

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ГОРНИЦЬКА ОЛЬГА ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК 636.2.085.57 : 636.2.053 : 636.237.23(477.41)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ПРОАКТИВО» НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ І
ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТЕЛЯТ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ТОВ
«ТЕПІРСЬКЕ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Подается на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Ольга ГОРНИЦЬКА

Керівник роботи:
Діна ЛІСОГУРСЬКА,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Житомир – 2026

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

№ __ від «__» _____ 2026 р.

Завідувач кафедри біоресурсів,

тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2026 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти **Ольга ГОРНИЦЬКА** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Горницька О.О. Вплив кормової добавки «ПроАктиво» на збереженість і інтенсивність росту телят української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби в умовах ТОВ «Тетірське» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Поліський національний університет, Житомир, 2026.

Проведеними дослідженнями встановлено позитивний вплив кормової добавки «ПроАктиво» на телят молочного періоду. Доведено, що його наявність у молозиві із першого випоювання у кількості 2 -5 грам забезпечує 100% збереження молодняку і профілактику діарей на 95%.

Ключові слова: пробіотик, ПроАктиво, телята.

ANNOTATION

Gornytska O.O. The influence of the feed additive "ProActive" on the safety and growth intensity of calves of the Ukrainian black-and-white dairy breed of cattle in the conditions of LLC "Tetirske" of the Zhytomyr region - Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for the degree of bachelor in the specialty 204 "Technology of production and processing of livestock products". - Polesie National University, Zhytomyr, 2026.

Studies have established the positive effect of the feed additive "ProActive" on calves of the milking period. It has been proven that its presence in colostrum with the first drinking in the amount of 2-5 grams ensures 100% survival of young animals and 95% prevention of diarrhea.

Keywords: probiotic, ProActive, calf's

ЗМІСТ

ВСТУП			5
РОЗДІЛ 1.		ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
	1.1.	Стан, проблеми вирощування ремонтного молодняку української чорно-рябої молочної породи в сучасних умовах скотарства	7
	1.2.	Технологічні особливості вирощування ремонтного молодняку української чорно-рябої молочної породи в сучасних умовах скотарства	9
		1.2.1. Зоотехнічні нормативи та фази вирощування 1.2.2. Технологічні системи утримання та мікроклімат	9
		1.2.3. Стимуляція рубця як інструмент зниження собівартості	10
	1.3.	Захворювання, які супроводжуються діареєю	11
	1.4.	Критичні періоди у вирощуванні телят	12
		Заключення з огляду літератури	15
РОЗДІЛ 2.		МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	16
РОЗДІЛ 3.		РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	18
	3.1.	Характеристика господарства	15
	3.2.	Вплив кормової добавки «ПРОАКТИВО» на ріст телят	19
	3.3.	Вплив кормової добавки «ПроАктиво» на прояв діареї телят	24
		ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	28
		СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	29
		ДОДАТКИ	34

ВСТУП

Сучасний етап розвитку молочного скотарства в Україні характеризується інтенсифікацією виробничих процесів, спрямованих на максимальну реалізацію генетичного потенціалу високопродуктивних порід великої рогатої худоби. Серед них українська чорно-ряба молочна порода посідає провідне місце завдяки високій молочній продуктивності та технологічності. Проте ефективність ведення галузі та її рентабельність безпосередньо залежать від темпів відтворення стада, успішного вирощування ремонтного молодняку, його збереженості та інтенсивності росту в ранній постнатальний період.

Перші місяці життя телят є найкритичнішим етапом у технологічному циклі. У цей період організм новонародженої тварини адаптується до умов довкілля на тлі морфо-функціональної незрілості органів травлення та несформованого власного імунітету. За умов промислового утримання на тлі технологічних стресів умовно-патогенна мікрофлора часто провокує масові розлади шлунково-кишкового тракту, які реєструють у більшості новонароджених телят. Такі патології призводять не лише до високої летальності (яка без належної профілактики може досягати 40%), а й до значного пригнічення енергії росту тварин, затримки їхнього розвитку та колосальних економічних збитків для господарств.

Мета досліджень – дослідити, теоретично обґрунтувати та експериментально підтвердити ефективність застосування ферментно-пробіотичної кормової добавки «ПроАктиво» для підвищення збереженості, стимуляції інтенсивності росту та прискорення становлення рубцевого травлення у телят української чорно-рябої молочної породи в умовах молочно-товарної ферми.

Для досягнення мети поставлено завдання:

1. Вивчити вплив пробіотика на збереження телят та профілактику діареї;

2. Оцінити показники інтенсивності росту телят (динаміку живої ваги та середньодобові прирости) у ранньому молочному періоді та під час переходу на рослинні корми.

Об'єкт дослідження – телята української чорно-рябої молочної породи

Предмет дослідження – вплив кормової добавки «ПроАктиво» на ріст, збереженість телят

Методи дослідження – статистичні.

Перелік публікацій автора:

1. Горницька О. О., Рибачук Ж.В., Лісогурська Д.В. Вплив кормової добавки «ПроАктиво» на збереженість телят української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби в умовах молочно-товарної ферми. *Теорія модернізації в контексті сучасної світової науки* : збір.наук. праць VII Міжнар. наук. конф. м. Чернігів, 12 черв. 2026 р. Вінниця, 2026. С. 229 – 234. DOI 10.62731/mcnd-12.06.2026.006

Режим доступу: <https://archives.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/12.06.2026/98>

2. РИБАЧУК Ж. В., ГОРНИЦЬКА О. О. Експериментальне обґрунтування ефективності застосування КД «ПроАктиво» у годівлі телят та його вплив на середньодобові прирости. Ветеринарна практика, від випускника до лідера : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. м. Житомир, 10-11 черв. 2026 р. Житомир, 2026. С. 120 – 122.

Отримані результати оцінки впливу кормової добавки «ПроАктиво» на динаміку збереженості та показники інтенсивності росту телят української чорно-рябої молочної породи в реальних умовах молочно-товарної ферми є актуальною. Це дозволяє науково обґрунтувати нові підходи до оптимізації мікробіоценозу й метаболізму молодняку для підвищення ефективності промислового скотарства. Отримані результати прямо пропорційно впливають на рентабельність вирощування скотарства та загалом прибутковості в конкретній молочно-товарній фермі.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Стан, проблеми вирощування ремонтного молодняку української чорно-рябої молочної породи в сучасних умовах скотарства

Сучасний стан, проблеми та технологічні особливості вирощування ремонтного молодняку української чорно-рябої молочної породи в умовах інтенсифікації скотарства мають комплексну ветеринарно-зоотехнічну специфіку. Українська чорно-ряба молочна порода посідає провідне місце в структурі поголів'я ВРХ України завдяки високому генетичному потенціалу продуктивності, адаптованості до машинного доїння та доброму відгуку на покращення умов годівлі [39].

Проте впровадження новітніх промислових технологій на сучасних молочно-товарних фермах супроводжується низкою проблем, що стосуються відтворення стада та збереженості молодняку. Навантаження на організм високопродуктивних корів призводить до зниження якості коров'ячого молозива, що безпосередньо впливає на формування колострального імунітету новонароджених телят [35]

Основними чинниками, які стримують реалізацію генетичного потенціалу породи, є висока захворюваність молодняку на шлунково-кишкові патології в ранній постнатальний період, незадовільні параметри мікроклімату у приміщеннях для профілакторного утримання та незбалансованість раціонів за макро- й мікроелементами. За даними моніторингу племінних стад, рівень збереженості телят у критичні перші тижні життя в окремих господарствах може істотно знижуватися через спалахи інфекційних діарей різної етіології [22 – 29, 38, 40].

Технологічні особливості вирощування ремонтних телиць української чорно-рябої породи вимагають чіткого дотримання фазності годівлі для своєчасного переходу від молочного до рослинного типу живлення та стимуляції раннього розвитку передшлунків. Важливим елементом сучасної технології є відмова від масового превентивного застосування кормових

антибіотиків, оскільки це провокує розвиток антибіотикорезистентності штамів мікроорганізмів та пригнічує становлення власного мікробіоценозу травного тракту телят. Перспективним напрямком вирішення цієї проблеми є оптимізація систем вирощування шляхом залучення екологічно безпечних біологічно активних речовин, пробіотичних комплексів та спеціалізованих функціональних кормових добавок, які підвищують природну резистентність організму тварин, покращують конверсію корму та забезпечують стабільну інтенсивність росту, що відображається на показниках середньодобових приростів у молочний період [38]

Належний рівень вирощування ремонтного молодняку у ранньому онтогенезі є заставою формування міцної конституції, високої тривалості господарського використання та стабільно високих надоїв майбутніх первісток [8 – 14, 36, 40]

1.2. Технологічні особливості вирощування ремонтного молодняку української чорно-рябої молочної породи в сучасних умовах скотарства

1.2.1. Зоотехнічні нормативи та фази вирощування

У молочний період технологічний процес поділяють на три мікрофази, кожна з яких має конкретні зоотехнічні завдання:

Колостральна (1–5 дні) це забезпечення збереженості поголів'я. Оцінка якості молозива технологом за допомогою рефрактометра Брикса ($Brix > 22\%$).

Сенситивна молочна (6 – 21 доба) - формування загального імунітету та привчання до концентрованих кормів.

Перехідна або фаза формування жуйного типу (з 22 дня до відлучення) - стимуляція споживання сухої речовини корму для запуску ферментативних процесів у рубці.

1.2.2. Технологічні системи утримання та мікроклімат

Зоогігієнічні параметри є вирішальними для конверсії корму. При зниженні температури нижче критичної точки теля витрачає енергію молока не на приріст, а на терморегуляцію.

Параметр мікроклімату	Нормативне значення (для приміщень)	Технологічне обґрунтування
Температура повітря	+15°C ... +18°C (оптимум)	При «холодному методі» в індивідуальних будиночках допускається мінус, але за умов сухої, глибокої підстилки (солома).
Відносна вологість	65 – 70%	Висока вологість у поєднанні з низькою температурою викликає переохолодження та знижує середньодобові прирости.
Швидкість руху повітряне	більше 0.2 м/с	Повністю виключаються протяги на рівні підлоги (висота до 50 см від підстилки).

1.2.3. Стимуляція рубця як інструмент зниження собівартості

Головний зоотехнічний прийом для раннього формування рубця — введення у раціон престартерного комбікорму з 3 – 5 дня життя. Хімічний тригер: Бактеріальна ферментація крохмалю престартеру веде до утворення ЛЖК (оцтової, пропіоної, масляної). Саме масляна кислота забезпечує поділ клітин епітелію та збільшення площі всмоктування рубця (ріст сосочків). Організація напування водою. З 3-го дня теля повинно мати вільний доступ до чистої води ($t = 16-20^{\circ}\text{C}$). Вода, випита самостійно, на відміну від молока, йде в рубець, де розріджує престартер і створює «бульйон» для розвитку мікрофлори. Без вільного доступу до води споживання сухого корму знижується на 30 – 35% [1 – 5, 7, 15].

Критерії готовності до відлучення (Зняття з рідкого корму)

Для технолога переведення теляти на сухий корм визначається не віком, а економіко-зоотехнічним показником. Теля вважається готовим до відлучення, якщо воно здатне самостійно споживати не менше 1.5 – 1.8 кг престартерного комбікорму на добу протягом 3 днів поспіль. Це гарантує, що сформований епітелій рубця забезпечить організм енергією без молочних поживних речовин [16, 38].

1.3. Захворювання, які супроводжуються діареєю

Характеристика захворювань телят молочного періоду, що супроводжуються синдромом діареї, вимагає чіткого хронологічного підходу, оскільки вікова сприйнятливість є ключовим диференціальним фактором у зоотехнічній та ветеринарній практиці.

У перші 24 – 48 годин життя теляти провідне місце посідає ентеротоксигенний ешерихіоз (Colibacillosis), викликаний штамами *Escherichia coli* з адгезивним антигеном K99 (F41). Ця патологія уражує виключно новонароджених тварин перших трьох днів життя, оскільки з віком рецептори ентероцитів кишківника втрачають здатність зв'язувати цей тип токсину. Захворювання перебігає у гострій формі з виділенням профузного,

водянистого фекального чи субфекального екссудату світло-жовтого або білого кольору, що призводить до стрімкої дегідратації, електролітного дисбалансу та загибелі тварини протягом доби без своєчасного лікування.

Починаючи з 4-го і до 21-го дня життя, найвищу загрозу становлять вірусні гастроентерити, зокрема ротавірусна (Rotavirus) та коронавірусна (Coronavirus) інфекції. Ротавірусом найчастіше інфікуються телята у віці від 4 до 14 днів. Він уражує зрілі клітини на верхівках ворсинок тонкого кишківника, викликаючи їх десквамацію, через що порушується ферментація вуглеводів і розвивається осмотична діарея з жовто-зеленими екскрементами. Коронавірусна інфекція є більш агресивною та уражує телят віком від 7 до 21 дня, пошкоджуючи не лише верхівки ворсинок, а й крипти тонкого та товстого кишківника. Це зумовлює важкий ерозивний гастроентерит, при якому в калових масах з'являються домішки слизу і прожилки крові [6, 22].

Паралельно з вірусними інфекціями, у віковому діапазоні від 5 до 15 днів, фіксується пік захворюваності на криптоспоридіоз. Ця інвазія викликається найпростішими *Cryptosporidium parvum* і є надзвичайно небезпечною через високу стійкість ооцист у зовнішньому середовищі. Криптоспоридії паразитують у мікроросинках епітелію кишківника, руйнуючи щіткову облямівку, що призводить до хронічної мальабсорбції (порушення всмоктування поживних речовин). Діарея при цьому має затяжний характер, фекалії стають рідкими, сіро-жовтого кольору з гнильним запахом, а самі телята швидко виснажуються [20].

У період з 14-го дня життя і до кінця молочного періоду (часто аж до 2–3-місячного віку) актуалізується ризик спалахів сальмонельозу (Salmonellosis), спричиненого переважно штами *Salmonella enterica* (серювари Typhimurium та Dublin). Сальмонели діють як інвазивні патогени, що проникають крізь слизову оболонку в лімфатичну систему та кров, викликаючи септицемію. Клінічно це проявляється різким підняттям температури тіла до 41 градуса за Цельсієм, анорексією та смердючою

рідкою діареєю сіро-брудного кольору з великою кількістю слизу, фібрину і крові.

Після першого місяця життя (зазвичай у віці 4 – 8 тижнів), коли телята починають активніше споживати грубі корми та концентрати і утримуються групами, зростає сприйнятливість до еймеріозу (кокцидіозу), викликаного найпростішими роду *Eimeria* (зокрема *E. bovis*, *E. zuernii*). Еймерії руйнують клітини епітелію переважно товстого кишківника, що викликає геморагічний ентероколіт. Характерними ознаками еймеріозу у телят цього віку є тенезми (болісні поклики до дефекації), брудний хвіст та калові маси темно-коричневого або чорного кольору з видимими згустками крові [17 - 19].

Окремо слід виділити діареї аліментарного (неінфекційного) походження, які можуть виникати у будь-який момент молочного періоду від 2-го дня до відлучення. Вони спровоковані порушенням технології годівлі: випоюванням холодного або закислого молока, різким переходом на замінник незбираного молока низької якості, порушенням режиму або гігієни напування, що призводить до збою у роботі стравохідного жолоба, затікання молока в недорозвинений рубець та його подальшого гнильного розпаду [22, 30 – 34].

1.4. Критичні періоди у вирощуванні телят

У технології вирощування телят молочного періоду виділяють кілька критичних фаз, коли організм тварини є найбільш вразливим до впливу зовнішніх стрес-факторів. Будь-які збої в годівлі чи утриманні в ці дні призводять до різкого зниження приростів, захворюваності та загибелі. 1. Перший критичний період: перші 24 години життя (Колостральний етап) Обґрунтування критичності: Це період повного імунологічного нуля та адаптаційного шоку. Теля переходить від стерильного внутрішньоутробного середовища до зовнішнього, насиченого мікрофлорою. Оскільки плацента корови не пропускає материнські антитіла, теля народжується з гамма-глобулінемією (без власного імунного захисту). Єдиним джерелом

