

Висновки та пропозиції. Таким чином, удосконалення оцінки спадкових якостей тварин пов'язано з вивченням динаміки їх росту в ранньому онтогенезі. Такий онтогенетичний підхід дозволяє вивчити інтенсивність формують-ворюючих процесів та застосувати його у якості критерію оцінки для відбору. У даному випадку є можливість виділити тварин із швидким, повільним і помірним типом формування, які безпосередньо пов'язані з рівнем генетичного потенціалу за репродуктивними якостями. Сучасні дослідження пропонують використання математичних моделей для визначення констант росту тварин у віковому аспекті, а також прогнозування рівня продуктивності в наступні періоди онтогенезу, враховуючи дані початкової живої маси.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Плоткін С.Я. Математичне моделювання біологічних процесів при викладенні аграрних інформаційних технологій // Збірник наукових праць „Педагогічні науки”. – Херсон. – 2002. – Вип. 27. – С. 168-171.
2. Поляков М.Г. Використання математичних методів для оцінки типологічних особливостей свиней різних генотипів: Автореф. дис...канд.с.-г. наук. – Київ. – 1994. – 26 с.
3. Коваленко В.П., Болелая С.Ю. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы // Цитология и генетика. – К.: 1998. – Том 32, №4. – С.55-59.
4. Геккієв А.Д. Використання математичних моделей для оцінки лактаційних кривих залежно від фенотипових і паратипових факторів // Науково-технічний бюлетень ІТ УААН. – Харків, 2004. – № 88. – С. 76-87.

УДК 636.4.082.

ТОЧНІСТЬ ОЦІНКИ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СВИНЕЙ ПРИ РІЗНИХ СХЕМАХ ВИЗНАЧЕННЯ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ

Хватова М.А. - к. с - г. н., Інститут тваринництва НААН

Проведена кількісна оцінка ефектів загальної і специфічної комбінаційної здатності при чотирьох повних схемах діалельного схрещування і чотирьох повних і неповних топ-кросів з кнурами-аналізаторам. Ефекти комбінаційної здатності за енергією росту коливалися від мінус 9,75 діб до 13,21 діб. Доказане повне співпадання прогностичних значень з фактичними за ефектами комбінаційної здатності, визначених при повних і неповних схемах діалельного схрещування та топ-кросів. Недоліком цього методу є зменшення оцінених варіантів оцінки окремих поєднань. Дисперсійний аналіз підтвердив високу ймовірність одержаних результатів.

Ключові слова: свині, загальна і специфічна комбінаційна здатність, генетичний потенціал, діалельне схрещування, топ-кроси.

Хватова М. А. Точность оценки генетического потенциала свиней при разных схемах определения комбинационной способности

Проведена количественная оценка эффектов общей и специфической комбинационной способности при четырех полных схемах диалельного скрещивания и четырех полных и неполных топ-кроссов с хряками-анализаторами. Эффекты комбинационной способности

по енергії росту колебались в межах від мінус 9,75 суток до 13,21 суток. Доказано повне співпадіння прогностических значень з фактическим за ефектами комбiнацiонної здатності, визначених по повним і неповним схемам диалельного скрецивання і топ-кроссов. Недостатком цього методу є зменшення оценок варіантів поєднань. Дисперсійний аналіз підтвердив високу достовірність отриманих результатів.

Ключеві слова: свині, загальна і специфічна комбiнацiонна здатність, генетичний потенціал, диалельні скрецивання, топ-кросси.

Khvatova M. A. The accuracy of evaluating the genetic potential of pigs under different patterns of determining combining ability

The study makes quantitative evaluation of the effect of general and specific combining ability under four full patterns of diallel crossing and four complete and incomplete top-crosses with boars-analyzers. The effect of the combining ability by the energy of growth varied from minus 9.75 days to 13.21 days. The best results were received in the combinations of the Ukrainian meat and Welsh breeds. The paper shows a complete coincidence of predicted and obtained values of combining ability effects determined in complete and incomplete diallel crossbreeding schemes and top crosses. The drawback of this method is a decrease in the number of evaluated variants. Dispersion analysis confirmed high validity of the received results.

