Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002539

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-06-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Матіюк Валерія Валеріївна

2. Valeriia Matiiuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2286-6337

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 204

Назва наукової спеціальності: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Галузь / галузі знань: аграрні науки та продовольство

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Дата захисту: 12-08-2025

Спеціальність за освітою: Техологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 9907

Повне найменування юридичної особи: Інститут свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497006

Місцезнаходження: Шведська Могила, буд. 1, Полтава, Полтавський р-н., 36013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497006

Місцезнаходження: Шведська Могила, буд. 1, Полтава, Полтавський р-н., 36013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 68.39, 68.39.19

Тема дисертації:

1. Використання генетичних маркерів для покращення відтворювальних ознак свиноматок різних порід

2. Use of Genetic Markers for the Improvement of Reproductive Traits in Sows of Different Breeds

Реферат/анотація:

1. На основі використання молекулярно-генетичних маркерів розвивається маркер-асоційована селекція, яка дозволяє здійснювати більш точний відбір завдяки ідентифікації особин, що є носіями бажаних алелів, ще на ранніх стадіях розвитку. Цей підхід дозволяє виключити вплив факторів довкілля на оцінку тварин і значно скоротити час селекційного процесу у свинарстві. Зокрема, маркер-асоційована селекція є важливою для підвищення ефективності селекційних програм у свинарстві. У дисертаційній роботі наведено та експериментально і науково обґрунтовано вирішення проблематики із підвищення відтворювальних ознак свиноматок миргородської, полтавської м'ясної та свиней породи уельс шляхом аналізу їх популяційно-генетичної структури за генами ESR1, PRLR та гаплотипами мтДНК, генетичних дистанцій та пошуку асоціативних зв'язків із окремими показниками відтворювальних ознак свиноматок. Науково обґрунтовано відбір свиноматок за бажаними генотипами за генами ESR1 та PRLR в результаті якого отримуються тварини

генетично більш цінні із покращеними відтворювальними якостями, що призводить до отримання суттєвого економічного ефекту від маркер-асоційованої селекції у свинарстві. Дослідження за темою дисертаційної роботи були проведені у продовж 2022-2025 років та виконані на базі лабораторії генетики Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН, що має свідоцтво про відповідність стану систем вимірювань ДСТУ ISO 10012:2005, № 039-22, від 03 червня 2022 року. У дисертаційній роботі використовували наступні методи дослідження: молекулярно-генетичні, біометричні, зоотехнічні, економіко-математичні. Експериментально і науково обґрунтовано питання вирішення проблематики із підвищення відтворювальних ознак свиноматок миргородської, полтавської м'ясної та свиней породи уельс. Вперше проведено комплексний аналіз мітохондріальних гаплотипів у трьох породах. Уперше проведено комплексний аналіз мітохондріальних гаплотипів миргородської, полтавської м'ясної та уельської порід, що дозволив встановити популяційний склад порід, що складається із 20□% інших гаплотипів в миргородській породі, 10□% гаплотипів великої білої породи свиней у полтавській м'ясній породі. Визначено та проаналізовано генетичні відстані за ESR1 та PRLR у групах досліджуваних порід, що дозволило чітко окреслити два кластери: (полтавська м'ясна + уельс) та миргородська порода, що вказує на можливість спрямованого схрещування. Уперше показано можливість використання мітохондріальних гаплотипів як додаткових маркерів до ESR1 для прогнозування відтворювальних показників, а також доведено, що PRLR може використовуватись незалежно від материнської лінії. У межах досліджуваних порід проведено розрахунок потенційного економічного ефекту від селекції за ESR1 і PRLR, що дозволяє доводити не лише біологічні, а й господарські переваги генетичного відбору. Отримано оцінку алельної структури та селекційного тиску за ESR1 та PRLR, що суттєво розширюють базу даних що до встановлених частот алелів та генотипів, визначено рівновагу за Гарді–Вайнбергом і виявлено ознаки селекційного тиску за PRLR у породи уельс. Отримані дані формують молекулярно-генетичний профіль кожної дослідженої породи. Визначено інформативність маркерів ESR1 і PRLR. Обґрунтовано, що рівень поліморфізму (PIC 0,31–0,37) цих локусів забезпечує достатню інформативність для їх використання в селекційній практиці, включно з маркерною селекцією по відтворювальних ознаках. Удосконалено методики ДНК-типування генів ESR1 та PRLR в рамках досліджуваних порід, розроблено та верифіковано оптимізований протокол ПЛР-ампліфікації цільових локусів, що забезпечив високу специфічність та відтворюваність результатів типування. В роботі встановлені статистично значущі відмінності за окремими відтворювальними ознаками при порівнянні свиней різних порід. В межах однієї породи виявлено статистично достовірні відмінності між генотипами лише за деякими досліджуваними ознаками. Це може означати, що відтворювальний потенціал є полігенною ознакою, сформованою взаємодією багатьох генів. Свиноматки миргородської породи із гаплотипами мтДНК - B2 та C/B2 мали відзначено вищі значення маси приплоду при відлученні (78,25 кг та 73 кг відповідно) та маси одного поросяти при відлученні (8,46 кг та 8,31 кг), що також свідчить про сприятливий вплив цих гаплотипів на ріст молодняка. Найнижчі середні значення більшості показників, включно з кількістю живих поросят при народженні (9 гол.) та індексу СІВЯС (72,76), були зафіксовані у свиноматок з гаплотипом B1, який є найпоширенішим у вибірці. Незважаючи на відсутність статистичної значущості, зазначені тенденції вказують на можливий вплив мітохондріальних варіантів на реалізацію відтворювального потенціалу свиноматок.

