УДК 636.4.082.26:636.084:631.17(477.8) ISSN 2708-4639, e-ISSN 2708-4647

ВІДГОДІВЕЛЬНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДНОГО ПОТОМСТВА ТЕРМІНАЛЬНИХ КНУРІВ PIC-337 ТА PIC-380 В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Юр'єва Катерина Вікторівна
аспірант
Сумський національний аграрний університет, Суми, Україна
ORCID: 0000-0002-1748-1758
kateureva4@gmail.com

Повод Микола Григорович
доктор сільськогосподарських наук, професор
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000–0002–2470–4921
nic.pov@ukr.net

Черненко Олександр Миколайович
доктор сільськогосподарських наук, професор
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
ORCID: 0000-0002-8829-3148
chernenko.o.m@dsau.dp.ua

Вербельчук Тетяна Василівна
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна
ORCID: 0000-0001-7334-4507
ver-ba555@ukr.net

Кобернюк Віра Василівна
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна
ORCID: 0000-0001-7037-8269
kobernukvera@gmail.com

Іжболдіна Олена Олександрівна
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
ORCID: 0000-0002-8816-2228
izhboldina.o.o@dsau.dp.ua

Махно Костянтин Іванович
кандидат сільськогосподарських наук
Відокремлений підрозділ
Національного університету біоресурсів і природокористування України
«Ніжинський агротехнічний інститут», м. Ніжин, Україна
ORCID: 0000-0002-0427-0505
makhnokostia@gmail.com

Кузьменко Михайло Вікторович
кандидат сільськогосподарських наук
Відокремлений підрозділ
Національного університету біоресурсів і природокористування України
«Ніжинський агротехнічний інститут», м. Ніжин, Україна
ORCID: 0009-0000-9406-757X
mvkuzmenko@ukr.net

Тіщенко Олександр Сергійович
PhD
Відокремлений підрозділ
Національного університету біоресурсів і природокористування України
«Ніжинський агротехнічний інститут», м. Ніжин, Україна
ORCID: 0000-0003-2865-1916
ptichka307@gmail.com

У статті наведено результати комплексного дослідження впливу генотипу кнурів двох термінальних ліній англійського походження PIC-337 і PIC-380 на показники росту, збереженість та ефективність використання кормів у свиней на різних етапах вирощування. Метою роботи було оцінити особливості формування продуктивності нащадків залежно від батьківської лінії та встановити ступінь впливу спадкових і паратипових факторів на досліджувані ознаки. Встановлено, що нащадки кнурів лінії PIC-337 характеризувалися дещо вищою збереженістю, водночас гібриди від кнурів лінії PIC-380 відзначалися більш високою інтенсивністю росту. Зокрема, у період дорощування середньодобові прирости були вищими на 40,9 г, або на 9,6 %, а за весь період вирощування – на 35,8 г, або на 4,5 %. Аналогічна тенденція встановлена і для абсолютних приростів які у період дорощування були вищими на 2,00 кг, або 9,6 %, а за весь період вирощування на 5,51 кг, або 4,5 %. Відносні прирости також були вищими у нащадків лінії PIC-380, зокрема у період дорощування – на 1,9 %, або на 6,7 %. Вища інтенсивність росту супроводжувалася більш ефективним використанням кормів у ранні періоди, де встановлено зниження витрат корму на одиницю приросту, тоді як у подальші періоди ця різниця нівелювалася. Встановлено, що тварини лінії PIC-380 досягали цільової живої маси 130 кг у більш ранньому віці, різниця становила 6,36 доби, або 3,5 %, що забезпечує скорочення тривалості відгодівлі та зменшення витрат праці на обслуговування тварин. Дисперсійний аналіз показав, що вплив генотипу кнурів на показники росту є змінним і коливається від 0,2 до 55,6 %. Найбільш суттєвий вплив встановлено у періоди інтенсивного росту, де перевищення фактичних значень критерію Фішера над критичними підтверджує статистичну вірогідність виявлених відмінностей. Отже, результати дослідження свідчать про доцільність використання кнурів лінії PIC-380 для підвищення інтенсивності росту, скорочення тривалості відгодівлі та підвищення економічної ефективності.

Ключові слова: *свинарство, генотип кнурів, термінальні лінії, PIC-337, PIC-380, інтенсивність росту, середньодобові прирости, абсолютні прирости, відносні прирости, конверсія корму, збереженість поголів'я, дисперсійний аналіз, продуктивність свиней, відгодівля, мінливість ознак.*

DOI https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2026.2.21

Вступ. У сучасних умовах глобального зростання чисельності населення та підвищення попиту на продукти тваринного походження свинарство займає одне з провідних місць у світовому виробництві м'яса (Food and Agriculture Organization, 2022; Yurchenko et al., 2024; Povod & Tishchenko, 2025). Як зазначають (Snapp et al., 2019; Kremez & Shpetnyi, 2024; ASU, 2024a), свинина є одним із найбільш споживаних видів м'яса у світі, забезпечуючи близько третини глобального споживання м'ясної продукції, що підкреслює її важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки. За повідомленнями (Whitnall & Pitts, 2019), зростання чисельності населення та підвищення рівня життя у світі є ключовими драйверами збільшення попиту на тваринний білок, що спричинило зростання глобального споживання м'яса більш ніж на 50 % за останні два десятиліття. Одним із ключових джерел надходження тваринного білка, за інформацією (Yu & Jensen, 2022; Glushkov, 2025), є свинарство, виробництво продукції якого за останні 50 років збільшилося більш ніж у чотири рази і продовжує зростати внаслідок підвищення попиту на доступне джерело білка. Також (Knap et al., 2023) зазначають, що у 2022 році частка свинини у світовому споживанні м'яса становила близько 34 %, що підтверджує її ключову роль у структурі тваринного білка.

У цих умовах особливого значення, на переконання (Utnik-Banaś et al., 2022), набуває підвищення ефективності виробництва свинини, зокрема за рахунок генетичного покращення тварин, оптимізації годівлі та впровадження інноваційних технологій. Як зазначає (Mykhalko, 2021), сучасні тенденції розвитку галузі свідчать про перехід до індустріальних систем виробництва, що характеризуються високою інтенсивністю, спеціалізацією та інтеграцією виробничих процесів. Таким чином, зростаючий попит на свинину в умовах глобальних демографічних змін зумовлює необхідність подальшого вдосконалення селекційних програм, спрямованих на підвищення інтенсивності росту, ефективності використання кормів та якості продукції.

За останні 20–30 років селекція свиней зазнала суттєвого прогресу, що проявляється у значному підвищенні інтенсивності росту, ефективності використання корму та м'ясності туші. Основним рушієм цих змін стала інтеграція класичних методів селекції з генетичними, геномними та біотехнологічними підходами. Як показують дослідження (Su et al., 2025), селекція та кросбридинг залишаються базовими інструментами генетичного покращення продуктивності свиней, тоді як геномні технології значно підвищують точність оцінки племінної цінності.

У довгостроковій перспективі генетичний прогрес у свинарстві проявився у суттєвому зниженні коефіцієнта конверсії корму та підвищенні швидкості росту (Nguyen et al., 2005; Patience et al., 2015; Reyer et al., 2017). Зокрема, за даними американських програм розведення, за період 1959–2009 років ефективність використання кормів покращилась приблизно на 30–33 %,

що свідчить про ефективність селекції на продуктивність. Як зазначають (Knap et al., 2023; Patience et al., 2015), у сучасних умовах ефективність корму є ключовою економічною ознакою, оскільки витрати на корм становлять до 60–70 % собівартості виробництва свинини.

Як повідомляють (Fu et al., 2020; Do et al., 2024), основними показниками відгодівельних якостей є середньодобовий приріст, конверсія корму та залишкове його споживання. Ці ознаки, як зазначають (Reyer et al., 2017), мають складну полігенну природу і контролюються великою кількістю генів, що підтверджується численними геномно-асоціативними дослідженнями всього геному (Hoque et al., 2007; Wolf, 2010; Gilbert et al., 2017). Як повідомляють (Godinho et al., 2018), на сьогодні виявлено численні локуси кількісних ознак та однонуклеотидні поліморфізми, пов'язані з ефективністю корму, що дозволяє використовувати їх у селекційних програмах для підвищення точності відбору.

Як зазначають (Hoque & Suzuki, 2009; Liu et al., 2021), селекція на інтенсивність росту та ефективність корму супроводжується складними генетичними взаємозв'язками. При цьому, за повідомленнями (Saintilan et al., 2013; Patience et al., 2015), селекція за низьким залишковим споживанням корму дозволяє зменшити витрати корму без значного впливу на приріст, що робить цю ознаку перспективною для сучасних селекційних програм. Однак, на переконання (Godinho et al., 2018), інтенсивний відбір може супроводжуватися побічними ефектами, зокрема змінами якості м'яса та фізіологічних характеристик тварин, що потребує комплексного підходу до селекції.

Одним із ключових генетичних факторів підвищення продуктивності у свинарстві є ефект гетерозису. Використання кросбридингу дозволяє суттєво підвищити інтенсивність росту, конверсію корму та життєздатність потомства. Як зазначають (Clutter, 2011; Dekkers et al., 2011), гібридизація забезпечує суттєво вищі продуктивні показники порівняно з чистопородним розведенням завдяки прояву гетерозисного ефекту та зниженню інбридинг-депресії. При цьому (Kim et al., 2024; Amiri et al., 2019) підкреслюють, що використання термінальних кнурів у схемах схрещування сприяє підвищенню ефективності використання корму та прискоренню росту потомства.

Важливим елементом сучасного промислового свинарства, як зазначає (Voshchenko, 2025), є роздільна селекція чистопородних і гібридних тварин. Як зазначає (Voshchenko & Povod, 2024), у племінних стадах (nucleus) здійснюється відбір чистопородних тварин, тоді як у товарному виробництві використовуються помісі, що дозволяє реалізувати ефект гетерозису. Роздільна селекція забезпечує диференційований підхід до відбору: у материнських лініях акцент робиться на відтворних якостях, тоді як у батьківських – на інтенсивності росту та ефективності корму. В своїх дослідженнях (Dekkers at al., 2011) підкреслюють, що така система дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал різних ліній і підвищити продуктивність гібридів.

Термінальні кнури відіграють ключову роль у промислових схемах схрещування. Як зазначають (Knap et al., 2023), вони використовуються як батьківські форми для передачі потомству високої інтенсивності росту, ефективної конверсії корму та покращених м'ясних якостей. В своїх публікаціях (Dekkers et al., 2011; Knap et al., 2024, Geraghty, 2018) доводять, що генетична дивергенція між материнськими та термінальними лініями дозволяє одночасно оптимізувати відтворні та відгодівельні ознаки, а також підвищує рівень гетерозису у потомства.

Сучасне промислове свинарство України базується на використанні гібридних систем розведення та імпортних генетичних ресурсів, серед яких близько 20 % займає генетика компанії Pig Improvement Company (PIC) (ASU, 2024b). Як зазначають (Xiang et al., 2016; Voshchenko & Povod, 2024; Su et al., 2025), навіть незначні відмінності у середньодобових приростах або конверсії корму можуть суттєво впливати на економічну ефективність виробництва. У цих умовах особливої актуальності набуває порівняльна оцінка різних термінальних ліній PIC, зокрема PIC-337 та PIC-380.

Результатом сучасної селекції є спеціалізовані термінальні лінії PIC. Лінія PIC-337, як зазначають (Pocrnic et al., 2019), орієнтована на максимальний вихід нежирного м'яса та високу конверсію корму, що робить її ефективною для інтенсивних промислових систем. Натомість PIC-380, за даними (Kim et al., 2024), поєднує високу швидкість росту з підвищеною життєздатністю та міцністю конституції, що забезпечує кращу адаптивність до змінних умов утримання. Таким чином, PIC-337 характеризується більшою економічною ефективністю відгодівлі, тоді як PIC-380 має ширший адаптивний потенціал і стабільність продуктивності.

Загалом сучасні дослідження свідчать, що прогрес у свинарстві зумовлений поєднанням класичної селекції, кросбридингу та геномних технологій. Використання роздільної селекції, ефекту гетерозису та спеціалізованих термінальних ліній дозволяє значно підвищити ефективність виробництва, знизити витрати кормів і забезпечити стабільний генетичний прогрес у галузі свинарства, що є особливо актуальним для умов України. В цьому аспекті дослідження продуктивних якостей нових термінальних ліній в умовах промислового виробництва різних регіонів України є актуальним і своєчасним.

Матеріал і методика досліджень. У дослідженні в обох піддослідних групах використовували напівкровних свиноматок, отриманих від схрещування порід велика біла × ландрас англійського походження селекційної компанії Pig Improvement Company. Осіменіння свиноматок проводили спермою кнурів синтетичних термінальних ліній PIC-337 та PIC-380 селекції тієї ж генетичної компанії.

Експериментальні дослідження виконано в умовах товарного свинокомплексу ТзОВ «Барком» (Львівська область, Україна). Схему проведення досліду наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Показник	Група свиней та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Кількість свиноматок, гол	26	26
Породність свиноматок	♀ВБ×♂Л	♀ВБ×♂Л
Генотип кнурів	PIC-337	PIC-380
Кількість кнурів	3	3
Утримання холостих і умовно-поросних свиноматок	в індивідуальних клітках з нормованою годівлею за допомогою об'ємних дозаторів корму	
Утримання свиноматок з встановленою поросністю	стабільними групами по 60 голів з дозуванням годівлі за використання кормових станцій Velos нідерландської компанії Nedap.	
Утримання підсисних свиноматок з поросятами	в індивідуальних станках із фіксацією свиноматок та нормуванням годівлі за допомогою об'ємних дозаторів і підгодівлі поросят із 14-ї доби життя сухими престартерними комбікормами.	
Кількість піддослідних порсят	100	100
Утримання та годівля поросят на дорощуванні	підлогово-станковим способом на повністю ґратчастій полімерній підлозі. у станках по 50 голів за сухої системи годівлі	
Утримання та годівля свиней під час першого (гроверного) періоду відгодівлі	підлогово-станковим способом на повністю ґратчастій бетонній підлозі у станках по 25 голів за вологої системи годівлі	
Утримання та годівля свиней під час другого фінішного) періоду відгодівлі	підлогово-станковим способом на повністю ґратчастій бетонній підлозі у станках по 25 голів за рідкої системи годівлі	

Дослідження проведено на 52 свиноматках тижневої технологічної групи, яких за методом пар-аналогів було розподілено на дві групи по 26 голів у кожній.

Свиноматок першої (контрольної) групи осіменяли змішаною спермою трьох кнурів синтетичної термінальної лінії PIC-337, тоді як тварин другої (дослідної) групи – змішаною спермою трьох кнурів термінальної лінії PIC-380.

Після опоросу всім новонародженим поросятам проводили ідентифікацію шляхом татуювання. Під час відлучення у 28-добовому віці від кожної свиноматки відбирали по 4 поросяти (2 свинки та 2 кастрати), близьких за живою масою до середніх показників гнізда. Відібраних тварин ідентифікували за допомогою індивідуальних номерних бірок різної форми та кольору.

При переведенні на дорощування всіх поросят індивідуально зважували та розміщували у станках по 50 голів у суміжних рядах. Утримання здійснювали в станках із повністю щілинною полімерною підлогою з розрахунку 0,34 м² на одну тварину.

Годівля поросят на дорощуванні була фазною. До досягнення 42-добового віку тварин годували престартерними кормами тієї ж рецептури, що і в підсисний період. У період із 42-ї по 46-ту добу поросят поступово переводили на стартерні корми, які використовували до завершення періоду дорощування. Годівлю



Рис. 1. Умови утримання піддослідних поросят під час періоду дорощування

здійснювали із самогодівниць сухими гранульованими престартерними та розсипчастими повнораціонними стартерними кормами. Фронт годівлі становив 3,0 см на одну голову.

Облік спожитого корму проводили за допомогою торсійних ваг, встановлених під бункерами-накопичувачами для кожного виду корму, з розрахунку на кожен станок. Транспортування кормів здійснювали тросово-шайбовим транспортером.

Напування тварин забезпечували за допомогою чашкових автонапувалок (6 одиниць на станок), розміщених на висоті 12 см від підлоги. Вентиляція приміщення здійснювалася через припливні клапани та витяжні вентилятори фірми Big Dutchman. Видалення гною проводили самопливною системою періодичної дії.

