УДК 636.4.082.22 https://doi.org/10.31867/2786-6750.1.2.2022.103-113

# ПЛЕМІННА РОБОТА З ЛІНЯМИ ТА РОДИНАМИ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ ЗАВОДСЬКОГО ТИПУ «БАГАЧАНСЬКИЙ»

***М. Д. Березовський[1], П. А. Ващенко[2]***
*[1]Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН, вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, Україна, 36000*
*[2] Полтавський державний аграрний університет, вул. Сковороди, 1/3, Полтава, Україна, 36003*

*Наведено результати дослідження генеалогічної структури та сучасного стану продуктивності різних структурних елементів заводського типу «Багачанський» через десять років після його апробації і затвердження. Дослідження проводили в умовах племінного заводу з розведення великої білої породи ПАФ «Україна» Полтавської області та в лабораторії селекції Інституту свинарства і агропромислового виробництва. Метою досліджень було розроблення програми селекційних заходів для підвищення продуктивності свиней заводського типу «Багачанський» великої білої породи. Встановлено, що порівняно із станом на 2015 рік, частка завезених із інших господарств тварин знизилась у родоводах свиноматок з 4,3 % до нуля, а у родоводах кнурів з 27,5 % до нуля. Це пов'язано із тим, що ПАФ „Україна" набула статус племзаводу, а стадо свиней даного господарства було задіяне у створенні і апробації заводського типу свиней „Багачанський". Тому, завезення кнурів з інших господарств, після 2010 року проходило в обмеженій кількості і виключно для селекційної мети, а після 2014 року племзавод повністю перейшов на саморемонт не тільки свинками, але й кнурцями. Завдяки цілеспрямованій селекційній роботі в стаді над показниками розвитку та м'ясних якостей, консолідованість ремонтного молодняку за даними ознаками досягла максимального рівня (коефіцієнт варіації знаходиться в межах від 0,33 до 1,62 %). Водночас, відсутність суттєвої різниці між родинами ускладнює селекційну роботу і зменшує можливості для отримання внутріпородного гетерозису. Використання індексної селекції, у тому числі на основі лінійних моделей BLUP, сприяло досягненню високого рівня показників відтворювальних якостей (+14,8-16,0 % порівняно із вимогами до класу еліта) без погіршення показників за ознаками товщини шпику та віку досягнення маси 100 кг. При оцінці за генотипом методом BLUP було виявлено, що найбільш продуктивних нащадків за відтворювальними якостями прогнозується отримувати від свиноматок родини Еллу. При чому, найбільш суттєве покращення відбуватиметься за рахунок ознаки маси гнізда, тоді як за багатоплідністю найвищий генетичний потенціал мають свиноматки родини Беатриса. Серед кнурів найкращим індексом племінної цінності BLUP характеризується лінія Славутича.*

***Ключеві слова:*** *кнур, свиноматка, порода, родина, лінія, заводський тип, відтворювальні якості, селекція, індекс, лінійна модель.*

***Вступ.***Племінна робота в свинарстві спрямована на удосконалення порід, типів і ліній і є одним із важливих засобів збільшення виробництва тваринницької продукції. Хоча застосування гібридизації дозволяє отримати більш високі прирости на відгодівлі та кращі показники м'ясних якостей у свиней після забою, проте застосування отримання гібридного відгодівельного молодняку неможливе без вихідного чистопорідного племінного поголів'я високої якості [2, 3]. В племінному свинарстві застосування міжпородного схрещування навідміну від товарного виробництва допускають лише з селекційною метою при створенні нових селекційних досягнень у відповідності до затвердженої програми розведення і не для всіх порід [2]. Велику білу породу, наприклад, селекціонують виключно на чистопородній основі. При цьому важливого значення набуває питання умілого використання внутріпородного гетерозису, наприклад шляхом кросування свиней великої білої породивітчизняного і зарубіжного походження [6, 4]. Такий підхід дозволяє підвищити продуктивність та конкурентоздатність

**Інформація про авторів:**
**Березовський Микола Давидович,** *доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН, головний науковий співробітник лабораторії селекції,* e-mail: pigbreeding@ukr.net, https://orcid.org/0000-0003-4006-0182
**Ващенко Павло Анатолійович,** *доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва,*e-mail: p.a.vashchenko@gmail.com, ORCID0000-0002-9287-819X

свиней вітчизняних порід на фоні збереженості їх високих адаптаційних здібностей до вітчизняних технологічних умов утримання та годівлі [3, 13, 10].

Велику роль для отриманні гетерозису у товарному виробництві гібридних свиней і при племінному розведенні (внутріпородний гетерозис) відіграє наявність відселекціонованих високоякісних чистопорідних батьківських форм, отримати які можливо лише методами чистопородного розведення. Підвищенні продуктивності свиней вихідних батьківських формцілком залежить від ефективності методів селекції, до яких відносять комплексні, переважаючі за певною ознакою та відбір за індексами [3, 12, 9]. Водночас, комплексна селекція не дозволяє швидко поліпшити продуктивні якості поголів'ячерез зниження селекційного тиску при збільшенні кількості ознак за якими проводять відбір. Переважаюча селекція дозволяє при відборі за однією ознакою одержати суттєвий ефект селекції вже у першому поколінні, проте ознаки які негативно корелюють із тією за якою проводиться відбір можуть при використанні даної системи суттєво погіршитись, що обмежує сферу використання даного підходу. На думку багатьох науковців, найбільш перспективною є індексна селекція у різних її модифікаціях у тому числі і за використання лінійних моделей [12, 14, 3, 11].

Велике значення для галузі свинарства України має селекційна робота з великою білою породою, оскільки вона в загальному поголів'ї свиней України складає 64,8 %. Станом на 2020 рік кількість основних свиней великої білої породи в стадах племзаводів та племрепродукторів склала 61893 голови. Породу розводять в усіх регіонах України, де вона представлена як материнською, так і проміжною батьківською формами. В Полтавській області її розведенням займались 1 племзавод та 5 племрепродукторів [7, 8].

Поліпшення продуктивних якостей заводського типу свиней успішно можна проводити тільки тоді, коли всі заходи в роботі з стадом глибоко продумані і науково обґрунтовані, зведені в єдину систему і цілеспрямовано впроваджуватимуться у виробництво на протязі певного періоду [3, 1, 7]. У зв'язку з цим важливого значення набуває своєчасне і правильне планування селекційно-племінної роботи, як для окремих стад, так і з породою в цілому.

***Мета досліджень.***Метою наших досліджень булорозробити програму селекційних заходів для підвищення продуктивності свиней заводського типу «Багачанський» великої білої породи.

***Матеріали та методи досліджень.*** Дослідження проводили в умовах племінного заводу з розведення великої білої породи ПАФ «Україна» Полтавської області та в лабораторії селекції Інституту свинарства і агропромислового виробництва. Збір первинних даних зоотехнічного обліку проводили в електронному вигляді згідно „Методичних рекомендацій щодо збору первинних даних зоотехнічного обліку для визначення племінної цінності свиней в автоматизованому режимі." [12].

Визначення племінної цінності свиней проводилось за загальною моделлю одиничної тварини, яка має вигляд:

$$y_i = x_i' b + a_i + e_i$$

де $y_i$ – спостереження ознаки у і-ої тварини;

$x_i b$ – сума фіксованих ефектів, що відносяться до і-ої тварини;

$a_i$ – випадковий адитивний генетичний ефект і-ої тварини;

$e_{ij}$ – випадкове відхилення (залишкове).

Одночасно проводилась оцінка свиней за індексами різних конструкцій:

1) Індекс репродуктивних якостей Л.Лаша в модифікації М.Д.Березовського [15]:

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

де I – індекс відтворювальних якостей;

$n_0$ – кількість поросят при народженні, гол;

$n_{60}$ – кількість поросят при відлученні, гол.;

G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг.

2) Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС), за формулою Церенюка О. М., Хватова А. І., Стрижак Т. А. (2010) [19]:

$$СІВЯС = 6X_1 + 9{,}34(X_2/X_3),$$

де: *СІВЯС* – селекційний індекс відтворної здатності (відтворювальних якостей) свиноматок;

$X_1$ – багатоплідність, голів;

$X_2$ – маса гнізда поросят при відлученні, кг;

$X_3$ – доба відлучення, діб;

3) Селекційний індекс Шаталіної Ю. Д. (2005) [20]:

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

де: $X_1$ – багатоплідність, голів;

$X_2$ – кількість поросят у 2 місяці, голів;

$X_3$ – маса гнізда в 2 місяці, кг.

Пробіт-індекси плідника або матки ($I_n$) обчислювали за формулою [16]:

$$I_n = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma} + 5,$$

де: $x_i$ – середня продуктивність по групі потомків оціненого кнура;

$\bar{x}$ – середня продуктивність ровесників потомків оцінюваного кнура;

σ – середнє квадратичне відхилення по всій групі що оцінювалася.

Для визначення племінної цінності використовували програмне забезпечення розроблене в Інституті свинарства „Система визначення племінної цінності свиней” (Автори: Ващенко П. А., Гетя А. А., Березовський М. Д.) [17].

Статистичну обробку результатів проводили засобами програми MS Excel 2010.

***Результати дослідження та їх обговорення.*** Важливим показником рівня селекційної роботи з племінним стадом є насиченість родоводів свиней предками завезеними із інших господарств (табл. 1). Дані наведені у таблиці 1 порівнювали із

**Таблиця 1.** ***Насиченість родоводів стада свиней приватної агрофірми „Україна" предками із інших господарств станом на 2020 рік***

| Назва господарства звідки походить плем. молодняк | Ряди предків в родоводах | | | Кількість предків із господарств | % предків із інших госп-ств | % з урахуванням власного стада |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | | | |
| свиноматки | | | | | | |
| ПАФ „Україна” | 402 | 775 | 1534 | 2711 | - | 96.3 |
| ВАТ "Племсервіс" | - | 27 | 61 | 88 | 85.4 | 3.1 |
| ТОВ "СелекційнийплемзаводЗолотоніський" | - | 2 | 11 | 13 | 12.6 | 0.5 |
| Hermitage, П.Ірландія | - | - | 2 | 2 | 1.9 | 0.1 |
| Всього з інших господарств | - | 29 | 74 | 103 | 100.0 | 3.7 |
| Всього | 402 | 804 | 1608 | 2814 | 3.7 | 100.0 |
| кнури | | | | | | |
| ПАФ „Україна” | 94 | 177 | 354 | 625 | - | 95.0 |
| ВАТ "Племсервіс" | - | 11 | 22 | 33 | 100.0 | 5.0 |
| Всього з інших господарств | - | 11 | 22 | 33 | 100.0 | 5.0 |
| Всього | 94 | 188 | 376 | 658 | 5.0 | 100.0 |

аналогічними показниками станом на 2015 рік,на той час частка завезених із інших господарств тварин (перший ряд предків) складала у родоводах свиноматок 4,3 % а у родоводах кнурів 27,5 %, а кількістьгосподарств із яких завозились тварини відповідно була 8 для свиноматок і 4 для кнурів.

Таким чином, на 2020 рік, кількість завезених тварин у першому поколінні родоводу знизилась до нуля, а відсоток тварин, завезених із інших господарств у попередніх поколіннях суттєво зменшився (особливо це стосується родоводів кнурів). Це пов’язано із тим, що ПАФ „Україна” набула статус племзаводу, а стадо свиней даного господарства було задіяне у створенні і апробації заводського типу свиней „Багачанський”. Тому, завезення кнурів з інших господарств, після 2010 року проходило в обмеженій кількості і виключно для селекційної мети, а після 2014 року племзавод повністю перейшов на саморемонт не тільки свинками, але й кнурцями. Такий підхід є правильним у роботі із заводським стадом і в подальшому таку практику

необхідно зберегти, за виключенням селекційної необхідності.

Поголів'я племінного стада свиней великої білої породи, в цілому, характеризується міцною конституцією і хорошим розвитком: помірно велика голова; видовжений, відносно широкий і глибокий тулуб; широка, пряма спина; нормально виповнений окорок; міцні кінцівки; у свиноматок – 12-14 симетрично розміщених і добре розвинених сосків. Серед основних недоліків екстер'єру характерних для даного стада слід виділити недостатньо виповнений окорок у окремих тварин, іноді у рідких випадках серед тварин маточного поголів'я спостерігаються звислі вуха, що не характерно для великої білої породи. Для виправлення дефектів екстер'єру необхідно застосовувати гетерогенний підбір, а тварин з ярко вираженими вадами – вибраковувати.