2. The application of molecular genetic markers forms the basis of marker-assisted selection (MAS), which enables more accurate selection through early identification of individuals carrying favorable alleles. This approach minimizes the influence of environmental factors on animal evaluation and significantly shortens the breeding cycle in pig production. Marker-assisted selection is particularly important for enhancing the effectiveness of breeding programs in swine. This dissertation presents a scientifically substantiated and experimentally validated approach to improving the reproductive traits of sows of the Myrhorod, Poltava Meat, and Welsh breeds through the analysis of their population-genetic structure using ESR1, PRLR genes, mtDNA haplotypes, genetic distances, and the identification of associations with specific reproductive indicators. A rationale is provided for the selection of sows with favorable genotypes at the ESR1 and PRLR loci, which leads to genetically superior animals with improved reproductive performance and a significant economic benefit from MAS in pig breeding. Research was

conducted between 2022 and 2025 at the Genetics Laboratory of the Institute of Pig Breeding and Agro-Industrial Production of NAAS, certified for compliance with DSTU ISO 10012:2005, certificate No. 039-22, issued on June 3, 2022. The study employed molecular-genetic, biometric, zootechnical, and economic-mathematical methods. The problem of improving sow reproductive traits in the Myrhorod, Poltava Meat, and Welsh breeds was addressed experimentally and scientifically. For the first time, a comprehensive analysis of mitochondrial haplotypes in these three breeds was conducted. It was found that the Myrhorod population includes 20% of other haplotypes, while the Poltava Meat breed includes 10% of Large White haplotypes. Genetic distances based on ESR1 and PRLR loci were calculated, revealing two clusters: (Poltava Meat + Welsh) and Myrhorod, suggesting the potential for targeted crossbreeding. The study demonstrated the potential use of mitochondrial haplotypes as supplementary markers to ESR1 for predicting reproductive traits, and confirmed that PRLR can serve as an independent marker irrespective of maternal lineage. The economic effect of selection for ESR1 and PRLR was evaluated, proving both biological and economic advantages of genetic selection. Allelic structures and selection pressures at ESR1 and PRLR were analyzed, revealing Hardy–Weinberg equilibrium and selection pressure at PRLR in the Welsh breed. These findings contribute to the molecular-genetic profiles of each studied breed. The polymorphism information content (PIC) of ESR1 and PRLR markers (0.31–0.37) confirms their informativeness for use in selection, particularly for reproductive traits. DNA-typing protocols for ESR1 and PRLR were improved, and an optimized PCR protocol for these loci was developed and validated, ensuring high specificity and repeatability. Statistically significant differences in certain reproductive traits were found between breeds. Within individual breeds, genotype-based differences were significant only for some traits, suggesting that reproductive potential is polygenic and influenced by multiple gene interactions. Myrhorod sows with mtDNA haplotypes B2 and C/B2 showed higher litter weights at weaning (78.25 kg and 73 kg, respectively) and higher average piglet weight at weaning (8.46 kg and 8.31 kg), indicating a beneficial influence of these haplotypes on offspring growth. In contrast, sows with haplotype B1 had the lowest values for several reproductive traits, including the number of live-born piglets (9) and the SIRQS index (72.76), although these differences were not statistically significant.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Matiiuk, V. V., Saienko, A. M., VashchenkoP. A., Slynko, V. H., Fesenko, O. G., Peka, M. Y., & TsereniukO. M. (2025). Association of polymorphisms in estrogen and prolactin receptor genes with reproductive traits in sows of rare breeds. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 16 (1), P. 1–8. e25033. https://doi.org/10.15421/0225033
- Матіюк В.В. (2025). Поліморфізм генів ESR1 та PRLR у миргородській, полтавській м'ясній та уельській породах свиней. Аграрний вісник Причорномор'я, 114. С. 166–178. https://doi.org/10.37000/abbsl.2025.114.15
- Матіюк В.В. (2025). Розподіл мітохондріальних гаплотипів у групах свиней миргородської і полтавської м'ясної порід. Вісник аграрної науки 103 (5). С. 84–88. DOI: https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202505-10
- Matiiuk, V. (2022). Diseases caused by mitochondrial DNA mutations. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (4), C. 86–92. https://doi.org/10.31210/visnyk2022.04.10 .

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; методичні документи

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: ДР 0121U109838; ДР 0124U002235

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Саєнко Артем Михайлович

2. Artem M. Saienko

Кваліфікація: к. с.-г. н., с.д.

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0527-5367

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497006

Місцезнаходження: Шведська Могила, буд. 1, Полтава, Полтавський р-н., 36013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луговий Сергій Іванович

2. Serghii I. Luhovyi

Кваліфікація: д. с.-г. н., доц., 06.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=1ShZ1n0AAAAJ&hl=ru&oi=sra; 0000-0001-6505-8105

Повне найменування юридичної особи: Миколаївський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497213

Місцезнаходження: вул. Г. Гонгадзе, буд. 9, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54008, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сусол Руслан Леонідович

2. Ruslan Susol

Кваліфікація: д.с.-г.н., професор, 06.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2395-1282

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493008

Місцезнаходження: вул. Канатна, буд. 99, Одеса, 65039, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лихач Вадим Ярославович

2. Vadym Y. Lykhach

Кваліфікація: д. с.-г. н., професор, 06.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9150-6730

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онищенко Андрій Олексійович

2. Andrij O. Onyshchenko

Кваліфікація: к. с.-г. н.

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0684-1201

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497006

Місцезнаходження: Шведська Могила, буд. 1, Полтава, Полтавський р-н., 36013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Войтенко Світлана Леонідівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Войтенко Світлана Леонідівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Гук Мальвіна Сергіївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна