

чорно-рябої молочної породи з ліній Белла, Маршала та Чіфа. Для реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності варто віддавати перевагу корів з ванноподібною формою молочної залози, а також тваринам, які народилися в осінній сезон та мають перше отелення. З метою підвищення якісних показників молока рекомендується здійснювати добір тварин з підвищеним вмістом жиру та білка в молоці.

**УДК: 636.4.082.24**

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМ ДЛЯ ПІДБОРУ КРАЩИХ ВИРОБНИКІВ З МЕТОЮ ПОКРАЩЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАДА СВИНЕЙ**

**Гарматюк К.В., доктор філософії**

*Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

**Актуальність.** Зростання попиту на свинину у світі як важливий енергетичний продукт харчування вимагає підвищення продуктивності свинарських господарств. Сучасні програми та методи селекції є потужним інструментом і дозволяють цілеспрямовано покращувати генетичні характеристики стада, що в свою чергу сприяє підвищенню економічної ефективності та забезпеченню екологічної стійкості. Інтеграція сучасних методів у селекції дозволяє більшому досягненню прогресу при вирощуванні високопродуктивних тварин і забезпечує стаке зростання та розвиток галузі. На сьогодні постає задача задовольняти продукцією тваринництва не тільки внутрішні потреби, і в перспективі, по завершенню війни, збільшувати експортний потенціал. Покращення генетичних характеристик стада є однією з основних складових для отримання високопродуктивного поголів'я, а отже впровадження програм для підбору кращих виробників є досить вагомим елементом.

**Ключові слова.** *Свинарство, селекція, маркерний аналіз, геномний підбір.*

**Мета.** Дослідження та впровадження сучасних програм селекції у свинарстві для підбору виробників з метою покращення генетичних характеристик стада використовуючи геномний підбір та біотехнології, підвищення його продуктивності, покращення якості виробленої продукції та забезпечення стійкості і різноманітності генетичного фонду.

**Матеріали та методи.** Аналіз і синтез літературних та власних експериментальних і теоретичних досліджень. Наукові дослідження проводили у період із 2016 по 2018 рр. на поголів'ї свиней великої білої породи, гібридних матках (F1½ (ВВ+Л), кнурах-плідниках сучасних

м'ясних порід та гібридах закордонної селекції (ландраси, п'єтрен, термінальні кнури – кантор) в умовах ТОВ «Агрофірми «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області згідно загальноприйнятих у свинарстві методик, проведено аналітику доступних джерел.

**Результати.** Галузь свинарства займає значну частку в структурі продовольчих товарів, потребує глибокого аналізу, суттєвого оновлення, оптимізації виробничих процесів, запровадження нових технологій та забезпечення гарантованої якості продукції [2].

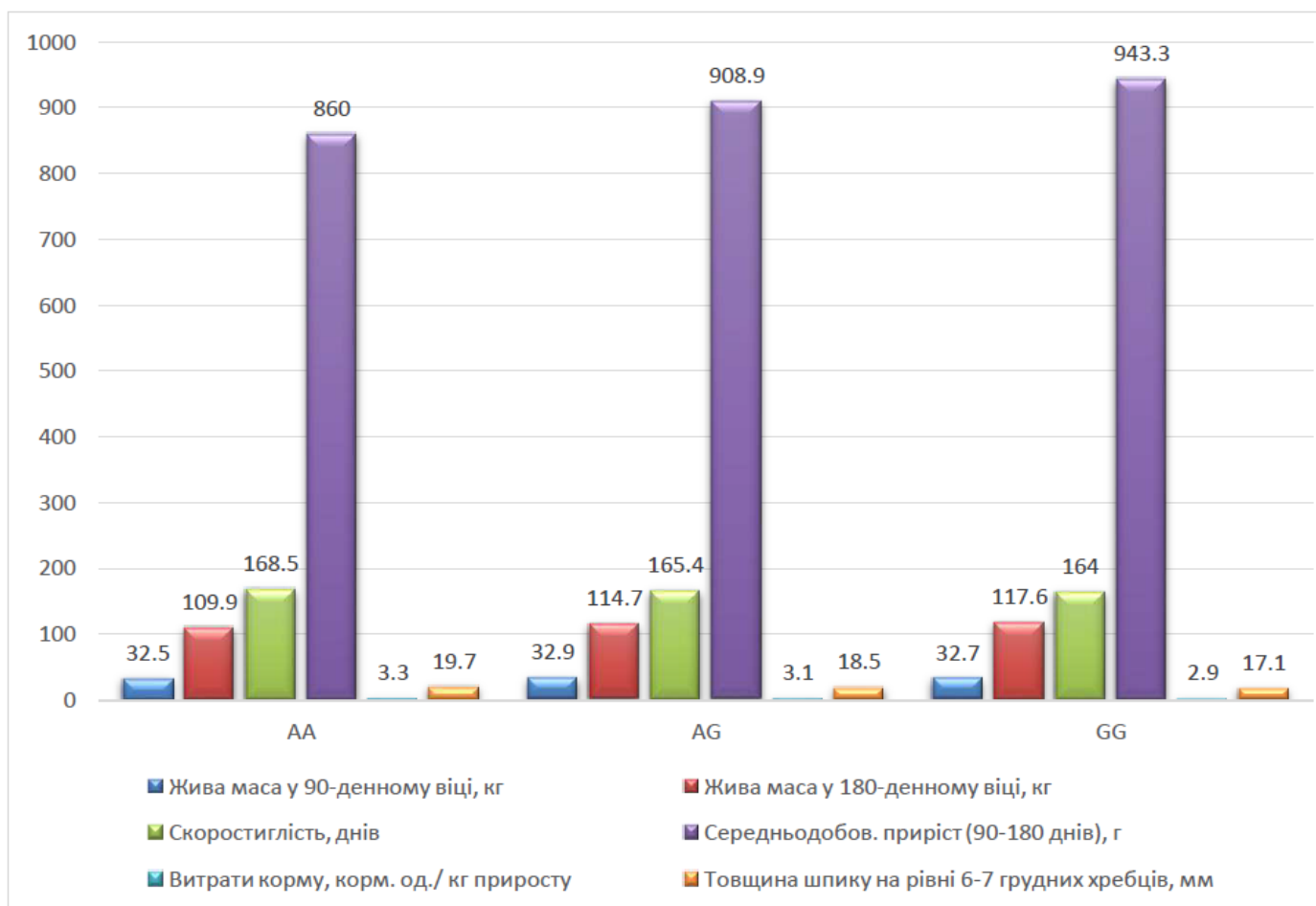
Хід розвитку методології селекційної роботи містить у собі п'ять етапів.

На першому (до 50-х років) етапі проводили селекцію за принципом «кращий з кращим»; на другому (50-80 рр.) практикували селекцію на основі фенотипових даних; з 80 рр. використовували BLUP (від англійського - best linear unbiased prediction) [6] і на сучасному етапі (з 2000 р.) – селекція на основі молекулярно-генетичних маркерів (маркерна селекція, MAS – Marker Assisted Selection) [5] та їх комбінування з індексною селекцією, а також, геномна селекція.

Впродовж 2016 по 2018 рр. на поголів'ї свиней великої білої породи, гібридних матках ( $F_1 \frac{1}{2}$  (ВБ+Л)), кнурах-плідниках сучасних м'ясних порід та гібридах закордонної селекції (ландраси, п'єтрен, термінальні кнури – кантор) виконано комплексні дослідження на молодняку свиней складного гібридного походження  $F_2$  ( $\frac{1}{4}$  ВБ +  $\frac{1}{4}$ УМ +  $\frac{1}{2}$  ЧБП) із застосуванням ДНК-аналізу. Технічний результат досягнуто тим, що врахування поліморфізму за геном *MC4R* при формуванні груп даного генотипу для відгодівлі дав можливість відібрати молодняк з кращими відгодівельними та з підвищеними ознаками м'ясності.

Згідно одержаних результатів слід надавати перевагу молодняку свиней носіям гомозиготного генотипу *GG* за геном *MC4R*, оскільки молодняк гібридного походження  $F_2$  ( $\frac{1}{4}$  ВБ +  $\frac{1}{4}$ УМ +  $\frac{1}{2}$  ЧБП), що є носієм генотипу *GG* меланокортинового рецептора *MC4R* за товщиною шпику на 8,1% ( $p < 0,001$ ) переважає аналогів генотипу *AG* та на 15,2% ( $p < 0,001$ ) переважає ровесників генотипу *AA* за цим геном. Одержані результати узгоджуються з результатами інших дослідників стосовно ДНК-типуювання за геном *MC4R* [3, 4,6].

При вивченні впливу носіїв різних алелей гена *MC4R* на прояв показника живої маси, відгодівельних, м'ясних ознак у молодняку свиней гібридного походження  $F_2$  ( $\frac{1}{4}$  ВБ +  $\frac{1}{4}$ УМ +  $\frac{1}{2}$  ЧБП) відмічено позитивний вплив алеля *MC4RG* та генотипу *MC4RGG* на показники продуктивності тварин.



**Рис. 1. Ознаки продуктивності гібридного походження F2 ( $\frac{1}{4}$  ВВ +  $\frac{1}{4}$  УМ +  $\frac{1}{2}$  ЧБП) носіїв різних алейних варіантів за геном MC4R**

Аналіз одержаних результатів (рис. 1) засвідчує, що на початку відгодівлі жива маса молодняку свиней вказаного гібридного походження у 90-денному віці була приблизно на одному рівні – 32,5 -35,9 кг, проте на кінець відгодівлі у 180-денному віці максимальна жива маса притаманна носіям генотипу MC4RGG, які переважали носіїв генотипу MC4RAA на 7,7 кг або на 7,0%. Молодняк генотипу MC4RAG за живою масою займав проміжне положення, проте також переважав носіїв генотипу MC4RAA на 4,8 кг або на 4,4%.

Різниця за живою масою обумовила різницю у низці інших важливих відгодівельних та м'ясних ознак. Так, найменший вік досягнення живої маси притаманний носіям генотипу MC4RGG – 164,0 дні, які переважали носіїв генотипу MC4RAA на 4,5 дні або на 2,7% ( $p < 0,01$ ). Молодняк носіїв генотипу MC4RAG за показником скоростиглості переважав носіїв генотипу MC4RAA на 3,1 дні або на 1,8% ( $p < 0,05$ ).

Крім того, за аналогічним принципом найвищий середньодобовий приріст молодняку у період 90-180 днів встановлено у носіїв генотипу MC4RGG – 943,3 г, які мають перевагу над носіями генотипу MC4RAA на 83,3 г або на 9,7% ( $p < 0,001$ ). У той час, коли носії гетерозиготного генотипу MC4RAG за показником середньодобового приросту перевершували носіїв генотипу MC4RAA на 48,9 г або на 5,7% ( $p < 0,01$ ).

**Висновки.** Ці результати свідчать про важливість і успішність програм у свинарстві для покращення генетичних характеристик стада та оптимізації виробництва.

Впровадження програм для підбору кращих виробників з метою покращення генетичних характеристик стада свиней потребує комплексного підходу, який включає в себе використання вище зазначених методологій, а також систематичного моніторингу та оцінки ефективності, що в свою чергу може забезпечити довгостроковий генетичний прогрес у галузі свинарства.

### **Список використаних джерел.**

1. Мартиненко Н.А., Чирков О.Г., Денисюк П.В., Лобченко В.О. трансцервікальна трансплантація ембріонів у свинарстві ХХІ століття: проблеми і перспективи // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2008. — №4. — С.187–192.
2. Практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва продукції свинарства : монографія / М. Г. Повод, В. Я. Лихач, А. В. Лихач, Д. М. Оборонько. Миколаїв : Гліон, 2022. 375 с., 88 табл., 84 рис.
3. Халак В. І., Волощук В. М., Почерняєв К. Ф., Смыслов С. Ю., Ільченко М. О. Показники відтворювальної здатності та їх повторюваність у свиноматок різних генотипів з урахуванням поліморфізму  $g.1426g>a$  гена  $Mc4r$ . *Свинарство : міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН*. Вип. 74. Полтава, 2019. С. 49-62.
4. Халак В. І. Чернявський С. Є., Волощук В. М., Почерняєв К. Ф., Ільченко М. О. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку свиней різних генотипів за SNP  $c.1426 G>A$  гена рецептору меланокортину 4 (MC4R) та за умов їх розподілу за деякими ознаками. *Свинарство : міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН*. Вип. 73. Полтава, 2019. С. 157-165.
5. Dekkers JC. Commercial application of marker- and gene-assisted selection in livestock: strategies and lessons. *J Anim Sci*. 2004;82 E-Suppl:E313-328. doi: 10.2527/2004.8213\_supplE313x. PMID: 15471812.
6. Houston R. D., Cameron N. D., Rance K. A. A. Melanocortin-4 Receptor (MC4R) Polymorphism is Associated With Performance Traits in Divergently Selected Large White Pig Populations. *Animal Genetics*, 2004.V.35. P. 386–390.
7. 6. Robinson, G.K. "That BLUP is a Good Thing: The Estimation of Random Effects". *Statistical Science* Vol. 6 №1, (Feb., 1991), pp.15–32. [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.jstor.org/stable/2245695>