Поголів'я основних кнурів стада племзаводу на данному етапі представлено 20 основними кнурами великої білої породи. Також в стаді є 27 перевіряємих кнурів цієї ж пооороди. Процентне співвідношення різних ліній кнурів племзаводу ПАФ „Україна" представлено на рисунку1.

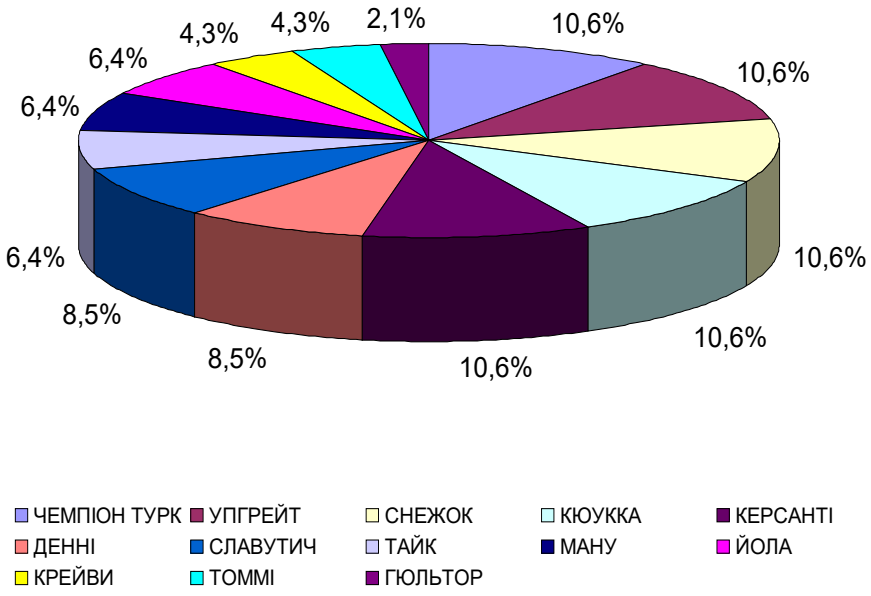



***Рис. 1. Відсоткове співвідношення ліній кнурів стада племзаводу ПАФ „Україна"***

В таблиці 2 зведено дані оцінки ліній кнурів за продуктивністю спарованих ними свиноматок. Важливим показником в селекційно-племінній роботі є оцінка і використання для відтворення стада тільки кращих кнурів, що забезпечує отримання ремонтного молодняку з високим генетичним потенціалом продуктивності. Найкращим індексом племінної цінності BLUP характеризується лінія Славутича, яка відіграла провідну роль при апробації заводського типу «Багачанський».

Основне маточне стадо представлено 186-ма тваринами великої білої породи. Генеалогічна структура стада складається з 7 родин, як це показано на рисунку 2.

Більше половини основних свиноматок стада відноситься до родини Волшебниці (104 голови або 55,9 %), чотири родини – Еллу, Сніжинка, Чорна Птичка та Беатриса складають 40,9 % від загальної кількості маточного поголів'я. Дві родини (Хуке та Герань) представлені лише шістьма свиноматками (по 3 голови у родині), така мала чисельність цих родин ускладнює селекційну роботу (відбір і підбір) з даними тваринами. В таблиці 3 представлена зведена характеристика розвитку маток за родинами. Як можна побачити з даної таблиці різниця між родинами за трьома основними ознаками, що характеризують розвиток і м'ясні якості, майже відсутня (коефіцієнт варіації є дуже низьким і знаходиться в межах від 0,33 до 1,62 %). Це пояснюється цілеспрямованою селекційною роботою в стаді щодо цих показників шляхом стабілізуючого відбору, за-

вдяки чому, консолідованість ремонтного молодняку за даними ознаками досягла максимального рівня. Хоча такі низькі значення коефіцієнту варіаціївідчить про високу консолідованість стада з одного боку, водночас, вони вказують на відсутність суттєвої різниці між родинами, що ускладнює селекційну роботу і зменшує можливості для

**Таблиця 2.** ***Характеристика кнурів за продуктивністю спарованих свиноматок (X*±SD*)***

| Лінія кнура | n | Багато-плідність, голів | Відлучено поросят, голів | Маса гнізда у 60 днів, кг | Маса одного поросяти у 60 днів, кг | Оціночний індекс | Сумарний пробіт | Індекс BLUP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гюльтор | 25 | 11.2±1.13 | 11.1±0.86 | 207.4±9.97 | 18.8±0.75 | 43.6±2.43 | 5.1±0.87 | 134.2±17.11 |
| Денні | 35 | 11.1±1.06 | 11.0±0.89 | 208.6±13.01 | 19.1±0.95 | 43.4±2.48 | 5.0±0.92 | 142.3±15.02 |
| Йола | 49 | 11.2±1.13 | 11.1±0.80 | 208.8±12.40 | 18.9±0.65 | 43.7±2.48 | 5.1±0.90 | 131.0±11.89 |
| Керсанті | 32 | 11.4±1.10 | 11.1±0.83 | 209.6±12.99 | 18.9±0.85 | 43.9±2.44 | 5.2±0.90 | 129.9±13.13 |
| Крейви | 22 | 11.2±1.26 | 11.0±0.90 | 209.1±12.11 | 19.0±0.75 | 43.6±2.66 | 5.1±0.96 | 133.3±16.53 |
| Кюукка | 22 | 11.3±1.20 | 11.1±0.92 | 212.2±12.10 | 19.2±0.88 | 43.9±2.64 | 5.2±0.96 | 119.9±13.95 |
| Ману | 16 | 10.3±1.01 | 10.3±0.86 | 201.8±10.94 | 19.7±0.97 | 41.6±2.30 | 4.4±0.85 | 134.4±14.26 |
| Славутич | 36 | 11.4±1.33 | 11.1±0.95 | 210.8±11.35 | 19.0±1.01 | 44.0±2.70 | 5.2±0.97 | 145.9±15.51 |
| Снежок | 48 | 10.8±1.21 | 10.6±0.98 | 204.0±11.12 | 19.3±1.20 | 42.6±2.61 | 4.7±0.96 | 142.0±13.42 |
| Тайк | 29 | 11.2±1.30 | 11.0±0.85 | 208.3±13.30 | 19.0±0.68 | 43.6±2.72 | 5.1±0.99 | 134.2±14.86 |
| Томмі | 13 | 11.5±1.51 | 11.0±1.00 | 215.4±13.61 | 19.6±0.94 | 44.2±3.06 | 5.3±1.11 | 126.8±16.14 |
| Упгрейт | 26 | 11.0±1.41 | 10.7±0.92 | 206.3±12.99 | 19.3±0.79 | 43.0±2.91 | 4.8±1.04 | 134.4±15.74 |
| Ч. Бой | 3 | 11.7±2.08 | 11.0±1.00 | 209.3±12.74 | 19.1±0.90 | 44.1±3.69 | 5.2±1.27 | 108.5±1.91 |
| Ч. Турк | 43 | 11.0±1.18 | 10.8±0.87 | 206.6±12.57 | 19.1±0.78 | 43.1±2.60 | 4.9±0.94 | 137.1±16.17 |
| Чингис | 4 | 11.0±0.82 | 11.0±0.82 | 206.8±8.10 | 18.8±0.76 | 43.3±2.04 | 5.0±0.73 | 100.1±8.75 |
| Разом | 403 | 11.1±1.22 | 10.9±0.90 | 208.1±12.29 | 19.1±0.89 | 43.4±2.63 | 5.0±0.95 | 135.3±14.68 |