У віці 42 діб поросят зважували методом групового зважування (по 10 голів). По досягненні середнього віку 77 діб підсвинків індивідуально зважували та транспортували спеціалізованим транспортом на відгодівельний комплекс.

Відгодівлю піддослідних свиней проводили на відгодівельному комплексі №2. Перша стадія відгодівлі здійснювалася у відділенні попередньої відгодівлі, де тварин утримували в станках по 25 голів на повністю щілинній бетонній підлозі з нормою площі 0,52 м² на одну голову (рис. 2).

Годівлю свиней здійснювали за принципом ad libitum вологими повнораціонними гранульованими комбікормами з використанням кормових автоматів типу TUBO-Mat. Фронт годівлі становив 5 см на одну тварину. Подача корму до бункерів годівниць відбувалася у сухому вигляді за допомогою ланцюгово-шайбового транспортера, після чого в кориті годівниці корм зволожувався за допомогою двох зрошувачів, що входять до комплектації кормового автомата.

Мікроклімат у приміщенні забезпечувався системою вентиляції з негативним тиском, яка функціонувала за рахунок витяжних дахових вентиляторів та припливних клапанів. Роботу вентиляційної системи регулював автоматизований блок управління.

Напування тварин здійснювали за допомогою чашкових автонапувалок (2 одиниці на станок). Видалення гною проводили за допомогою гравітаційної системи періодичної дії з подальшим транспортуванням фекальними насосами.

Облік спожитих кормів у кожному станку здійснювали за допомогою торсійних ваг, встановлених під бункерами-накопичувачами.

Контроль живої маси тварин проводили шляхом індивідуального зважування свиней при переведенні з приміщення першої фази відгодівлі до другої, тобто під час переміщення з одного корпусу в інший. Зважування здійснювали за допомогою автоматичних ваг нідерландської фірми Nedap Livestock Management.

Під час завершальної (фінішної) стадії відгодівлі свиней утримували групами у попередньо сформованому складі без перегрупувань. Тварин розміщували у станках на повністю щілинних бетонних підлогах із нормою площі 1,07 м² на одну голову (рис. 3).

Годівлю в цьому секторі здійснювали рідкими фінішними комбікормами у співвідношенні 2,9 л води на 1 кг сухого корму. Підготовку та роздавання кормів забезпечували за допомогою автоматизованої кормокухні австрійського виробництва VEDA. Годівниці були виготовлені з нержавіючої сталі, фронт годівлі становив 18 см на одну тварину. Роздавання корму здійснювали 12–14 разів на добу в автоматичному режимі.

Облік спожитого корму по кожному станку проводили за допомогою системи управління кормокухнею.



Рис. 2. Умови утримання свиней в перший (гроверний) період відгодівлі



Рис. 3. Умови утримання свиней під час другої (фінішної) стадії відгодівлі

Напування тварин, вентиляція приміщення та видалення гною здійснювалися аналогічно до попереднього етапу відгодівлі.

Під час дорощування та відгодівлі всі технологічні операції для обох груп виконували за єдиним протоколом відповідно до чинного законодавства України у сфері утримання та використання тварин.

Усі тварини, що вибули з досліду, були індивідуально зважені в день вибуття із зазначенням причини. На 182-гу добу досліду всіх тварин, які залишилися в експерименті, індивідуально зважували з використанням тих самих автоматичних ваг.

На основі даних первинного обліку визначали динаміку росту свиней обох генотипів у розрізі вікових (нутриційних) періодів, а також розраховували абсолютні, відносні та середньодобові прирости і ефективність використання кормів за методикою (Ladyka et al., 2023).

Експериментальні дані обробляли методами варіаційної статистики. Результати наведено у вигляді середнього арифметичного значення (M) та стандартної похибки середнього (m).

Оцінку достовірності різниць між показниками контрольної та дослідної груп здійснювали за допомогою t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок при рівнях значущості ($p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$) (Kramarenko, 2019).

Для визначення впливу генотипу кнурів на показники інтенсивності росту піддослідних свиней та динаміку зміни їх живої маси було проведено однофакторний дисперсійний аналіз за методикою (Geraghty, 2018).

Результати. В результаті дослідження динаміки росту нащадків двох спеціалізованих батьківських ліній компанії Pig Improvement Company впродовж періоду вирощування та відгодівлі встановлено неоднозначну динаміку їх росту і, відповідно, змін живої маси. Так, на рисунку 4 наведено динаміку живої маси свиней різного генотипу у віковому аспекті.

Встановлено, що на ранньому етапі розвитку, зокрема у період відлучення (28 діб), перевагу за

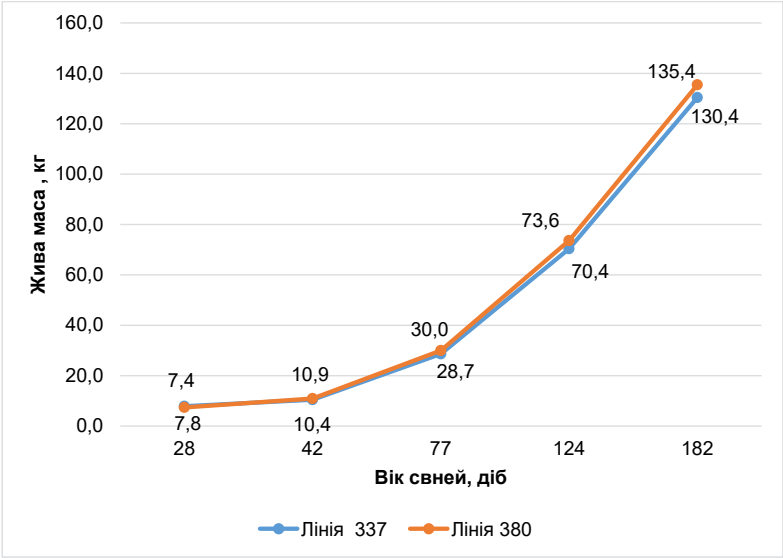


Рис. 4. Динаміка росту свиней різного селекційного походження

живою масою мали нащадки кнурів лінії PIC-337. Їх жива маса становила 7,8 кг, що на 0,4 кг (5,1 %) більше порівняно з аналогами від кнурів PIC-380 (7,4 кг), хоча ця різниця не мала статистичної вірогідності ($p \geq 0,05$).

Однак із зростанням віку спостерігалася зміна тенденції – перевага в живій масі переходить до нащадків кнурів PIC-380. Так, у 42-добовому віці жива маса їх нащадків становила 10,9 кг проти 10,4 кг у групі PIC-337, що більше на 0,5 кг (4,8 %).

У подальшому ця різниця поступово зростала. Так, у 77-добовому віці жива маса тварин другої групи досягала 30,0 кг, що вірогідно ($p < 0,01$) на 1,3 кг, або 4,5 %, перевищувало показник першої групи (28,7 кг).

У 124-добовому віці перевага нащадків PIC-380 зберігалася і становила 3,2 кг (73,6 кг проти 70,4 кг), або 4,5 %, хоча і не мала статистично вірогідної різниці.

На завершальному етапі відгодівлі (182 доби) нащадки кнурів PIC-380 також вірогідно ($p < 0,05$) переважали за живою масою аналогів, які походили від кнурів PIC-337, на 5,0 кг (3,8 %) (135,4 кг проти 130,4 кг у першій групі).

Таким чином, незважаючи на початкову перевагу нащадків кнурів лінії PIC-337 у період відлучення, у подальшому відбувалося поступове й стійке домінування тварин генотипу PIC-380 за показниками живої маси, причому найбільш виражена та статистично підтверджена різниця спостерігалася у віці 77 та 182 доби.

Важливим чинником вирощування і відгодівлі свиней є рівень їх збереженості під час технологічних періодів виробництва. Для з'ясування впливу на цю ознаку генотипу батьківської лінії у таблиці 2 наведено динаміку відходу свиней та рівень збереженості поголів'я залежно від періодів годівлі для двох термінальних ліній кнурів – PIC-337 і PIC-380.

