

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Допущено до захисту
«__» _____ 2025р.
Зав. кафедри _____

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

на тему: **Технологія виробництва молока у господарстві на 800 корів чорно-
рябої молочної породи при використанні доїльних залів типу «Паралель»**
**Milk production technology on a farm with 800 black-and-white dairy cows
using “Parallel” type milking parlors**

Виконала:

здобувачка вищої освіти
денної форми навчання

КОСТЮК Марія

Василівна

Керівник :

кандидат сільськогосподарських
наук, доцент

ДИМЧУК Анатолій

Васильович

Оцінка захисту:

Національна шкала _____

Кількість балів _____

Шкала ECTS _____

Допускається до захисту

«__» _____ 2025 р.

Гарант освітньо-професійної
програми «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»
спеціальності 204 «ТВППТ»

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Віктор Вікторович ШУПЛИК

Кам'янець-Подільський 2025 р.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ВСТУП.....	7
1. СОЦІАЛЬНО ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	10
2. ВИБІР, РОЗВЕДЕННЯ, ГОДІВЛЯ ТА УТРИМАННЯ ТВАРИН	17
2.1. Обґрунтування вибору породи для виробництва молока	17
2.2 Система розведення та її обґрунтування	22
2.3. Особливості годівлі та забезпечення кормами.....	23
2.4. Системи утримання тварин	26
3. ПОТРЕБА В ПРИМІЩЕННЯХ, МАШИНАХ І МЕХАНІЗМАХ	29
3.1 Розрахунок потреби в станкомісцях та приміщеннях для утримання тварин усіх вікових груп	29
3.2 Опис облаштування основного приміщення для виробництва молока (корівник)	33
3.3 Механізація виробничих процесів.....	35
3.4 Обґрунтування використання обладнання	38
4. ПЕРВИННА ОБРОБКА ВИРОБЛЕНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	42
5. ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ.....	46
6. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	49
7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	52
8. ОХОРОНА ПРАЦІ	55
ВИСНОВКИ.....	62
ПРОПОЗИЦІЇ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	66

ВСТУП

Актуальність дослідження обумовлена сукупністю економічних, технологічних та соціальних чинників, які визначають стан і перспективи розвитку молочного скотарства в Україні. Молочна галузь відіграє ключову роль у забезпеченні продовольчої безпеки країни, оскільки молоко є незамінним продуктом харчування для населення. В умовах економічної нестабільності та геополітичних викликів актуальним завданням є нарощування обсягів якісного молока в межах національного виробництва, що потребує впровадження сучасних та ефективних технологій на великих фермах [32].

Інтенсифікація молочного виробництва стає необхідною відповіддю на зростання попиту та вимог до якості продукції. Для великих господарств, таких як ферма на 800 корів, особливо важливим є впровадження високопродуктивного обладнання та оптимізація всіх виробничих процесів. Одним із найефективніших технологічних рішень є використання доїльних залів типу «Паралель», які забезпечують високу пропускну здатність, скорочують час доїння, зменшують фізичне навантаження на працівників і сприяють покращенню гігієни молока.

Чорно-ряба молочна порода, одна з найпоширеніших і продуктивних в Україні, має високий генетичний потенціал, який можна реалізувати лише за умови правильного утримання та доїння. Тому дослідження, спрямоване на адаптацію технології виробництва до біологічних особливостей цієї породи, має важливе значення для досягнення максимальної продуктивності й ефективності.

Оптимізація технологічних процесів у таких великих господарствах включає не лише доїння, але й утримання, годівлю, управління мікрокліматом та здоров'ям тварин. Раціональне поєднання автоматизації, механізації й технологічної дисципліни дозволяє знизити витрати, покращити якість продукції та конкурентоспроможність фермерських господарств. Дослідження також передбачає економічне обґрунтування впровадження доїльних залів, оцінку витрат і вигод, що є надзвичайно важливим для прийняття ефективних управлінських рішень.

Водночас існує дефіцит комплексних прикладних досліджень, які б враховували особливості конкретних господарств, таких як кліматичні умови, рівень механізації, система управління, порода тварин тощо. Тому вивчення виробництва молока в умовах господарства з чорно-рябою породою та використанням доїльного залу типу «Паралель» дає змогу сформулювати науково обґрунтовані та практично застосовні рекомендації.

Отже, дана тема є надзвичайно актуальною для розвитку молочного скотарства України. Результати дослідження можуть бути використані у виробничій практиці для підвищення ефективності молочного господарства, покращення умов утримання корів, забезпечення високої якості молока та підвищення рентабельності. Вони також становлять інтерес для наукових установ, що займаються розвитком сучасних технологій у тваринництві, та для керівників аграрних підприємств, які прагнуть до інноваційного розвитку своїх ферм.

Мета дослідження: розробити та обґрунтувати технологічний процес виробництва молока в господарстві на 800 корів чорно-рябої молочної породи з використанням доїльних залів типу «Паралель», що дозволяє оптимізувати виробничі витрати та забезпечити високу якість молока.

Завдання дослідження:

- Провести соціально-економічне обґрунтування проекту.
- Оцінити систему розведення, годівлі та утримання тварин.
- Визначити потребу в приміщеннях, машинах і механізмах для ефективного виробництва молока.
- Дослідити процеси первинної обробки виробленої продукції.
- Описати організацію та управління технологічним процесом виробництва молока.
- Провести економічне обґрунтування проекту.
- Розглянути питання охорони навколишнього середовища.
- Оцінити заходи щодо охорони праці на підприємстві.
- Скласти висновки та надати рекомендації.

Об'єктом дослідження є господарство, яке налічує 800 корів чорно-рябої молочної породи, а також технологічні процеси виробництва молока, включаючи автоматизацію доїння та механізацію інших виробничих операцій.

Предметом дослідження є технологія та організація виробництва молока, зокрема механізація та автоматизація процесу доїння корів, а також застосування доїльних залів типу «Паралель» у молочному виробництві.

Основними методами і методиками дослідження є аналіз літературних джерел для вивчення сучасних методів організації виробництва молока та застосування доїльних залів, технічний розрахунок параметрів обладнання, розрахунки потреби в приміщеннях та площах для утримання тварин, обчислення економічної ефективності шляхом оцінки вартості обладнання та витрат на експлуатацію, а також практичне спостереження та обстеження технології виробництва молока в реальних умовах господарств.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці оптимальної технології виробництва молока для молочних ферм із поголів'ям 800 корів, що сприяє підвищенню ефективності виробничих процесів завдяки впровадженню автоматизації та механізації, а також у покращенні умов утримання тварин, що позитивно впливає на якість молока та загальний стан здоров'я корів.

ВИСНОВКИ

1. Проект розвитку молочного скотарства в Україні спрямований на відновлення галузі, що постраждала через війну. Впровадження інновацій, таких як доїльні зали типу «Паралель», та використання чорно-рябої молочної породи забезпечить високу продуктивність і адаптацію до місцевих умов. Це дозволить підвищити ефективність виробництва, створити робочі місця та модернізувати інфраструктуру, що позитивно вплине на соціально-економічний розвиток сільських громад. Реалізація проекту сприятиме стабільному зростанню молочного скотарства, покращенню якості життя в сільській місцевості та зміцненню продовольчої безпеки.

2. Українська чорно-ряба молочна порода – оптимальний вибір для молочного господарства завдяки високій продуктивності, адаптації до умов і добрій якості молока. Використання штучного осіменіння забезпечить генетичний прогрес. Збалансована годівля на різних етапах лактації сприятиме високій продуктивності та рентабельності.

3. Розрахунок потреби в приміщеннях, станкомісцях та механізації виробничих процесів для молочної ферми на 800 корів чорно-рябої породи показав необхідність ефективного планування структури стада та розподілу приміщень для забезпечення оптимальних умов утримання тварин. Для належного функціонування ферми потрібно 1 416 станкомісць та 7 245 м² площі приміщень, враховуючи корівник, телятники, нетельники та інші допоміжні приміщення. Механізація процесів, таких як доїння, кормопідготовка та прибирання, значно знижує трудові витрати, підвищує ефективність і створює комфортні умови для тварин. Забезпечення належної вентиляції, освітлення, санітарії та здоров'я тварин є ключовими факторами для досягнення високої продуктивності молочного виробництва.

4. Первинна обробка молока є важливим етапом, що забезпечує збереження його природних властивостей та харчової цінності. У господарствах з великим поголів'ям корів, зокрема з використанням доїльних залів типу «Паралель», важливо забезпечити безперервність та ефективність процесу,

дотримуючись санітарних норм і стандартів якості (ДСТУ, HACCP, ISO 22000). Для цього використовуються сучасні технології, зокрема автоматизовані системи охолодження та очищення, що гарантують якість молока і його безпеку.

Важливою складовою успішного функціонування є організація ефективної роботи з персоналом, де кожен працівник має чітко визначені обов'язки та відповідає за певні етапи виробництва. Впровадження автоматизованих систем дозволяє зменшити трудові витрати і зберегти високу продуктивність при мінімальних витратах на оплату праці.

Загалом, для досягнення високої конкурентоспроможності та стабільності на ринку необхідно поєднувати сучасні технології, ефективне управління, оптимізацію затрат та дотримання екологічних і ветеринарно-санітарних норм.

5. Розвиток молочного скотарства значною мірою залежить від природно-кліматичних умов, кормової бази та ефективного використання ресурсів. У господарстві з поголів'ям 800 корів, яке використовує доїльний зал типу «Паралель», досягнуто високих економічних показників: річна виручка від реалізації молока становить 83 млн грн, а прибуток – 17,058 млн грн. Основну частку витрат (приблизно 66%) складають корми, що формує більшу частину собівартості продукції. Рівень рентабельності виробництва досягає 25%, що свідчить про його високу ефективність. Інвестиції у встановлення доїльного залу обсягом 8 млн грн окупаються менш ніж за півроку, підтверджуючи економічну доцільність застосування сучасних технологій. Таким чином, виробництво молока в цьому господарстві є стабільно прибутковим і технологічно обґрунтованим.

6. Виробництво молока має значний екологічний вплив. Основні проблеми включають викиди метану (CH_4), аміаку (NH_3), забруднення води через гній, а також деградацію ґрунтів через неправильне зберігання добрив. Системи для зниження негативного впливу включають закриті доїльні зали, біогазові установки та оптимізацію водоспоживання. Важливо також стежити за екологічною чистотою молока, яке не повинно містити залишків антибіотиків чи

пестицидів. Для оцінки екологічного стану використовуються такі показники, як викиди метану, вміст нітратів у воді та рН ґрунтів.

7. На молочному підприємстві важливим є дотримання техніки безпеки для запобігання травм та професійних захворювань. Основні небезпеки включають травмування від ВРХ, ураження електричним струмом, хімічні опіки від мийних засобів та мікробіологічні ризики від зоонозних хвороб. Для забезпечення безпеки необхідно організувати безпечні робочі місця, дотримуватися правил доїння, обробки приміщень та надавати персоналу засоби індивідуального захисту. Важливу роль відіграє навчання працівників та проведення інструктажів.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. За результатами проведених розрахунків пропонується для використання спроектована технологія виробництва молока в регіоні, реалізація якої дасть змогу наповнити ринок високоякісним молоком за доступними цінами а також дозволить отримати прибуток.
2. Використання розроблених у проекті технологічних аспектів сприятиме кращій реалізації генетичного потенціалу продуктивності української чорно-рябої молочної породи та ефективному виробництву молока.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барановський, В. А., Касянчук, В. В., & Осадчий, О. Є. (2021). Економічна ефективність виробництва молока залежно від породи молочної худоби. Економіка АПК, (3), 2021. С.54-60.
2. Башенко М. І., Гладій М. В., Мельник Ю. Ф., Єфіменко М. Я., Кругляк А. П., Полупан Ю. П., Прийма С. В. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України. Розведення і генетика тварин, 2017. Вип. 54. С. 6–14.
3. Величко А. Є. Кухарук Р. М., Маслова І. В., Пухлякова М. В. Стан та перспективи розвитку ринку молока та молочних продуктів України. Агросвіт. 2021. № 16. С. 62–68. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/16_2021/9.pdf
4. Веселов Є.В., Щербакова І.Л., Левченко І.С. Інноваційні технології у тваринництві та ефективність впровадження концепції SMART FARM. Таврійський науковий вісник. 2019. № 109. Част. 2. С. 15-20. URL: https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/109_2019/part_2/5.pdf
5. Галай О. Ю., Луценко М. М. Вплив технології підготовки корів до доїння на установах типу «Карусель» і «Паралель» на процес молоковіддачі. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 4. (100). 2018. С.101.
6. Геррітс Герт-Ян. Підвищення стійкості корів до захворювань завдяки збалансованій годівлі. Молоко і ферма. 2017. № 4. С. 26-29.
7. Данько Ю. І. Розвиток молочних кластерів як інструмент диверсифікації виробництва аграрних підприємств. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2024. Вип. 1 (97). С. 40-45.
8. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <http://ukrstat.gov.ua>.
9. Іляшенко. Г. Д. Зв'язок молочної продуктивності корів з живою масою і віком при першому осіменінні. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 54. С. 45-50.
10. Іванова Л. С. Молочне скотарство: сучасний стан та проблеми вирішення // Агросвіт. 2017. №22. С.23.

11. Зниження ставки податку на додану вартість на молоко і молочні продукти. Milk.Ua. 2023. URL: <http://milkua.info/uk/post/znizenna-stavki-podatku-na-dodanuvartist-na-moloko-i-molocni-produkti> .
12. Карпенко Л.В. Аналіз стану розвитку молокопереробної галузі України. Вісник Хмельницького національного університету. 2020. № 5. С. 90- 101.
13. Кросбридинг як елемент високопродуктивного молочного скотарства / [Рубан С.Ю., Федота О.М., Мітіогло В.О. та ін.] // Біологія тварин, 2016. Т.18,№2.С.94-104.
14. Лавренюк Ганна Вплив війни на молочний сектор, нарощення надоїв у МТФ, очікування щодо цін на молочні продукти. 2023. <https://avm-ua.org/uk/post/vpliv-vijni-na-molocnij-sektor-narosenna-nadoiv-u-mtf-ocikuvanna-sodo-cin-na-molocni-produkti-ganna-lavrenuk>
15. Лінецька Я. Молочна галузь вистояла і продовжує працювати на перемогу. Milk.Ua. 2022. URL: <http://milkua.info/uk/post/molocna-galuz-vistoala-i-prodovzuepracuvati-na-peremogu> .
16. Майовець Є. Й., Сенишин О. С., Хіч Р. Я. Розвиток молокопереробної галузі України: перспективи стратегічного маркетингового планування. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/43_2022ua/19.pdf
17. Мардар М. Р., Лозовська Г. М., Памбук С. А. (2019). Основні тенденції розвитку ринку молочної продукції і методи її просування. Вісник аграрної науки Причорномор'я, Вип. 4. С. 12–19. DOI: [https://doi.org/10.31521/2313-092X/2019-4\(104\)](https://doi.org/10.31521/2313-092X/2019-4(104)) .
18. Мачульний В. В., Покришук С. М., Сорокін А. О. Оцінка молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід в залежності від селекційного напрямку голштинської породи. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 54. С. 178-185.
19. Михайленко О.В. Молочна промисловість України: аналіз стану та перспективи розвитку. Інфраструктура ринку. 2022. Вип. 65. С. 197-200.

20. Місюк М. В., Заходим М. В. Розвиток ринку молока в контексті забезпечення продовольчої безпеки країни. Економіка АПК. 2021. № 1. С. 34– 43.
21. Мошковська О. А. Аналіз сучасного стану молоко-продуктового підкомплексу України, проблеми його розвитку та шляхи їх вирішення. Агросвіт. 2019. № 18. С. 16–23.
22. Папакіна Н. С., Топчій Т. В. Особливості екстер'єру та продуктивних ознак первісток української чорно-рябої молочної породи // Таврійський науковий вісник: наук.журнал. Гельветика, 2020. Ч. 2. Вип. 116. С. 131.
23. Підпала Т. В., Зайцев Є. М. Продуктивне довголіття молочної худоби голштинської породи різної селекції. Вісник аграрної науки причорномор'я. Вип. 3. (99). 2018. С. 40.
24. Рубан С. Ю., Перекрестова А. В., Шабля В.П. Методи оцінки ефективності виробництва молока коровами різних генетичних груп в умовах високотехнологічної ферми (частина перша). Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вип. 271. Київ, 2017. С. 158–176.
25. Світовий досвід та перспективи використання геномної селекції в молочному скотарстві / [Рубан С. Ю., Даншин В. О., Федота О. М. та ін.] // Біологія тварин, 2016. Т. 18. №1. С. 117.
26. Сологуб І. Урбанізація в Україні. URL: <https://voxukraine.org/urbanizatsiya-v-ukrayini>
27. Стале сільське господарство: методи та їх переваги. URL: [https://eos.com/HYPERLINK "https://eos.com/uk/blog/stale-silke-hospodarstvo/"uk/blog/stale-silke-hospodarstvo/](https://eos.com/HYPERLINK \)
28. Стахурська С. В. Дослідження ринку молочної продукції України. Журнал стратегічних економічних досліджень. 2023. № 2 (13). С. 102-109. URL:
29. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/24151/1/JSED_2023_N2%2813%29_P1_02-109.pdf