Key words: pigs, general and specific combining ability, genetic potential, diallel crossing, top-cross.

Постановка проблеми. Постійне зростання об'ємів виробництва свинини неможливе без точної оцінки генетичного продуктивного потенціалу вихідних порід та створення оптимальних умов його реалізації.

Під поняттям "генетичний продуктивний потенціал" вважається здатність свиней проявляти максимальний рівень продуктивності, яка зумовлена спадковістю і проявляється при достатній і повноцінній годівлі та комфортних умовах утримання. Оцінюють рівень генетичного потенціалу на підставі конкурсних випробувань, за даними контрольного вирощування і відгодівлі в контрольно-випробувальних станціях та племінних суб'єктах свинарства, селекційно-генетичних центрах за чинними методиками випробування. Від точності оцінки генетичного потенціалу вихідних порід залежить ефективність застосованої розробленої системи розведення з використанням промислового схрещування та гібридизації. В розробку методів оцінки генетичного потенціалу значний вклад внесли провідні науковці М. З. Басовський, В. П. Коваленко та Т. І. Нежлукченко [1, 2]. Нині чисельними дослідженнями вчених встановлено, що ефект гетерозису та генетичний потенціал обумовлює комбiнацiйна здатність (Рибалко В. П., М. Д. Березовський, О. М. Церенюк, М. А. Хватова) [3–6]. Тому визначення рівня комбiнацiйної здатності свиней набуває актуальності і перспективності, що й обумовило вибір напряму цього дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Не дивлячись на те, що математичне і методичне забезпечення визначення комбiнацiйної здатності було розроблено ще у 1942 році Спрегом і Тайтумом [7] і застосовувалось у рослинництві Б. Гриффінгом з 1956 року [8] у практиці цей метод має обмеження використання. Це обумовлено необхідністю працездатних, тривалих поліалельних схрещувань вихідних порід за принципом "кожний з кожним".

У свинарстві вперше застосував прогнозування ефекту гетерозису за генетико-математичною функцією з включенням параметрів загальної і специфічної комбiнацiйної здатності В. Т. Горін [9]. Пізніше цей метод удосконалю-

вали І. М. Нікітченко, В. П. Коваленко, М. Д. Березовський та інші. Особливий інтерес з'явився до використання комбінаційної здатності з появою методики неповних діалельних схрещувань та топ-кросів з кнурами-аналізаторами [10]. Ці методи використовуються у галузях рослинництва та дрібних сільськогосподарських тварин. У свинарстві подібних досліджень не виявлено. Це дає змогу скоротити кількість комбінацій від 4 до 10 разів. Проте ще не встановлено точність співпадання повних і неповних схем діалельного схрещування. Саме цим питанням і присвячені наші дослідження.

Постановка завдань. Метою наших досліджень було обґрунтування ефективності визначення генетичного потенціалу за ефектами комбінаційної здатності, визначених при повних і неповних схемах діалельного схрещування та топ-кросах з кнурами-аналізаторами.

Для вирішення цієї мети була проведена порівняльна оцінка ефективності оцінки загальної і специфічної комбінаційної здатності за чотирма повними і неповними схемами діалельного схрещування за Б. Гриффінгом в модифікації М. В. Турбіна та чотирма повними і неповними топ-кросами з кнурами-аналізаторами [11]. Прогнозування генетичного потенціалу здійснювали за генетико-математичною функцією Дж. Снедекора [12]. Оцінку відгодівельних якостей при схрещуванні порід великої білої, ландрас, уельської та української м'ясної проводили за чинними методиками, СОУ і ДСТУ. (ОСТ-10-2-86, ОСТ 10-3-86). Ефективність діалельних поєднань визначали за сумарною ознакою енергії росту – віком досягнення живої маси 100 кг на контрольному вирощуванні.

Виклад основного матеріалу досліджень. Кількісна оцінка ефектів загальної комбінаційної здатності за віком досягнення живої маси 100 кг при повних і неповних схемах діалельного схрещування приведена в таблиці 1.

Таблиця 1 - Оцінка ефектів загальної комбінаційної здатності енергії росту за повними і неповними схемами діалельного схрещування по Гриффінгу (діб)

Породи	Методи			
	1	2	3	4
Велика біла	4,620	3,137	4,489	-0,09
Ландрас	4,286	4,925	5,121	7,875
Уельська	-0,956	-1,427	0,136	-0,180
Українська м'ясна	-7,947	-6,635	-9,746	-7,605
Середній популяційний ефект	179,53	181,16	176,33	175,84
Кількість комбінацій поєднань і голів	16/384	10/246	12/285	6/147

Для визначення параметрів загальної і специфічної комбінаційної здатності було необхідним провести від 6 до 16 варіантів поєднань при поголів'ї від 147 до 384 гол. Найкращі результати за усіма чотирма методами одержано за участю порід української м'ясної та уельської. Встановлено покращання віку досягнення 100 кг від 0,18 діб до 9,746 діб.

Специфічна комбінаційна здатність у всіх комбінаціях поєднань коливалась від мінус 8,575 діб до 13,210 діб.

За працемісністю кращими виявився четвертий метод за Гриффінгом. Для оцінки комбінаційної здатності було необхідно майже втричі менше варі-

антів поєднань. Крім того, не було необхідності проводити реципрокні варіанти схрещувань. Розрахункові показники генетичного потенціалу, визначені за генетико-математичною моделлю Дж. Снедекора, мали майже нульове відхилення від фактичних значень у всіх варіантах поєднань. Наприклад, у поєднанні велика біла х українська м'ясна були одержані прогностичні результати, які повністю співпадали з фактичними:

$$\text{Схема № 1. } X_{\text{ВБ} \times \text{УМ}} = 179,53 + 4,62 - 7,95 - 3,99 - 2,03 = 170,190 \text{ діб;}$$

$$\text{Схема № 2. } X_{\text{ВБ} \times \text{УМ}} = 181,16 + 3,136 - 6,64 - 7,47 = 170,186 \text{ діб;}$$

$$\text{Схема № 3. } X_{\text{ВБ} \times \text{УМ}} = 176,3 + 4,5 - 9,75 + 1,15 - 2,03 = 170,190 \text{ діб;}$$

$$\text{Схема № 4. } X_{\text{ВБ} \times \text{УМ}} = 175,84 - 0,09 - 7,605 + 2,045 = 170,190 \text{ діб;}$$

Кількісна оцінка ефектів комбінаційної здатності при повних і неповних топ-кросах з кнурами-аналізаторами приведена в таблиці 2.

Таблиця 2 - Оцінка ефектів загальної комбінаційної здатності неповних топ-кросів

Породи	12 комбінацій, n = 289 голів		8 комбінацій, n = 196 голів		4 комбінації n = 99 голів	
	матері	тестери	матері	тестери	матері	тестери
ВБ	0,147	5,764	2,685	10,110	9,500	9,500
Л	4,591	0,431	8,810	6,230	6,900	6,900
У	3,111	0,744	0,730	-8,125	-4,100	-4,100
УМ	-7,849	-6,939	-12,225	-8,215	-12,300	-12,300
\sum_{ij}	0	0	0	0	0	0

Розрахунки прогностичних значень віку досягнення живої маси за ефектами, одержаними при повних і неповних топ-кросах з кнурами-аналізаторами, повністю співпадали як з фактичними даними, так і за результатами по схемах Гриффінгу:

Неповні топ-кроси (12 комбінацій 3 тестери)

$$X_{\text{ВБ} \times \text{УМ}} = 181,629 + 0,1475 - 6,9392 - 4,6476 = 170,19 \text{ діб} = 170,19 \text{ факт.};$$

Неповні топ-кроси (8 комбінацій 2 тестери)

$$X_{\text{ВБ} \times \text{УМ}} = 181,73 + 2,685 - 8,215 - 6,01 = 170,19 \text{ діб} = 170,19 \text{ факт.};$$

Неповні топ-кроси (4 комбінацій 1 тестер)

$$X_{\text{ВБ} \times \text{ВБ}} = 189,14 + 9,5 + 9,5 - 9,5 = 198,64 \text{ діб} = 198,64 \text{ факт.};$$

$$X_{\text{УМ} \times \text{УМ}} = 189,14 - 12,3 - 12,3 + 12,3 = 176,84 \text{ діб} = 176,84 \text{ факт.}$$

Неповні топ-кроси застосовують у випадку відсутності повної інформації. В цьому випадку починають оцінювати ефекти з батьківських форм.

При цьому, при діалельному схрещуванні чотирьох порід кількість комбінацій зменшується в чотири рази при однаковій точності оцінки. Недоліком є зменшення кількості оцінених варіантів.

Дисперсійний аналіз підтвердив високу ймовірність одержаних результатів. Аналіз вихідної інформації на наявність генотипового різноманіття свід-

чить про істотний вплив організованих чинників – від 83,0 % до 89,1 % повних схем і 26,7 % у неповних; у випадкових – відповідно 17,0 %, 10,9 % та 73,3 %. Частка впливу материнських і батьківських порід та тестерів коливалась в межах від 26,4 % до 27,0 %, а їх взаємодії – 34,9 %. Коефіцієнти кореляції між рангами оцінок за повними і неповними схемами діалельного схрещування становили від 0,6 до 0,9.

Висновки. Порівняльною оцінкою чотирьох методів повного діалельного аналізу за Гриффінгом і чотирьох повних і неповних схем топ-кросів із тестерами-аналізаторами з чисельністю комбінацій поєднань від 4 до 16 виявлено високі прогностичні можливості оцінки генетичного потенціалу неповних схем. Встановлено майже повне співпадання прогностичних і фактичних значень.

Використання неповних схем діалельного схрещування розширяє можливості застосування методу селекції за комбінаційною здатністю, особливо на перших етапах селекційно-генетичних програм у свинарстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басовский Н. З. Крупномасштабная селекция в животноводстве / Н. З. Басовский, В. П. Буркат, В. И. Власов, В. П. Коваленко, Киев, 1994. – 374 с.
 2. Коваленко В. П. Методи оцінки генетичного потенціалу і контролю селекційних процесів у тваринництві / В. П. Коваленко, Т. І. Нежлукченко // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2008. – Вип. 64. – С. 143-149.
 3. Рибалко В. П. Комбинационная способность свиней различных генотипов / В. П. Рибалко, В. М. Нагаевич и др. // Вісник Полтавського ДСГІ, 2000. - № 5. – С. 48-49.
 4. Березовський М. Д. Комбінаційна здатність ліній свиней / М. Д. Березовський, П. А. Ващенко // Вісник аграрної науки, 2010. - № 3. – С. 40-43.
 5. Церенюк О. М. Комбінаційна здатність маток свиней уельської породи / О. М. Церенюк // Вісник ДДАУ, Дніпропетровськ, 2007. – № 2. – С. 111-116.
 6. Хватова М. А. Прогнозування ефекту гетерозису за комбінаційною здатністю породно-лінійних поєднань свиней / М. А. Хватова // НТБ ІТ НААН. – Харьков, 2012. - № 107. – С. 148-153.
 7. Sprague J. F. General and specific combining ability in single crosses of corn / J. F. Sprague, L. A. Tatum // J. Amer. Soc. Agron, 1942. – № 34. – P. 923-932.
 8. Griffing B. A. A generalized treatment of the use diallel crosses in quantitative system / B. Griffing // Aust. Jour. Big. Sci. – 1956. – Vol 9. – P. 463-493.
 9. Горин В. Т. Оценка комбинационной способности заводских линий по репродуктивным качествам свиноматок / В. Т. Горин, И. Н. Никитченко // Научные основы развития животноводства в Белоруссии. – Минск, 1974. – Вып. 4. – С. 66-70.
 10. Вольф В. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности / В. Вольф, П. Литун и др. – Харьков, 1980. – 76 с.
 11. Турбин Н. В. Сравнительная оценка методов анализа комбинационной способности у растений / Н. В. Турбин, Л. А. Тарутина, Л. В. Хотылева // Генетика, 1966. - № 8. – С. 8-11.
-

12. Снедекор Дж. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии / Дж. Снедекор. – Москва, 1961. – 503 с.

УДК 636.22/28.082.26

ПОКАЗНИКИ ДОВІЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД МЕТОДІВ ПІДБОРУ

Хмельничий Л.М. – д. с.-г. н., професор;

Салогуб А.М. – д. с.-г. н., доцент.

Бондарчук В.М. – к. с.-г. н., доцент;

Лобода В.П. – к. с.-г. н., заступник ген. директора з агровиробництва ПРАТ
“Райз-Максимко”, Сумський національний аграрний університет.

У статті викладені результати досліджень проведених на поголів'ї корів української червоно-рябої молочної породи щодо ефективності лінійної селекції за ознаками тривалості господарського використання та довічної продуктивності в залежності від внутрішньолінійного та міжлінійного варіантів підбору.

За результатами оцінки потомства, одержаного при внутрішньолінійному підборі генеалогічних формувань, встановлено достовірний вплив їхньої спадковості на показники довічної продуктивності корів.

У результаті міжлінійного підбору, у різних поєднаннях батьківських та материнських ліній, виявлено істотну мінливість потомства, отриманого від цих варіантів, за оцінюваними ознаками. Корови отримані в усіх варіантах міжлінійного підбору батьківських ліній Ингансера, Хановера та Валианта з бугаями материнської С.Кавалера завжди відрізнялися високими показниками довічної продуктивності.

Ключові слова: тривалість використання, довічна продуктивність, лінія, підбір, надій.

Хмельничий, Л. М., Салогуб А. Н., Бондарчук, В. Н., Лобода, В. П. Показатели пожизненной продуктивности коров украинской красно-пестрой молочной породы в зависимости от методов подбора

В статье представлены результаты исследований, проведенных на поголовье коров украинской красно-рябой молочной породы по эффективности линейной селекции по признакам продолжительности хозяйственного использования и пожизненной продуктивности в зависимости от внутрilineйного и межлинейного вариантов подбора.

По результатам оценки потомства, полученного при внутрilineйном подборе генеалогических формирований, установлено достоверное влияние их наследственности на показатели пожизненной продуктивности коров.

В результате межлинейного подбора, в разных сочетаниях родительских и материнских линий, обнаружена существенная изменчивость потомства, полученного от этих вариантов, по оцениваемым признакам. Коровы получены во всех вариантах межлинейного подбора отцовских линий Ингансера, Хановера и Валианта с быками материнской С.Кавалера всегда отличались высокими показателями пожизненной продуктивности.

Ключевые слова: длительность использования, пожизненная продуктивность, линия, подбор, удой.

Khmelnychyi L.M., Salohub A.N., Bondarchuk, V.M., Loboda V.P. Indicators of lifelong productivity of cows of the Ukrainian red-speckled dairy breed depending on the methods of selection

The article presents the results of research conducted on the number of cows of the Ukrainian red-speckled dairy breed into the efficiency of linear selection by the indices of economic use duration and lifelong productivity depending on the intra-line and interline selection.