Навіть показник селекційного індексу виявився у нащадків кращих матерів вищим, ніж у іншої групи на 1,5 одиниць, та на 0,5 одиниці більше, ніж середній показник у всіх дочок. Проте, всі ці відмінності

виявилися статистично не вірогідними.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Відбір свиноматок за відтворювальними якостями на підставі визначення оціночного індексу за М. Д. Березовським, селекційного індексу Ю. Д. Шаталіної, селекційного індексу В. П. Коваленка не забезпечує повторюванності рангової оцінки у їх дочок. Статистично вірогідної переваги дочок від кращих матерів над дочками від гірших матерів не встановлено при використанні всіх трьох індексів, які досліджувалися.

Отримані результати також вказують на необхідність використання новітніх комплексних методів оцінки генетичного потенціалу свиноматок.

Список використаних джерел:

1. Автоматизоване моделювання селекційних індексів для оцінки свиней / М. Д. Березовський, А. А. Гетя, П. А. Ващенко [та ін.] // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2008. — № 4. — С. 92—94.
2. Березовський М. Д. Репродуктивні якості свиней англійської селекції / М. Д. Березовський, І. В. Хатько. — К. : Урожай, 1972. — 93 с.
3. Березовский Н. Д. Оценка материнских качеств свиноматок с использованием оценочного и селекционного индексов / Н. Д. Березовский, П. Я. Шкурупий, В. А. Коротков // Свиноводство. — К. : Урожай, 1984. — № 40. — С. 16—18.
4. Данилова Т. Н. Использование селекционных индексов в свиноводстве / Т. Н. Данилова, С. Б. Данилов, В. И. Герасимов // Перспективы развития свиноводства : материалы X Междунар. науч.-произв. конф. — Гродно, 2003. — С. 47—48.
5. Коваленко В. П. Перспективы свиноводства / В. П. Коваленко, В. М. Рябко, В. Г. Пелых. — Херсон : Айлант, 2000. — 84 с.
6. Коваленко Т. С. Розробка селекційного індексу для оцінки відтворювальних якостей свиноматок / Т. С. Коваленко // Таврійський науковий вісник. — Херсон : Айлант, 2009. — Вип. 64. — Ч. 3. — С. 128—131.
7. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней / В. Г. Пелих. — Херсон : Айлант, 2002. — 264 с.
8. Селекція сільськогосподарських тварин / [Б. М. Гопка, В. П. Коваленко, Ю. Ф. Мельник та ін.]. — К. , 2007. — 554 с.
9. Церенюк О. М. Оцінка ефективності індексів материнської продуктивності свиней / О. М. Церенюк, А. І. Хватов, Т. А. Стріжак // Зб. наук. праць ВНАУ. — 2010. — № 3 (42). — С. 73—77.
10. Шаталина Ю. Д. Индексная оценка свиноматок крупной белой породы на племферме ООО «Славутич» Покровского района / Ю. Д. Шаталина // Перспективы розвитку біотехнології в Україні : зб. наук. праць БТФ ДДАУ. — 2005. — № 2. — С. 96—104.

А. А. Рукавица. Результативность использования селекционных индексов в качестве критериев отбора свиноматок.

Исследовано результативность отбора свиноматок методом индексной селекции по индексам М. Д. Березовского, В. П. Коваленко и Ю. Д. Шаталиной. Установлено, что использование всех трёх индексов, которые исследовались, не обеспечивает статистически достоверного преимущества дочек от лучших матерей над дочками от худших матерей.

Ключевые слова: свиноматка, воспроизводственные качества, индекс Ю. Д. Шаталиной, индекс М. Д. Березовского, индекс В. П. Коваленко.

A. Rukavitsa. The effectiveness of selection indices using as criteria for the Sows selection.

We investigated the results of the selection of sows by index selection, which based on using indices by M. Berezovsky, V. Kovalenko and Y. Shatalina. It was found that the use of all three indices, which were investigated, does not provide statistically significant advantages daughters from best mothers over daughters from the worst mothers.

Key words: sow, reproductive quality, index by M. Berezovskiy, index by Y. Shatalina, index by V. Kovalenko.