30. Технологія незбираномолочних продуктів : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Т. А. Скорченко, Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, О. В. Кочубей; Нац. Ун-т харч. технологій. Вінниця : Нова Кн., 2019. 261 с.
31. Чагаровський В. П. Молочна галузь України та її майбутнє через 10 років: проблеми, національна програма розвитку та державна підтримка. 2020. URL: <https://agropolit.com/blog/412> HYPERLINK "https://agropolit.com/blog/412"ropolit.com/blog/412- molochna-galuz-ukrayini-ta-yiyimaybutnye- cherez-10-rokiv-probleminatsionalna-programa-rozvitku-ta-derjavnapidtrimka .
32. Шахова, Ю., Кравченко, Д., & Задорожний, Р. (2020). Вплив системи утримання молочного стада на плідність штучного осіменіння телиць. Матеріали конференцій МЦНД, 45-46.
33. Широченко Т. У дворі, то і харч на столі. Як виживає молочна галузь України під час війни. 2024. URL: <https://latifundist.com/cards/82-korova>- u-dvori-to-i-harch-na-stoli-yak-vizhivaye-molochna-galuz-ukrayini-pid-chas-vijni
34. Юлевич О. І. Молочна продуктивність корів за використання у раціонах соняшникового та ріпакового шротів. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип.4. (100). 2018. С. 94.
35. Cabrera, V. E., Thompson, I. M., & Tozer, P. R. (2017). Invited review: The economics of reproductive performance in modern dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 100(12), 9561-9578.
36. Lucy, M. C. (2011). Reproductive endocrinology of the postpartum dairy cow. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 27(1), 1-11.
37. Melnyk, Y. P., Kolisnyk, O. M., & Polishchuk, A. A. (2019). Productivity and milk quality of Black-and-White Dairy cattle of different genotypes. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(4), 178-183.
38. Pursley, J. R., Wiltbank, M. C., Stevenson, J. S., Ottobre, J. S., & Garverick, H. A. (2018). Current status of timed artificial insemination in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 101(1), 1-16.

39. Hageman, J. L., інструменти управління стадом, & VanRaden, P. M. (2018). Worldwide genetic trends for milk production and fertility in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 101(12), 11298-11310.
40. <https://aat.kiev.ua/tehnika/doilnoe-oborudovanie/DairyMaster/doilniy-zal-parallel.html>
41. <https://gsel.com.ua/info/index.php?id=58>
42. <https://www.agteh.com.ua/uk/doinnya-vrh/doilni-zaly-paralel>
43. <https://molochka.com/ukr/catalog/e/doyilniy> HYPERLINK "https://molochka.com/ukr/catalog/e/doyilniy-zal-quotparalelquot.html"-zal-quotparalelquot.html
44. <https://uvt.com.ua/tekhnolohiia-doinnia-koriv-u-doilnykh-zalakh/?srsltid=AfmBOoqV> HYPERLINK "https://uvt.com.ua/tekhnolohiia-doinnia-koriv-u-doilnykh-zalakh/?srsltid=AfmBOoqVNM7rHuVlek9KIuXygE2JF_OZh2JKRco3_Gy4_h3QwN_upEZf"NM7rHuVlek9KIuXygE2JF_OZh2JKRco3_Gy4_h3QwN_upEZf
45. <https://svip-dairy.com.ua/ua/p655973563-doilnyj-zal-dualflo.html>