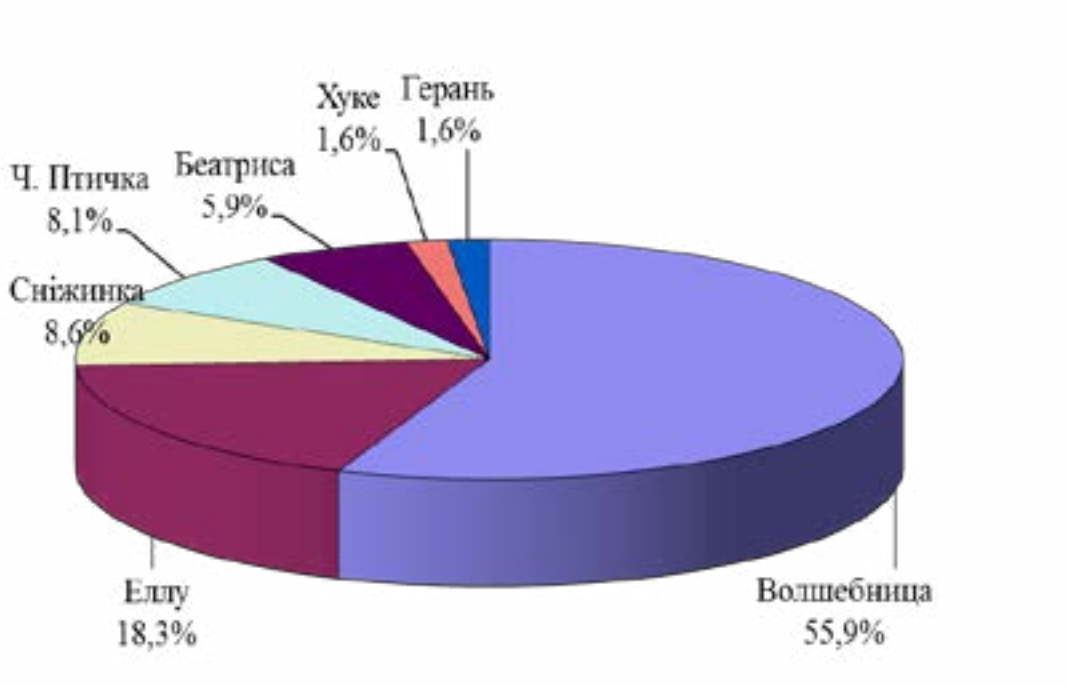



***Рис. 2. Генеалогічна структура стада племзаводу ПАФ "Україна"***

**Таблиця 3.** ***Зведена характеристика розвитку, відгодівельних та м'ясних якостей маток за родинами***

| Родина | Кількість голів | Середня жива маса, кг | Середня довжина тулуба, см | Середня товщина шпику, мм | Середній вік досягнення маси 100 кг, днів |
|---|---|---|---|---|---|
| Волшебница | 104 | 187,9 | 155,4 | 23,0 | 187,7 |
| Эллу | 34 | 187,8 | 155,3 | 23,0 | 186,4 |
| Снежинка | 16 | 187,8 | 155,8 | 23,0 | 186,8 |
| Ч. Птичка | 15 | 188,0 | 155,5 | 23,0 | 187,0 |
| Беатриса | 11 | 187,6 | 155,0 | 23,0 | 187,1 |
| Хуке | 3 | 188,0 | 157,0 | 23,0 | 186,3 |
| Герань | 3 | 188,0 | 155,0 | 23,0 | 189,3 |
| **Середнє по стаду** | **186** | **187,9** | **155,4** | **23,0** | **187,3** |
| *Коефіцієнт варіації за ознакою* | | *0,33%* | *0,53%* | *0,26%* | *1,62%* |

отримання внутріпородного гетерозису.В цілому за всіма ознаками розвитку, відгодівельної та м'ясної продуктивності всі родини стада племзаводу ПАФ «Україна» відповідають вимогам до свиней класу еліта.

В таблиці 4 представлена зведена характеристика продуктивності маток з двома і більше опоросами за родинами, а в таблиці 5 – характеристика свиноматок-першоопоросок.