У престартерний період (28–42 доба) у нащадків лінії PIC-337 падежу не зафіксовано і збереженість склала 100 %, що, ймовірно, пов'язано з впливом генотипу кнура на виживаність поросят, тоді як у тварин, які походили від кнурів лінії PIC-380, загинула 1 голова, а збереженість становила 99 %. У стартерний період (43–77 доба) ситуація була аналогічною: у нащадків лінії PIC-337 знову не відмічено відходу (100 %), тоді як у їх аналогів, які отримані від кнурів лінії PIC-380, загинула 1 тварина, а рівень збереженості знизився до 98 %. У цілому за період дорощування (28–77 доба) у представників лінії PIC-337 відхід був відсутній (100 %), тоді як у нащадків лінії PIC-380 загинуло 2 голови при збереженості 98 %.

У гроверний період (78–124 доба) спостерігалося підвищення відходу у нащадків кнурів лінії PIC-337 – 2 голови, що відповідає збереженості 98 %, тоді як у тварин від кнурів лінії PIC-380 загинула 1 тварина, і збереженість свиней від початкової їх кількості склала 97 %. У фінішний період (125–182 доба) в обох ліній відмічено по 1 випадку загибелі, проте рівень збереженості, за рахунок меншого відходу в попередні періоди виробництва, був дещо вищим у нащадків лінії PIC-337 (97 %) порівняно з нащадками лінії PIC-380 (96 %).

За весь період відгодівлі (78–182 доба) у нащадків лінії PIC-337 загинуло 3 голови, і збереженість склала 97 %, тоді як у тварин, які походили від кнурів лінії PIC-380, – 2 голови, і збереженість від початку досліду становила 96 %. Загалом за весь дослідний період (28–182 доба) у нащадків лінії PIC-337 зафіксовано 3 випадки падежу, що склало 97 % збереженості, а у їх аналогів, які походили від кнурів лінії PIC-380 – 4 випадки (96 %).

Таким чином, свині лінії 337 характеризувалися дещо вищою збереженістю упродовж більшості періодів вирощування порівняно з лінією 380, особливо на ранніх етапах росту.

Термінальні кнури селекціонуються для якомога більшого покращення інтенсивності росту нащадків, тому важливим є аналіз рівня середньодобових приростів нащадків двох термінальних ліній, продукованих компанією Pig Improvement Company. Як видно з таблиці 3, в якій наведено динаміку середньодобових приростів свиней залежно від періодів годівлі у нащадків кнурів ліній PIC-337 і PIC-380, у престартерний період (28–42 доба) середньодобові прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 185,5 г, тоді як у їх аналогів від кнурів лінії PIC-380 – 252,8 г, що більше на 67,3 г, або на 36,3 %. У стартерний період (43–77 доба) також відмічено перевагу тварин лінії PIC-380 – 550,9 г проти 520,5 г у лінії PIC-337, що більше на 30,4 г, або на 5,8 %.

У цілому за період дорощування (28–77 доба) середньодобові прирости у нащадків кнурів лінії PIC-337 становили 424,8 г при коефіцієнті

Таблиця 2

Динаміка відходу свиней по періодам годівлі та їх збереженість

Період годівлі	Лінія кнурів			
	337		380	
	кількість загиблих тварин, гол.	збереженість поголів'я, %	кількість загиблих тварин, гол.	збереженість поголів'я, %
Престартерний, 28–42 доба	0	100	1	99
Стартерний, 43–77 доба	0	100	1	98
Дорощування, 28–77 доба	0	100	2	98
Гроверний, 78–124 доба	2	98	1	97
Фінішний, 125–182 доба	1	97	1	96
Відгодівля, 78–182 доба	3	97	2	96
Весь період, 28–182 доба	3	97	4	96

Таблиця 3

Динаміка та мінливість середньодобових приростів по періодам годівлі, г

Період годівлі	Лінія кнурів			
	337		380	
	M ± m	Cv %	M ± m	Cv %
Престартерний, 28–42 доба	185,5		252,8	
Стартерний, 43–77 доба	520,5		550,9	
Дорощування, 28–77 доба	424,8 ± 12,34	17,8	465,7 ± 13,66**	19,1
Гроверний, 78–124 доба	887,5 ± 22,17	17,2	923,6 ± 20,21	14,1
Фінішний, 125–182 доба	1034,8 ± 29,95	18,7	1066,0 ± 25,32	15,7
Відгодівля, 78–182 доба	968,9 ± 20,22	13,8	1002,3 ± 17,92	9,6
Весь період, 28–182 доба	795,8 ± 14,07	11,5	831,6 ± 11,26	9,9

Таблиця 4

Динаміка та мінливість абсолютних приростів по періодам годівлі, кг

Період годівлі	Лінія кнурів			
	337		380	
	M ± m	Cv %	M ± m	Cv %
Престартерний, 28–42 доба	2,60		3,54	
Стартерний, 43–77 доба	18,22		19,28	
Дорощування, 28–77 доба	20,82 ± 0,62	17,8	22,82 ± 0,67*	19,1
Гроверний, 78–124 доба	41,71 ± 1,04	17,2	43,41 ± 0,95	14,1
Фінішний, 125–182 доба	60,02 ± 1,74	18,7	61,83 ± 1,47	15,7
Відгодівля, 78–182 доба	101,73 ± 2,12	13,8	105,24 ± 1,88	9,6
Весь період, 28–182 доба	122,55 ± 2,17	11,5	128,06 ± 1,76*	9,9
Вік досягнення маси 30 кг, діб	77,01 ± 2,02	17,0	79,15 ± 2,64	21,9
Вік досягнення маси 130 кг, діб	182,54 ± 2,91	10,3	176,18 ± 2,33*	8,7

варіації 17,8 %, тоді як у нащадків лінії PIC-380 – 465,7 г і 19,1 %. Різниця склала 40,9 г, або 9,6 %, і була статистично вірогідною ($p < 0,01$).

У гроверний період (78–124 доба) середньодобові прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 887,5 г (Cv = 17,2 %), тоді як у тварин лінії PIC-380 – 923,6 г (Cv = 14,1 %), що більше на 36,1 г, або на 4,1 %, проте ця різниця не була статистично вірогідною.

У фінішний період (125–182 доба) перевага у 31,2 г, або 3,0 %, також зберігалася за нащадками лінії PIC-380, прирости яких становили 1066,0 г проти 1034,8 г у нащадків кнурів лінії PIC-337, хоча ця різниця також не мала статистичної вірогідності.

За період відгодівлі (78–182 доба) середньодобові прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 968,9 г (Cv = 13,8 %), тоді як у нащадків лінії PIC-380 – 1002,3 г (Cv = 9,6 %), що свідчить про тенденцію до підвищення на 33,4 г, або на 3,4 %, без статистично вірогідної різниці.

Загалом за весь період досліду (28–182 доба) середньодобові прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 795,8 г (Cv = 11,5 %), тоді як у тварин лінії PIC-380 – 831,6 г (Cv = 9,9 %). Різниця склала 35,8 г, або 4,5 %, проте вона не була статистично вірогідною.

Аналіз коефіцієнтів варіації свідчить, що у більшості періодів вирощування нащадки лінії PIC-380 характеризувалися нижчим рівнем мінливості ознаки, що вказує на більшу вирівняність їх росту порівняно з аналогами лінії PIC-337. Водночас у період дорощування спостерігалося дещо вище варіювання у обох групах, що може бути пов'язано з адаптаційними процесами та впливом умов утримання.

Таким чином, нащадки кнурів лінії PIC-380 характеризувалися вищими середньодобовими приростами упродовж усіх періодів вирощування, однак статистично вірогідну перевагу встановлено лише у період дорощування.

Різна інтенсивність росту, викликана генетичною спадковістю кнурів, за однакової тривалості технологічних періодів для обох груп спричинила різницю в абсолютних приростах. Так, як витікає з таблиці 4, залежно від періодів годівлі у нащадків кнурів ліній PIC-337 і PIC-380 виявлено різний рівень абсолютних приростів, а також вік досягнення цільової живої маси.

У престартерний період (28–42 доба) абсолютні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 2,60 кг, тоді як у їх аналогів від кнурів лінії PIC-380 за рахунок суттєво вищої інтенсивності росту в цей період він склав 3,54 кг. У стартерний період (43–77 доба) також спостерігалася перевага тварин лінії PIC-380 – 19,28 кг проти 18,22 кг у лінії PIC-337, що було зумовлено тією ж причиною.

У цілому за період дорощування (28–77 доба) абсолютні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 20,82 кг при коефіцієнті варіації 17,8 %, тоді як у нащадків лінії PIC-380 вони виявилися на 2,00 кг, або на 9,6 %, вищими ($P < 0,05$) і становили 22,82 кг при коефіцієнті мінливості 19,1 %.

У гроверний період (78–124 доба) абсолютні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 41,71 кг (Cv = 17,2 %), тоді як у тварин лінії PIC-380 – 43,41 кг (Cv = 14,1 %), що більше на 1,70 кг, або на 4,1 %, проте ця різниця не була статистично вірогідною.

У фінішний період (125–182 доба) перевага на 1,81 кг, або 3,0 %, також зберігалася за нащадками кнурів лінії PIC-380 – 61,83 кг проти 60,02 кг у тварин, які походили від кнурів термінальної лінії PIC-337.

За весь період відгодівлі (78–182 доба) абсолютні прирости у нащадків лінії PIC-337 виявилися нижчими на 3,51 кг, або на 3,4 %, і становили 101,73 кг (Cv = 13,8 %), тоді як у нащадків лінії PIC-380 – 105,24 кг (Cv = 9,6 %), хоч і без статистично вірогідної різниці.

Загалом за весь період досліду (28–182 доба) абсолютні прирости у нащадків кнурів лінії PIC-337 виявились вищими на 5,51 кг, або 4,5 %, за статистично вірогідної різниці (P < 0,05) і становили 122,55 кг (Cv = 11,5 %), тоді як у тварин лінії PIC-380 – 128,06 кг (Cv = 9,9 %).

Отримані результати свідчать, що різна інтенсивність росту, зумовлена генетичною спадковістю кнурів за однакової тривалості технологічних періодів для обох груп, спричинила відповідні відмінності в абсолютних приростах. Це, у свою чергу, вплинуло на вік досягнення цільової живої маси. Зокрема, тварини які походили від кнурів лінії PIC-380 досягали маси 130 кг у середньому у більш ранньому віці (176,18 доби) порівняно з нащадками лінії PIC-337 (182,54 доби), і різниця становила 6,36 доби, або 3,5 % (P < 0,05), що є технологічно важливою перевагою, оскільки скорочує тривалість відгодівлі та зменшує витрати праці на обслуговування тварин. Водночас досягнення маси 30 кг відбувалося дещо пізніше у нащадків лінії PIC-380 (79,15 доби проти 77,01 доби).

Аналіз мінливості ознаки показує, що коефіцієнти варіації абсолютних приростів загалом були дещо нижчими у тварин лінії PIC-380, що узгоджується з більшою вирівняністю їх росту.

Враховуючи результати інтенсивності росту свиней різного генетичного походженні та спричиненої ними різниці в абсолютних приростах, які характеризують загальне накопичення живої маси тварин у різні вікові періоди, важливим є вивчення відносних показників росту. Їх аналіз дозволяє оцінити інтенсивність ростових процесів у співвідношенні до початкової маси тіла та більш об'єктивно порівняти тварин різних генотипів. Саме поєднання абсолютних і відносних приростів забезпечує комплексну характеристику росту свиней та дає можливість глибше оцінити ефективність використання генетичного потенціалу термінальних ліній. У таблиці 5 наведено динаміку відносних приростів та їх мінливість залежно від періодів годівлі у нащадків кнурів ліній PIC-337 і PIC-380.

У престартерний період годівлі (28–42 доба) відносні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 7,1 %, тоді як у їх аналогів які походили від кнурів лінії PIC-380 – 9,7 %, що свідчить про вищу інтенсивність росту останніх уже на ранніх етапах вирощування. У стартерний період (43–77 доба) показники практично зрівнялися і становили 23,3 % у нащадків лінії PIC-337 та 23,4 % у їх аналогів які походили від кнурів батьківської лінії PIC-380.

У цілому за період дорощування (28–77 доба) відносні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 28,5 % при коефіцієнті варіації 17,4 %, тоді як у нащадків лінії PIC-380 – 30,4 % за рівня варіації 16,2 %. Різниця склала 1,9 %, або 6,7 %, і була статистично вірогідною (P < 0,01), що свідчить про перевагу нащадків лінії PIC-380 за інтенсивністю росту у цей період.

У гроверний період (78–124 доба) відносні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 21,1 % (Cv = 17,8 %), тоді як у тварин лінії PIC-380 – 20,9 % (Cv = 15,1 %), що менше на 0,2 %, або 1,0 %, проте різниця не була статистично вірогідною.

У фінішний період (125–182 доба) відносні прирости були практично однаковими і становили 14,9 % у тварин які походили від кнурів лінії PIC-337 та 14,8 у нащадків лінії PIC-380, без суттєвої різниці між групами.

За період відгодівлі (78–182 доба) відносні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 32,0 % за рівня мінливості 9,2 %, тоді як у нащадків лінії PIC-380 – 31,8 з незначно вищим рівнем мінливості (Cv = 9,6 %), що також не супроводжувалося статистично вірогідною різницею.

Загалом за весь період досліду (28–182 доба) відносні прирости у нащадків лінії PIC-337 становили 44,3 (Cv = 11,4 %), тоді як у тварин які були нащадками

Таблиця 5

Динаміка та мінливість відносних приростів по періодам годівлі, %

Період годівлі	Лінія кнурів			
	337		380	
	M ± m	Cv %	M ± m	Cv %
Престартерний, 28–42 доба	7,1		9,7	
Стартерний, 43–77 доба	23,3		23,4	
Дорощування, 28–77 доба	28,5 ± 0,54	17,4	30,4 ± 0,41**	16,2
Гроверний, 78–124 доба	21,1 ± 0,36	17,8	20,9 ± 0,49	15,1
Фінішний, 125–182 доба	14,9 ± 0,33	18,7	14,8 ± 0,29	15,7
Відгодівля, 78–182 доба	32,0 ± 0,44	9,2	31,8 ± 0,12	9,6
Весь період, 28–182 доба	44,3 ± 0,16	11,4	44,8 ± 0,10**	9,8

кнурів лінії PIC-380 вони склали 44,8 % (Cv = 9,8 %). Різниця виявилась на рівні 0,5 %відсоткових пункти або 1,1 %, і була статистично вірогідною (P < 0,01), що вказує на незначну, але стабільну перевагу нащадків лінії PIC-380 за загальною інтенсивністю відносного росту.

Отримані результати свідчать, що перевага нащадків кнурів лінії PIC-380 за відносними приростами проявляється переважно на ранніх етапах вирощування та у загальному підсумку періоду, тоді як у середніх та пізніх фазах відмінності між групами є мінімальними або відсутніми.

Аналіз мінливості показує, що коефіцієнти варіації відносних приростів загалом були нижчими, ніж у абсолютних та середньодобових приростах, що є закономірним, оскільки відносні показники більш вирівняні за рахунок їх розрахункової природи. Найбільша мінливість спостерігалася у період дорощування, тоді як у відгодівельний період вона суттєво знижувалася, що свідчить про стабілізацію ростових процесів із віком тварин.

Як свідчать більшість літературних даних підвищення інтенсивності росту, як правило покращує ефективність використання кормів. Також на цю ознаку впливає генотип кнура залежно від напрямку його селекції. Тому при оцінці продуктивності гібридного потомства за участю кнурів двох різних термінальних ліній важливим є порівняння змін цієї ознаки в процесі вирощування і відгодівлі гібридів. У таблиці 6 наведено динаміку конверсії кормів у нащадків кнурів ліній PIC-337 і PIC-380 залежно від періодів вирощування, що дозволяє оцінити ефективність використання корму у зв'язку з інтенсивністю росту тварин.

Таблиця 6

Динаміка конверсії кормів по періодам годівлі, кг/кг

Період годівлі	Лінія кнурів	
	337	380
Престартерний, 28–42 доба	1,21	1,13
Стартерний, 43–77 доба	1,91	1,86
Дорощування, 28–77 доба	1,82	1,75
Гровергий, 78–124 доба	2,37	2,39
Фінішний, 125–182 доба	2,96	2,99
Відгодівля, 78–182 доба	2,72	2,74
Весь період, 28–182 доба	2,57	2,57

У престартерний період (28–42 доба) конверсія корму у нащадків лінії PIC-337 становила 1,21 кг/кг, тоді як у тварин лінії PIC-380 – 1,13 кг/кг, що свідчить про дещо ефективніше використання корму останніми, що узгоджується з їх вищими абсолютними та відносними приростами у цей період. У стартерний період (43–77 доба) показники конверсії становили 1,91 кг/кг у гібридів лінії PIC-337 та 1,86 кг/кг у їх аналогів які походили від кнурів лінії PIC-380, що також підтверджує тенденцію до кращого засвоєння корму тваринами більш інтенсивного росту.