**Таблиця 4.** ***Зведена характеристика продуктивності свиноматок з двома і більше опоросами за родинами (X±SD)***

| Родина | n | Середня кількість опоросів | Середня багатоплідність, живих голів | Середня кількість поросят при відлученні, голів | Середня маса гнізда, кг | Середня маса поросяти при відлу-ченні, кг | Збереженість поросят до відлучення |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Волшебница | 64 | 2.3 | 11.2±1.23 | 11.0±0.91 | 208.8±12.54 | 19.1±0.92 | 98.6±4.16 |
| Эллу | 18 | 2.6 | 11.2±1.39 | 10.9±0.99 | 208.5±12.87 | 19.1±1.04 | 98.1±4.52 |
| Снежинка | 11 | 2.2 | 11.0±1.21 | 10.8±0.82 | 206.7±12.82 | 19.2±0.61 | 98.1±3.78 |
| Ч.Птичка | 10 | 2.0 | 11.0±1.19 | 10.8±0.92 | 206.6±11.05 | 19.2±1.03 | 98.9±3.34 |
| Беатриса | 6 | 2.0 | 11.0±1.21 | 10.9±0.96 | 206.6±12.47 | 19.1±0.98 | 99.1±3.57 |
| Хуке | 3 | 2.0 | 10.8±1.09 | 10.7±0.87 | 207.6±11.62 | 19.5±0.71 | 99.1±2.56 |
| Герань | 3 | 1.5 | 10.8±1.47 | 10.7±1.21 | 208.0±17.15 | 19.6±1.12 | 98.7±3.14 |
| **Середнє по групі** | **115** | **2.3** | 11.1±1.25 | 10.9±0.92 | 208.2±12.49 | 19.1±0.93 | 98.5±4.03 |
| *Коефіцієнт варіації за ознакою, %* | | | *11.2* | *8.4* | *6.0* | *4.8* | *4.1* |

За багатоплідністю свиноматки племзаводу мають досить високі результати: середній показник п'яти родин із семи відповідають вимогам до класу еліта. Важливою результативною ознакою за якою доцільно характеризувати репродуктивні якості є маса гнізда поросят при відлученні, за якою всі родини суттєво перевищують вимоги до класу еліта (на 14,8-16,0 %). Найкращими виявились свиноматки родини Волшебниця які перевершують середнє значення в групі маток з 2 і більше опоросами на 0,6 кг або 0,3 % і вимоги класу еліта на 16,0 %.

**Таблиця 5.** ***Зведена характеристика продуктивності свиноматок-першоопоросок за родинами (X±SD)***

| Родина | n | Середня кількість опоросів | Середня багато-плідність, живих голів | Середня кількість поросят при відлученні, голів | Середня маса гнізда, кг | Середня маса поро-сяти при відлу-ченні, кг | Збереженість поросят до відлучення |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Волшебница | 40 | 1 | 11.1±1.10 | 11.0±0.81 | 206.0±11.10 | 18.8±0.69 | 98.9±3.50 |
| Эллу | 16 | 1 | 11.3±1.29 | 11.1±0.85 | 210.6±12.21 | 19.1±0.54 | 98.8±5.00 |
| Беатриса | 5 | 1 | 11.6±0.55 | 11.4±0.89 | 209.0±8.75 | 18.4±0.90 | 98.2±4.07 |
| Снежинка | 5 | 1 | 10.6±0.55 | 10.6±0.55 | 204.0±9.00 | 19.3±0.40 | 100.0±0.00 |
| Ч.Птичка | 5 | 1 | 10.6±0.89 | 10.6±0.89 | 211.0±15.51 | 19.9±0.53 | 100.0±0.00 |
| **Середнє по групі** | 71 | **1** | 11.1±1.08 | 11.0±0.82 | 207.4±11.34 | 19.0±0.71 | 99.0±3.65 |
| *Коефіцієнт варіації за ознакою, %* | | | *9.8* | *9.8* | *7.5* | *5.5* | *3.7* |

Про високу репродуктивну здатність свиноматок даної родини свідчить і найвищий в стаді індекс відтворювальних якостей (43,6). Водночас серед свиноматок з одним опоросом найкращі показники багатоплідності зафіксовані в родинах Елли та Беатриси, причому в даному випадку вони були навіть вищими ніж показники свиноматок з двома опоросами і більше. Не зважаючи на порівняно меншу багатоплідність у свиноматок з одним опоросом родини Чорної птички у них було зафіксовано найбільш високу масу гнізда серед всіх генетичних груп стада. Також відносно високі значення даного показника було виявлено в родинах Еллу і Беатриси.

Для більш глибокого аналізу продуктивності, були визначені оціночні індекси відтворювальної здатності свиноматок. Ефективність селекції може бути різною в залежності від методів визначення племінної цінності плідників. Метод BLUP дає найбільш точний прогноз адитивної генетичної цінності плідників. Однак, в практиці свинарства України він використовується лише в окремих господарствах. Серед основних причин, що ускладнюють широке впровадження даного методу в Україні є те, що для отримання тоякостями прогнозується отримувати від свиноматок родини Еллу, оскільки дана родина має найвище значення індексу BLUP. При чому, найбільш суттєве покращення відбувачних результатів, він потребує великого масиву даних первинного зоотехнічного обліку, отриманого на протязі тривалого періоду (декілька поколінь тварин), а для визначення селекційної цінності свиней залучається інформація про значну кількість споріднених тварин [18]. На відміну від багатьох інших господарств в ПАФ „Україна" є в наявності інформація про племінних тварин більше ніж за 20 років.

Результати оцінювання родин свиноматок стада племзаводу „Україна" за різними індексами наведено у таблиці 6.

Серед свиноматок з двома і більше опоросами за оціночним індексом відтворювальних якостей та за сумарним пробіт-індексом найкращою виявилась родина Волшебниці, майже на одному рівні знаходиться родина Еллу. Тоді як за індексом СІВЯС кращою є родина Еллу, а родина Волшебниця знаходиться на другому місці. За даними пробіт-індексів можна побачити, що родина Волшебниці характеризується кращою в стаді кількістю відлучених поросят, а родина Еллу кращою багатоплідністю.

При оцінці за генотипом методом BLUP було виявлено, що найбільш продуктивних нащадків за відтворювальними тиметься за рахунок ознаки маси гнізда, тоді як за багатоплідністю найвищий генетичний потенціал мають свиноматки родини Беатриса.

**Таблиця 6.** ***Зведена характеристика родин свиноматок за індексами та племінною цінністю BLUP (свиноматки з двома опоросами і більше)***

| Родина | Кількість голів | Індекс Березовського | СІВ ЯС | Індекс Шатаріної | Пробіти | | | Сумарний пробіт | Племінна цінність | | Індекс BLUP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | за багатоплідністю | за кількістювідл. поросят | за масою гнізда | | за багатоплідністю | за масою гнізда | |
| Волшебница | 64 | 43,6 | 99,5 | 107,8 | 5,06 | 5,08 | 5,07 | 5,07 | 0,037 | 0,112 | 101,0 |
| Эллу | 18 | 43,5 | 99,6 | 107,5 | 5,08 | 5,00 | 5,05 | 5,04 | 0,090 | 0,808 | 103,4 |
| Снежинка | 11 | 43,1 | 98,4 | 106,4 | 4,91 | 4,79 | 4,86 | 4,85 | -0,059 | -0,983 | 96,9 |
| Ч.Птичка | 10 | 43,1 | 97,9 | 106,3 | 4,83 | 4,83 | 4,84 | 4,84 | -0,097 | -1,052 | 96,0 |
| Беатриса | 6 | 43,2 | 98,2 | 106,6 | 4,87 | 4,92 | 4,85 | 4,88 | 0,095 | -0,421 | 101,1 |
| Хуке | 3 | 42,8 | 97,0 | 106,0 | 4,63 | 4,62 | 4,95 | 4,73 | -0,243 | -2,032 | 91,1 |
| Герань | 3 | 42,9 | 97,4 | 106,2 | 4,69 | 4,62 | 4,99 | 4,77 | -0,155 | 0,189 | 97,3 |
| Середнє по групі | 115 | 43,4 | 99,1 | 107,3 | 5,00 | 4,99 | 5,01 | 5,00 | 0,015 | -0,067 | 100,2 |

Дещо іншу картину спостерігаємо при оцінці за індексами молодих свиноматок з одним опоросом. За всіма індексами суттєву перевагу мають свиноматки родини Беатриси, особливо помітно це за індексом відтворювальних якостей М. Д. Березовського та індексом BLUP. При чому, свиноматки з одним опоросом родини Беатриси переважають за значенням більшості індексів не тільки групи ровесниць, але і старших свиноматок з двома і більше опоросами всіх родин. Це вказує на ефективно проведену селекційну роботу при відборі ремонтного молодняку серед свиноматок даної родини.

На противагу, показники свиноматок родини Волшебниці серед свиноматок з одним опоросом суттєво погіршилися. Якщо за оцінками племінної цінності свиноматки з двома опоросами відносились до покращувачів, то свиноматки даної родини з одним опоросом увійшли в категорію „погіршувачі" і при відборі ремонтного молодняку необхідно застосовувати індивідуальний підхід, залишаючи на ремонт свинок тільки від маток, що мають позитивну оцінку за ознаками відтворювальної здатності.

***Висновки.***1. Впродовж семи останніх років селекційна робота із заводським типом «Багачанський» у стаді ПАФ Україна базувалась на принципах відтворення закритого стада (без завезення племінного матеріалу з інших господарств), тому порівняно із 2015 роком частка завезених із інших господарств тварин у першому ряді родоводів знизилась у родоводах свиноматок із 4,3 % до нуля, а у родоводах кнурів із 27,5 % до нуля. Після 2014 року племзавод повністю перейшов на саморемонт не тільки свинками, але й кнурцями.

2. Завдяки цілеспрямованій селекційній роботі в стаді над показниками розвитку та м'ясних якостей, консолідованість ремонтного молодняку за даними ознаками досягла максимального рівня (коефіцієнт варіації знаходиться в межах від 0,33 до 1,62 %). Водночас, відсутність суттєвої різниці між родинамиускладнює селекційну роботу і зменшує можливості для отримання внутріпородного гетерозису.

3. Використання індексної селекції, у тому числі на основі лінійних моделей BLUP, сприяло досягненню високого рівня показників відтворювальних якостей (+14,8-16,0 % порівняно із вимогами до класу еліта) без погіршення показників за ознаками товщини шпику та віку досягнення маси 100 кг.

## Використана література


1. Березовський, М. Д., Ващенко, П. А., Гетя, А. А., Корабельніков, К. Г. & Мороз, О. Г. (2002). Автоматизованемоделюванняселекційнихіндексів для оцінки свиней. Вісник Полтавської державної аграрної академії, (4), 92-94.
2. Березовський, М. Д. (2006). Гематологічні показники свиней великої білої породи вітчизняної і зарубіжної селекції /П. А Ващенко, М. Я Троїцький. Вісник Полтавської державної агарної академії, (4), 171-173.
3. Сусол Р. Л. Напрямки подальшого удосконалення відгодівельних і м'ясних якостей вітчизняних порід свиней в умовах півдня України / Р. Л. Сусол, К. В. Ільєва // Аграрний вісник Причорномор'я: зб.наук. праць /ОДАУ. - Одеса, 2016. - Вип. 76-2: Сільськогосподарські науки. - С. 79-86. http://hdl.handle.net/123456789/1382
4. Карунна, Т. І. (2012). Вплив генотипу тварин на їх ріст і розвиток. Науковий вісник Асканія-Нова, (5 (2)), 242-247.
5. Березовський М. Д., Гришина Л. П., Гетя А. А., Манько О. А., Ващенко П. А. (2009). Створення внутріпородних заводських типів свиней у великій білій породі з покращеними м'ясними якостями. Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, 57, 15-24.
6. ВащенкоП.А. (2003). Репродуктивні якості свиней великої білої породи при поєднанні генотипів вітчизняної і зарубіжної селекції. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 1-2, 165-166.
7. Пересадько Л. В., Березовський М. Д., Луценко М. М., Ващенко П. А., Манюненко С. А. Селекційна робота із заводським типом «Багачанський» у великій білій породі свиней. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2021. No 2. С.32–40.doi: 10.33245/2310-9289-2021-166-2-32-40.
8. Sukhno, T. V., Shostya, A. M., &Vashchenko, P. A. (2021). Development of technological approaches to pig farming at receiving and rearing piglets. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (3), 162–168. doi: 10.31210/visnyk2021.03.20.
9. Березовський М. Д., Ващенко П. А. Селекціязаводського типу свиней у великій білій породі // Свинарство. Міжвідомчий тематичний наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН. – Вип.73.– Полтава, 2019. – С. 81 – 90.
10. Vashchenko, P. A., Balatsky, V. M., Pocherniaev, K. F., Voloshchuk, V. M., Tsybenko, V. H., Saenko, A. M., Oliynychenko, Ye. K., Buslyk, T. V., and Rudoman H. S. Genetic characterization of the mirgorod pig breed, obtained by analysis of single nucleotide polymorphisms of genes. Agricultural Science and Practice. 2019. Vol. 6, No. 2. P. 47-57. ISSN: 2312-3370.
11. Ващенко П. А. Вивчення внутріпородних поєднань генотипів свиней великої білої породи вітчизняної та зарубіжної селекцій на етапі закладки нових генеалогічних структур: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 „Розведення та селекція тварин". Полтава, 2005. 22 с.
12. Методичні рекомендації щодо збору первинних даних зоотехнічного обліку для визначення племінної цінності свиней в автоматизованому режимі, затверджені Науково-технічною радою Міністерства аграрної політики від 14.12.2010 / А.А. Гетя, П.А. Ващенко, М.Д. Березовський.
13. Рибалко В. П. Стан та основні завдання розвитку галузі свинарства в Україні / В. П. Рибалко, О. Г. Фесенко// Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наукових праць ОДАУ. – Вип. 58. – Одеса: ТЕС, 2011. – С.81–84.
14. Церенюк О. М. Індексна селекція у свинарстві України// Агро-бізнес: [Электрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-11/902-2012-03-02-14-20-06.html.
15. Березовский Н. Д., Шкурупий П. Я., Коротков В. А. Оценка материнських качеств свиноматок с использованием оценочного и селекционного индексов. // Свиноводство: Респ. Межведомственный тематический науч. сб. – К.: Урожай, 1984. – № 40. – С. 16-18.
16. Применение пробит-метода для обработки результатов оценки наследственных качеств хряков / Б. В. Александров, В. З. Боркум, З. А. Маштак [и др.] // Вопросы селекции и разведения в животноводстве : сб. науч. тр. М., 1985. С. 25-33.
17. А. с. № 37224 від 04.03.2011 на комп'ютерну програму „Система визначення племінної цінності свиней" / П. А. Ващенко, А. А. Гетя, М. Д. Березовський.
18. Ващенко П. А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей, селекційних індексів та ДНК-маркерів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук : спец. 06.02.01 „Розведення та селекція тварин". Миколаїв, 2019. 43 с.
19. Церенюк О. М., Хватов А. І., Стрижак Т. А. Об'єктивна оцінка материнської продуктивності свиней // Таврійський науковий вісник. Херсон, 2010. Вип. 69. С. 112-126.
20. Шаталина Ю. Д. Индексная оценка свиноматок крупной белой породы на племферме ООО „Славутич" Покровского района // Перспективи розвитку біотехнології в Україні. Збірка наукових праць БТФ ДДАУ. 2005. № 2. С. 96-104


**References**


1.Berezovs′kyy, M. D., Vashchenko, P. A., Hetya, A. A., Korabel′nikov, K. H. &Moroz, O. H. (2002). Avtomatyzovane modelyuvannya selektsiynykh indeksiv dlya otsinky svyney [Automated modeling of breeding indices for evaluation of pigs]. *Visnyk Poltavs'koyi*

*derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi*, 4, 92-94. [In Ukranian].
2. Berezovs′kyy, M. D.,Vashchenko, P. A.,.Troyits′kyy, M. Ya. (2006). Hematolohichni pokaznyky svyney velykoyi biloyi porody vitchyznyanoyi i zarubizhnoyi selektsiyi [Hematological indicators of pigs of the large white breed of domestic and foreign breeding]. *Visnyk Poltavs′koyi derzhavnoyi aharnoyi akademiyi*, 4, 171-173. [In Ukranian].
3. Susol, R. L., Il′yeva, K. V. (2016). Napryamky podal′shoho udoskonalennya vidhodivel′nykh i m″yasnykh yakostey vitchyznyanykh porid svyney v umovakh pivdnya Ukrayiny [Directions of further improvement of the fattening and meat qualities of domesticpig breedsinthe conditions of southern Ukraine]. *Ahrarnyy visnyk Prychornomor'ya,* 76 (2), 79-86. http://hdl.handle.net/123456789. [In Ukranian].
4. Karunna, T. I. (2012). Vplyv henotypu tvaryn na yikh rist i rozvytok [The influence of the genotype of animals on their growth and development]. *Naukovyy visnyk Askaniya-Nova*, 5 (2), 242-247. [In Ukranian].
5.Berezovs′kyy, M. D., Hryshyna. L. P., Hetya. A. A., Man′ko, O. A., Vashchenko, P. A. (2009). Stvorennya vnutriporodnykh zavods′kykh typiv svyney u velykiy biliy porodi z pokrashchenymy m″yasnymy yakostyamy.[Creation of intrabreed factory types of pigs in the large white breed with improved meat qualities]. *Svynarstvo. Mizhvidomchyytematychnyynaukovyyzbirnyk*, 57, 15-24. [In Ukranian].
6. Vashchenko, P. A. (2003). Reproduktyvni yakosti svyney velykoyi biloyi porody pry poyednanni henotypiv vitchyznyanoyi i zarubizhnoyi selektsiyi [Reproductive qualities of pigs of large white breed when combining genotypes of domestic and foreign breeding]. *Visnyk Poltavs′koyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi*, 1-2, 165-166. [In Ukranian].
7. Peresad′ko, L. V., Berezovs′kyy, M. D., Lutsenko, M. M., Vashchenko, P. A., Manyunenko, S. A. (2021). Selektsiyna robota iz zavods′kym typom «Bahachans′kyy» u velykiy biliy porodi svyney [Selection work with factorytype "Bagachanskyi" in thel arge white-breed o fpigs]. *Zbirnyk naukovykh prats' «Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnytstva»,* 2, 32–40. doi: 10.33245/2310-9289-2021-166-2-32-40. [In Ukranian].
8. Sukhno, T. V., Shostya, A. M., &Vashchenko, P. A. (2021). Development of technological approaches to pig farming at receiving and rearing piglets. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (3), 162–168. doi: 10.31210/visnyk2021.03.20
9.Berezovs′kyy, M. D., Vashchenko, P. A. (2019). Selektsiya zavods′koho typu svyney u velykiy biliy porodi [Breeding of the factory type of pigs in the large white breed]. *Svynarstvo. Mizhvidomchyy tematychnyy nauk. zb*., 73, 81 - 90.[In Ukranian].
10. Vashchenko, P. A., Balatsky, V. M., Pocherniaev, K. F., Voloshchuk, V. M., Tsybenko, V. H., Saenko, A. M., Oliynychenko, Ye. K., Buslyk, T. V., and Rudoman H. S. Genetic characterization of the mirgorod pig breed, obtained by analysis of single nucleotide polymorphisms of genes. Agricultural Science and Practice. 2019. Vol. 6, No. 2. P. 47-57. ISSN: 2312-3370.
11. Vashchenko, P. A. (2005). *Vyvchennia vnutriporodnih poyednann'henotypiv svyney velykoyi biloyi porody vitchyznyanoyi ta zarubizhnoyi selektsiy na etapi zakladky novykh henealohichnykh struktur* [Study ingintrabreed combinations of genotypes of Large white pigs of domestic and foreign breeding Atthestageof establishing New Genealogical structures].(Extended abstract of candidate's thesis). Poltava. [In Ukranian].
12. Hetya, A. A., Vashchenko,P. A., Berezovs′kyy, M. D. (2010). *Metodychni rekomendatsiyi shchodo zboru pervynnykh danykh zootekhnichnoho obliku dlya vyznachennya pleminnoyi tsinnosti svyney v avtomatyzovanomu rezhymi* [Methodological recommendations for the collection of primary data of zootechnical records for determining the breeding value of pigs in anautomated mode] Kyiv.[In Ukranian].
13. Rybalko, V. P., Fesenko, O.H.(2011).Stan ta osnovni zavdannya rozvytku haluzi svynarstva v Ukrayini [The state andmain tasks of the development of the pigindustry in Ukraine]. *Ahrarnyy visnyk Prychornomor"ya*. 58, 81–84.[In Ukranian].
14. Tserenyuk O. M. Indeksnaselektsiya u svynarstvi Ukrayiny.[Index selection in pig farming of Ukraine]. *Ahro-biznes*. http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-11/902-2012-03-02-14-20-06.html. [In Ukranian].