У цілому за період дорощування (28–77 доба) конверсія корму становила 1,82 кг/кг у нащадків лінії PIC-337 та 1,75 кг/кг у гібридів від кнурів лінії PIC-380. Це свідчить про більш ефективне використання корму тваринами лінії на основі дюрока і також прямо пов'язано з їх вищими абсолютними та середньодобовими приростами у цей період.

У гроверний період (78–124 доба) у зв'язку із перегрупуванням та переміщенням тварин в інший корпус, в інші типи станків та зміни рецептури корму його конверсія дещо погіршувалася і становила 2,37 кг/кг у нащадків лінії PIC-337 та 2,39 кг/кг у їх аналогів від кнурів лінії PIC-380, що відображає вікове зниження ефективності трансформації корму в прирости живої маси. Аналогічна тенденція спостерігалася у фінішний період (125–182 доба),також пов'язана із зміною місця перебування тварин, типу годівлі та вікових фізіологічних особливостей свиней де показники становили 2,96 та 2,99 кг/кг відповідно.

За період відгодівлі (78–182 доба) конверсія корму була майже однаковою і становила 2,72 кг/кг у гібридів лінії PIC-337 та 2,74 кг/кг у їх аналогів лінії PIC-380, що свідчить про вирівнювання ефективності використання кормів у старшому віці тварин. Загалом за весь період досліду (28–182 доба) конверсія корму була ідентичною в обох групах і склала – 2,57 кг/кг.

Отримані результати свідчать, що конверсія корму тісно пов'язана з інтенсивністю росту тварин. У періоди більш інтенсивного росту, коли спостерігалися вищі абсолютні та середньодобові прирости, ефективність використання корму була кращою, тоді як із віком тварин та зниженням темпів росту конверсія поступово погіршувалася.

Таким чином, збільшення абсолютних приростів у ранні періоди вирощування супроводжується більш ефективним використанням кормів, що має важливе економічне значення для зниження собівартості продукції та підвищення ефективності відгодівлі свиней.

Отримані раніше результати щодо динаміки середньодобових, абсолютних і відносних приростів, а також конверсії корму свідчать про наявність певних відмінностей між нащадками кнурів різних ліній за інтенсивністю росту та ефективністю використання кормів. Водночас сам по собі опис цих відмінностей не дає можливості однозначно встановити, чи є вони наслідком генетичного впливу, чи зумовлені дією факторів середовища.

У зв'язку з цим виникає необхідність застосування дисперсійного аналізу, який дозволяє кількісно оцінити частку впливу генотипу кнурів та неврахованих факторів на формування досліджуваних ознак, а також визначити статистичну вірогідність встановлених відмінностей. Саме використання критерію Фішера (F) дає можливість об'єктивно підтвердити або спростувати вплив спадковості на показники росту тварин у різні вікові періоди.

Як показали результати аналізу, зображені на рисунку 5 встановлені раніше переваги за середньодобовими та абсолютними приростами у окремі періоди вирощування підтверджуються статистично вірогідним впливом генотипу ($F_{розр} > F_{крит}$), зокрема у ранньому постнатальному періоді, у фазі дорощування та на

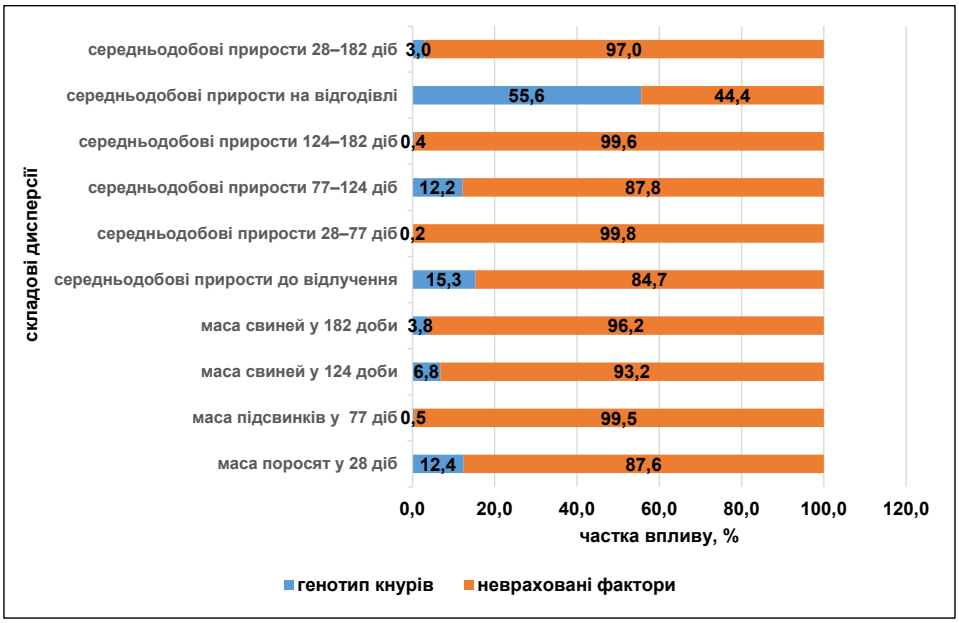


Рис. 5. Сила впливу фактору генотипу кнурів на інтенсивність росту свиней і динаміку їх живої маси

відгодівлі. Водночас у ті періоди, де різниця між групами була незначною, дисперсійний аналіз також не виявив достовірного впливу генотипу, що узгоджується з попередніми висновками.

Зображені на рисунку 5 результати дисперсійного аналізу впливу генотипу кнурів на показники росту свиней, дозволяють більш не лише встановити наявність або відсутність вірогідного впливу, а й оцінити його силу за часткою дисперсії, зумовленою спадковістю.

Зокрема, маса поросят у 28 діб достовірно залежала від генотипу кнурів, оскільки $F_{розр}$ = 11,37 перевищує $F_{крит}$ = 3,96 а частка впливу генотипу становила 12,4 %, що свідчить про помірний рівень впливу спадковості на ранній постнатальний розвиток.

Маса підсвинків у 77 діб не зазнавала статистично вірогідного впливу генотипу ($F_{розр}$ = 0,36 < 3,96), при цьому частка впливу становила лише 0,5 %, що характеризує його як дуже слабкий.

Маса свиней у 124 доби формувалася під достовірним впливом генотипу ($F_{розр}$ = 5,79 > 3,96), а сила впливу становила 6,8 %, що вказує на помірний, але відчутний внесок спадковості у цей період.

Для маси свиней у 182 доби вплив генотипу був невірогідним ($F_{розр}$ = 3,20 < 3,96), а його частка становила 3,8 %, що свідчить про слабкий вплив і зростання ролі факторів середовища.

Середньодобові прирости до відлучення характеризувалися достовірним впливом генотипу ($F_{розр}$ = 14,46 > 3,96), при цьому сила впливу становила 15,3 %, що свідчить про досить високий рівень генетичної обумовленості цієї ознаки.

У період 28–77 діб вплив генотипу був практично відсутній ($F_{розр}$ = 0,13 < 3,96), а його частка становила лише 0,2 %, що підтверджує домінування середовищних факторів.

У період 77–124 діб встановлено достовірний вплив генотипу ($F_{розр}$ = 11,12 > 3,96), а його частка становила 12,2 %, що вказує на суттєвий вплив спадковості у фазі інтенсивного росту.

Середньодобові прирости у період 124–182 діб не мали вірогідної залежності від генотипу ($F_{розр}$ = 0,36 < 3,96), а сила впливу становила лише 0,4 %, що характеризує її як мінімальну.

Найбільш виражений вплив генотипу встановлено для середньодобових приростів на відгодівлі, де $F_{розр}$ = 100,26 значно перевищує $F_{крит}$ = 3,96, а частка впливу становила 55,6 %, що свідчить про дуже високий рівень генетичної обумовленості цієї ознаки.

Водночас за весь період від 28 по 182 добу вплив генотипу був невірогідним ($F_{розр}$ = 2,43 < 3,96), а його частка становила 3,0 %, що вказує на інтегрований характер ознаки та значний вплив сукупності факторів середовища.

Таким чином, дисперсійний аналіз показав, що сила впливу генотипу кнурів на досліджувані ознаки є неоднаковою і змінюється залежно від вікового періоду: від дуже слабкої (0,2–0,5 %) до дуже високої (понад 50 %). Найбільш суттєвий генетичний вплив проявляється у критичні періоди інтенсивного росту, що повністю узгоджується з попередньо встановленими відмінностями за середньодобовими та абсолютними приростами.

Висновки. Встановлено, що нащадки кнурів лінії PIC-380 характеризувалися вищою інтенсивністю росту, яка проявлялася у більших середньодобових, абсолютних і відносних приростах, особливо у період дорощування, де різниця була статистично вірогідною.

Вища інтенсивність росту гібридів від кнурів лінії PIC-380 забезпечила більш ефективне використання кормів у ранні періоди та сприяла досягненню цільової

живої маси (130 кг) у більш ранньому віці, що має важливе технологічне та економічне значення.

Дисперсійний аналіз показав, що вплив генотипу кнурів на показники росту є періодично змінним: від слабкого до дуже високого, з максимальною силою у фазах інтенсивного росту, що підтверджує визначальну роль спадковості у формуванні продуктивності свиней.

Бібліографічні посилання:

1. Amiri, E., Aminzare, M., Azar, H. H., & Mehrasbi, M. R. (2019). Combined antioxidant and sensory effects of corn starch films with nanoemulsion of Zataria multiflora essential oil fortified with cinnamaldehyde on fresh ground beef patties. Meat Science, 153, 66–74. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.03.004
2. ASU. (2024a). Asotsiatsiia svynariv Ukrainy. Henetychna struktura pleminnoho poholivia v Ukraini: 2024 [Association Pig Farmers of Ukraine. Genetic structure of breeding stock in Ukraine: 2024]. URL: https://asu-u.org/uk/articles/genetics-structure-2024 (data zvernennia 02.05.2026) (in Ukrainian)
3. ASU. (2024b). Promyslovi systemy vyrobnytstva svynei v Ukraini [Industrial pig production systems in Ukraine]. URL: https://www.pigua.info/en/post/news-of-ukraine-and-world/industrial-pork-producers-in-ukraine-if-optimistic-then-cautious (data zvernennia 02.05.2026) (in Ukrainian)
4. Clutter, A. C. (2011). Genetics of performance traits. In M. F. Rothschild & A. Ruvinsky (Eds.), The Genetics of the Pig (2nd ed., pp. 325–354). CABI. https://doi.org/10.1079/9781845937560.0325
5. Dekkers, J. C. M., Mathur, P. K., & Knol, E. F. (2011). Genetic improvement of the pig. In M. F. Rothschild & A. Ruvinsky (Eds.), The Genetics of the Pig (2nd ed., pp. 390–425). CABI. https://doi.org/10.1079/9781845937560.0390
6. Do, D. N., Strathe, A. B., Ostersen, T., Jensen, J., & Mark, T. (2024). Meta-analysis of GWAS for feed efficiency traits in pigs. Journal of Animal Science, 102, skae009. https://doi.org/10.1093/jas/skae009
7. Food and Agriculture Organization. (2022). FAOSTAT statistical database. URL: https://www.fao.org/faostat/ (data zvernennia 02.05.2026)
8. Fu, L., Xu, Y., Jiang, Y., Yin, C., Chen, J., Huang, S., Liu, C., Zhang, H., Ding, X., & Zhang, Q. (2020). Genome-wide association study for feed efficiency traits in pigs. Frontiers in Genetics, 11, 692. https://doi.org/10.3389/fgene.2020.00692
9. Geraghty, M. A. (2018). Inferential statistics and probability: A holistic approach. De Anza College. URL: https://www.professormo.com/holistic/HolisticStatisticsCurrent.pdf (data zvernennia 02.05.2026)
10. Gilbert, H., Billon, Y., Brossard, L., Faure, J., Gatellier, P., Gondret, F., Labussière, E., Lebret, B., Lefaucheur, L., Le Floch, N., Louveau, I., Merlot, E., Meunier-Salaün, M. C., Montagne, L., Mormède, P., Renaudeau, D., Riquet, J., Rogel-Gaillard, C., van Milgen, J., & Vincent, A. (2017). Review: Divergent selection for residual feed intake in pigs. Animal, 11(9), 1427–1439. https://doi.org/10.1017/S175173111700035X
11. Glushkov, O. (2025). Hlobalni tendentsii u tvarynnytstvi: tsinnyi dosvid dlia Ukrainy. Enerhozberezhennia. Enerhetyka. Enerhetychnyi audyt [Global trends in livestock production: Valuable experience for Ukraine. Energy Saving. Power Engineering. Energy Audit], Vyp. 4(207), S. 39-49. https://doi.org/10.20998/2313-8890.2025.04.03 (in Ukrainian)
12. Godinho, R. M., Bergsma, R., Silva, F. F., Sevillano, C. A., Bastiaansen, J. W. M., Knol, E. F., Lopes, M. S., & Guimarães, S. E. F. (2018). Genetic correlations between feed efficiency and carcass traits in pigs. Journal of Animal Science, 96(9), 3611–3619. https://doi.org/10.1093/jas/sky267
13. Hoque, M. A., & Suzuki, K. (2009). Genetics of Residual Feed Intake in Cattle and Pigs: A Review. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. Asian Australasian Association of Animal Production Societies. Anim Biosci 22(5), 747-755. https://doi.org/10.5713/ajas.2009.80467
14. Hoque, M. A., Suzuki, K., Kadowaki, H., Shibata, T., & Oikawa, T. (2007). Genetic parameters for feed efficiency traits and their relationships with growth and carcass traits in Duroc pigs. Journal of Animal Breeding and Genetics, 124(3), 108–116. https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.2007.00650.x
15. Kim, S. W., Gormley, A., Jang, K. B., & Duarte, M. E. (2024). Current status of global pig production: An overview and research trends. Animal Bioscience, 37(4), 719–729. https://doi.org/10.5713/ab.23.0367
16. Knap, P. W., Knol, E. F., Sørensen, A. C., Huisman, A. E., van der Spek, D., Zak, L. J., Granados Chapatte, A., & Lewis, C. R. G. (2023). Genetic and phenotypic time trends of litter size, piglet mortality, and birth weight in pigs. Frontiers in Animal Science, 4. https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1218175
17. Kramarenko, S. S., Luhovyi, S. I., Lykhach, A. V., & Kramarenko, O. S. (2019). Analiz biometrychnykh danykh u rozvedenni ta selektsii tvaryn [Analysis of biometric data in animal breeding and selection]. MNAU. 211 p. (in Ukrainian)
18. Kremez, M. I., & Shpetnyi, M. B. (2024). Suchasnyi stan ukrainskoho, yevropeiskoho i svitovoho svynarstva ta perspektyvy yoho rozvytku [Current state of Ukrainian, European and world pig farming and prospects for its development]. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriia: Tvarynnytstvo, Vyp. (3), S. 51–60. https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.3.6 (in Ukrainian)
19. Ladyka, V. I., Khmelnychiy, L. M., & Povod, M. G. (2023). Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva: pidruchnyk dlia aspirantiv [Technology of production and processing of livestock products: A textbook for graduate students]. Oldi+. 244 s. (in Ukrainian)
20. Liu, X., Zhang, J., Xiong, X., Chen, C., Xing, Y., Duan, Y., Xiao, S., Yang, B., & Ma, J. (2021). An integrative analysis of transcriptome and GWAS data to identify potential candidate genes influencing meat quality traits in pigs. Frontiers in Genetics, 12, 748070. https://doi.org/10.3389/fgene.2021.748070
21. Mykhalko, O. G. (2021). Suchasnyi stan ta shliakhy rozvytku svynarstva v sviti ta Ukraini [The current state and ways of development of pig farming in the world and in Ukraine]. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriia “Tvarynnytstvo”, Vyp. 3, S. 60–77. https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.3.9 (in Ukrainian)

22. Nguyen, N. H., McPhee, C. P., & Wade, C. M. (2005). Responses in residual feed intake in lines of Large White pigs selected for growth rate on restricted feeding (measured on ad libitum individual feeding). Journal of Animal Breeding and Genetics, 122(4), 264–270. https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.2005.00531.x

23. Patience, J. F., Rossoni-Serão, M. C., & Gutiérrez, N. A. (2015). A review of feed efficiency in swine: Biology and application. Journal of Animal Science and Biotechnology, 6(1), 33. https://doi.org/10.1186/s40104-015-0031-2

24. Pocrnic, I., Lourenco, D. A. L., Chen, C. Y., Herring, W. O., & Misztal, I. (2019). Crossbred evaluations using single-step genomic BLUP and algorithm for proven and young with different sources of data. Journal of Animal Science, 97(4), 1513–1522. https://doi.org/10.1093/jas/skz042

25. Povod, M. H., & Tishchenko, O. S. (2025). Tendentsii rozvytku svitovoho, yevropeiskoho ta ukrainskoho svynarstva [Trends in the development of world, European and Ukrainian pig farming]. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriia “Tvarynnytstvo”, Vyp. 1(60), S. 46–56. https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2025.1.7 (in Ukrainian)

26. Reyer, H., Shirali, M., Ponsuksili, S., Murani, E., Varley, P. F., Jensen, J., & Wimmers, K. (2017). Exploring the genetics of feed efficiency and feeding behaviour traits in a pig line highly selected for performance characteristics. Molecular Genetics and Genomics, 292(5), 1001–1011. https://doi.org/10.1007/s00438-017-1325-1

27. Saintilan, R., Mérour, I., Brossard, L., Tribout, T., Dourmad, J. Y., Sellier, P., Bidanel, J., van Milgen, J., & Gilbert, H. (2013). Genetics of residual feed intake in growing pigs: Relationships with production traits, and nitrogen and phosphorus excretion traits. Journal of Animal Science, 91(6), 2542–2554. https://doi.org/10.2527/jas.2012-5687

28. Snapp, S. S., Cox, C. M., & Peter, B. G. (2019). Multipurpose legumes for smallholders in sub-Saharan Africa: Identification of promising “scale out” options. Global Food Security, 23, 22–32. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.03.002 https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.03.002

29. Su, R., Lv, J., Xue, Y., & Wang, Y. (2025). Advances in genomic selection for pig breeding: A review. Genetics Selection Evolution, 57(1), 8. https://doi.org/10.1186/s12711-025-00957-3

30. Utnik-Banaś, K., Schwarz, T., Szymańska, E. J., Bartlewski, P. M., & Satoła, Ł. (2022). Scrutinizing pork price volatility in the European Union over the last decade. Animals, 12(1), 100. https://doi.org/10.3390/ani12010100

31. Voshchenko, I. (2025). Vidhodivelni yakosti svynei riznykh napriamkiv rozvedennia pry chystoporidnomu rozvedenni, skhreshchuvanni ta hibrydyzatsii v umovakh suchasnoho svynynovyrobnytstva [Fattening qualities of pigs of different breeding directions during purebred breeding, crossbreeding and hybridization in the conditions of modern pork production]. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriia: Tvarynnytstvo, Vyp. 134, S. 208–227. https://doi.org/10.32900/2312-8402-2025-134-208-227 (in Ukrainian)

32. Voshchenko, I. B., & Povod, M. H. (2024). Efektyvnist vyroshchuvannia ta vidhodivli hibrydnykh svynei pry poiednanni tvaryn riznoho selektsiinoho pokhodzhennia [Efficiency of rearing and fattening hybrid pigs when combining animals of different selection origin]. Bulletin of Agricultural Science of the Black Sea Region, Vyp. 2(109), S. 65–73. https://doi.org/10.31521/2313-092X.2021.2(109).65-73 (in Ukrainian)

33. Whitnall, A., & Pitts, N. (2019). Global trends in meat consumption. Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences. URL: https://www.agriculture.gov.au/sites/default/files/sitecollectiondocuments/abares/agriculture-commodities/AgCommodities201903_MeatConsumptionOutlook_v1.0.0.pdf (data zvernennia 02.05.2026)

34. Wolf, J. (2010). Heritabilities and genetic correlations for litter size and semen traits in Czech Large White and Landrace pigs. Journal of Animal Science, 88(9), 2893–2903. https://doi.org/10.2527/jas.2009-2555

35. Xiang, T., Christensen, O. F., Nielsen, B., Legarra, A., & Su, G. (2016). Application of single-step genomic evaluation for crossbred performance in pigs. Journal of Animal Science, 94(3), 936–946. https://doi.org/10.2527/jas.2015-9793

36. Yu, W., & Jensen, J. D. (2022). Sustainability implications of rising global pork demand. Animal Frontiers, 12(6), 56–60. https://doi.org/10.1093/af/vfac070

37. Yurchenko, O. S., Bondarska, O. M., Lykhach, V. Ya., Kalitaiev, K. K., & Kovalenko, O. A. (2024). Stan vitchyznianoho svynarstva: problemy ta perspektyvy [The state of domestic pig farming: problems and prospects]. Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika. Silskohospodarski nauky, Vyp. 1(42), S. 55–63. https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1.8 (in Ukrainian)

***Yurieva K. V.**, Postgraduate student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine*

***Povod M. H.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine*

***Chernenko O. M.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

***Verbelchuk T. V.**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Animal Husbandry and Aquaculture, Polissya National University, Zhytomyr, Ukraine*

***Kobernyuk V. V.**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Animal Husbandry and Aquaculture, Polissya National University, Zhytomyr, Ukraine*

***Izhboldina O. O.**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

***Makhno K. I.**, Candidate of Agricultural Sciences Sciences, Separate unit of the National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine "Nizhyn Agrotechnical Institute", Nizhyn, Ukraine*

***Kuzmenko M. V.**, Candidate of Agricultural Sciences, Separate unit of the National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine "Nizhyn Agrotechnical Institute", Nizhyn, Ukraine*

***Tishchenko O. S.**, PhD, Separate unit of the National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine "Nizhyn Agrotechnical Institute", Nizhyn, Ukraine*

Fattening performance of hybrid progeny of PIC-337 and PIC-380 terminal boars under industrial pork production conditions in the western region of Ukraine

The article presents the results of a comprehensive study on the influence of the genotype of boars from two terminal lines of British origin, PIC-337 and PIC-380, on growth performance, survivability, and feed efficiency of pigs at different production stages. The aim of the study was to evaluate the characteristics of productivity formation in offspring depending on the paternal line and to determine the degree of influence of hereditary and paratypic factors on the studied traits. It was found that the offspring of PIC-337 boars were characterized by slightly higher survivability, whereas hybrids obtained from PIC-380 boars demonstrated higher growth intensity. In particular, during the nursery period, average daily gain was higher by 40.9 g, or 9.6 %, and over the entire growing period by 35.8 g, or 4.5 %. A similar trend was observed for absolute weight gain, which was higher by 2.00 kg, or 9.6 %, during the nursery period and by 5.51 kg, or 4.5 %, over the entire growing period. Relative growth rates were also higher in the offspring of the PIC-380 line, particularly during the nursery period, by 1.9 %, or 6.7 %. Higher growth intensity was accompanied by more efficient feed utilization during the early production stages, where lower feed conversion ratios per unit of gain were recorded, whereas in subsequent stages these differences tended to diminish. It was established that animals of the PIC-380 line reached the target live weight of 130 kg at an earlier age, with a difference of 6.36 days, or 3.5 %, which contributes to a reduction in fattening duration and labor costs associated with animal management. Analysis of variance showed that the influence of boar genotype on growth traits was variable and ranged from 0.2 to 55.6 %. The most significant effect was observed during periods of intensive growth, where the excess of the calculated Fisher's criterion over the critical values confirmed the statistical significance of the detected differences. Therefore, the results of the study indicate the feasibility of using PIC-380 boars to increase growth intensity, reduce fattening duration, and improve the economic efficiency of pork production.

***Key words:** pig breeding, boar genotype, terminal lines, PIC-337, PIC-380, growth intensity, average daily gain, absolute gain, relative gain, feed conversion, herd survivability, analysis of variance, pig productivity, fattening, trait variability.*

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Дата першого надходження статті до видання: 30.04.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.05.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026