15. Berezovskiy, N. D., Shkurupiy, P. Ya., Korotkov, V. A. (1984). Otsenka materinskikh kachestvsvinomatok s ispol′zovaniyem otsenochnogo i selektsionnogo indeksov [Evaluation of maternal qualities of sows using evaluation and selection indices]. *Svinovodstvo,* 40, 16-18. [In Russian].
16. Aleksandrov, B. V., Borkum, V. Z., Mashtak, Z. A. (1985). Primeneniye probit-metoda dlya obrabotki rezul′tatov otsenki nasledstvennykh kachestv khryakov [Application of the probit method for processing the results of assessing the hereditary qualities of boars] *Voprosyselektsii i razvedeniya v zhivotnovodstve,* 25-33. [In Russian].
17. Vashchenko, P. A., Hetya, A. A., Berezovs′kyy, M. D. (2011). *Systema vyznachennya pleminnoyi tsinnosti svyney* [System for determining the breeding value of pigs]" copyright certificate № 37224 from 04.03.2011
18.Vashchenko, P. A. (2019). *Prohnozuvannya pleminnoyi tsinnosti svyney na osnovi liniynykh modeley, selektsiynykh indeksiv ta DNK-markeriv* [Prediction of breeding value of pigs based on linear models, selection indices and DNA markers]. (Extended abstract of Doctor's thesis). Mykolayiv, [In Ukranian].
19.Tserenyuk, O. M., Khvatov, A. I., Stryzhak,T. A. (2010). Ob'yektyvna otsinka materyns′koyi produktyvnosti svyney [Objective evaluation of maternal productivity of pigs]. *Tavriys'kyy naukovyy visnyk*, 69, 112-126.[In Ukranian].
20. Shatalina, Yu. D. (2005).Yndeksnaya otsenka svynomatok krupnoy beloy porody na plemferme OOO „Slavutych" Pokrovskoho rayona [Index evaluation of large white sows at the breeding farm of Slavutich LLC, Pokrovsky district]. *Perspektyvy rozvytku biotekhnolohiyi v Ukrayini*, 2, 96-104.[In Ukranian].

UDC 636.4.082.22

***Berezovskyiy M. D.[1], Vashchenko P.A.[2] Breeding work with lines and families of the large white breed of pig factory type «Bahachansky»***

*Animal HusbandryoftheSteppeofUkraine. 2022. 1. (2). 103-113*

*[1]Institute of Pig Breeding and Agro-Industrial Production of the NAAS, str. Swedish Grave, 1, Poltava, Ukraine, 36000*
*[2]Poltava State Agrarian University, str. Skovorody, 1/3, Poltava, Ukraine, 36003*

*The results of the study of the genealogical structure and the current state of productivity of various structural elements of the "Bagachanskyi" factory type ten years after its approval and approval are presented. The research was conducted in the conditions of the large white breeding plant of PAF "Ukraine" of the Poltava region and in the selection laboratory of the Institute of Pig Breeding and Agro-Industrial Production. The purpose of the research was to develop a program of selection measures to increase the productivity of pigs of the factory type "Bagachanskyi" of the large white breed. It was established that compared to 2015, the share of animals imported from other farms decreased from 4.3% to zero in sow pedigrees, and from 27.5% to zero in boar pedigrees.*

*This is due to the fact that PAF "Ukraine" acquired the status of a breeding farm, and the pig herd of this farm was involved in the creation and approval of the factory type of pigs "Bagachanskyi". Therefore, after 2010, the importation of boars from other farms took place in a limited number and exclusively for breeding purposes, and after 2014, the stud farm completely switched to self-repair not only with pigs, but also with boars. Thanks to the purposeful breeding work in the herd on development indicators and meat qualities, the consolidation of repair young animals according to these characteristics reached the maximum level (the coefficient of variation is in the range from 0.33 to 1.62%).*

*At the same time, the absence of a significant difference between families complicates the breeding work and reduces the opportunities for intrabreedheterosis. The use of index selection, including based on linear BLUP models, contributed to the achievement of a high level of indicators of reproductive qualities (+14.8-16.0% compared to the requirements for the elite class) without deterioration of indicators based on the characteristics of bacon thickness and the age of reaching a weight of 100 kg . When evaluating the genotype by the BLUP method, it was found that the most productive offspring in terms of reproductive qualities are predicted to be obtained from sows of the Ella family. At the same time, the most significant improvement will occur at the expense of the trait of nest mass, while the sows of the Beatrice family have the highest genetic potential for multifertility. Among boars, the Slavutych line is characterized by the best BLUP breeding value index.*

***Key words:*** *boar, sow, breed, family, line, factory type, reproductive qualities, selection, index, linear model.*