імуноглобулінів (IgG, IgA, IgM) є молозиво. Критичність посилюється тим, що здатність стінок кишківника всмоктувати великі молекули антитіл шляхом піноцитозу стрімко падає з кожною годиною: через 6 годин вона знижується вдвічі, а через 24 години закривається повністю через заміну ембріональних ентероцитів зрілими клітинами. Якщо теля не отримає якісне молозиво в першу 1 – 1.5 години, розвивається синдром недостатності колострального імунітету. При запізненому або недостатньому впоюванні молозива розвивається колібацилярний сепсис або токсична форма ешерихіозу. Клінічно це проявляється вже на 2–3 добу життя. Різка пригнічення, теля постійно лежить, витягнувши кінцівки, не реагує на зовнішні подразники. Повна відсутність рефлексу ссання. Температура тіла спочатку підвищується, а потім стрімко падає нижче норми (до 37.5 – 37.0 °C), що свідчить про колапс. Профузна водяниста діарея сіро-білого кольору, западання очей (дегідратація) та синюшність слизових оболонок.

Другий критичний період: 5 – 9 дні життя (Імунодепресивна яма). У цей період відбувається так званий «імунний вакуум». Пасивний (колостральний) імунітет, отриманий з молозивом матері, починає стрімко згасати – концентрація материнських антитіл у крові знижується. Натомість власний (активний) імунітет теляти ще перебуває на стадії формування і не здатний забезпечити повноцінний захист. Водночас у цей час активізується умовно-патогенна мікрофлора навколишнього середовища та специфічні збудники (рота- і коронавіруси, криптоспоридії). Будь-яке порушення параметрів мікроклімату (протяги, сирість) або гігієни посуду провокує інфекційний вибух. Найчастіше цей період заявляє про себе ротавірусним гастроентеритом або криптоспоридіозом. Поява рідких фекалій яскраво-жовтого або зеленкуватого кольору, часто з кислим або гнильним запахом. Телята швидко втрачають масу тіла (до 10–12% за добу через втрату рідини). Шкіра втрачає еластичність (волосяний покрив стає тьмяним, скуйовдженим). Мацерація (облисіння та подразнення) шкіри навколо ануса та на хвості через постійний контакт із рідким калом.

Третій критичний період 21 – 28 дні життя (Перебудова дихальної системи). На 3 – 4 тижні життя анатомічні особливості легень ВРХ (малий об'єм відносно маси тіла, слабка вентиляція верхівкових часток) стають критичним фактором. У цей час згасає легеневий захист, забезпечений локальними антитілами молозива. Паралельно телят часто переводять з індивідуальних будиночків у групові секції, що призводить до технологічного стресу («перегрупування») та контакту з новими видами мікрофлори. Якщо в приміщенні перевищено концентрацію аміаку (через погану вентиляцію або вологу підстилку), захисний миготливий епітелій дихальних шляхів паралізується, відкриваючи шлях пастерелам, мікоплазмам та хламідіям. Період характеризується розвитком ензоотичної пневмонії (респіраторного комплексу телят): серозно-слизові або гнійні виділення з носових ходів (витікання). Частий, спочатку сухий і болісний, а згодом вологий кашель, який посилюється під час підйому тварин або вигону на прогулянку. Прискорене, важке дихання (тахіпноє) за участю черевної стінки (задишка). Підвищення температури тіла до 40.5 – 41.5 °С, пригнічений апетит, теля відстає від групи, стоїть з опущеною головою та розставленими ліктями (спроба полегшити дихання).

Четвертий критичний період: Фаза відлучення (Перехід на сухий корм, 45–60 дні). Це суто технологічний стрес, пов'язаний із повним припиненням випоювання молока або замітника (ЗНМ) та переведенням шлунково-кишкового тракту на рослинний тип годівлі. Якщо рубець до цього моменту не був анатомічно та ферментативно сформованим (теля мало їло престартеру через відсутність води або низьку якість корму), організм опиняється в стані глибокого поживного дефіциту. Сичуг більше не отримує легкозасвоюваний казеїн, а недорозвинений рубець не може перетравити клітковину та крохмаль. Як наслідок – різке падіння енергетичного балансу та розмноження гнильної мікрофлори в шлунку. Клінічний синдром отримав назву «технологічний відлучний стрес»: різка зупинка росту («еймерові або відлучні штани» – коли живіт стає великим, бочкоподібним через поїдання

сіна, яке не перетравлюється, а спина та крупу худнуть). Аліментарна хронічна діарея або, навпаки, гіпотонія передшлунків (рубець млявий, не скорочується, виникає періодичне здуття лівого підвздоху). Перекручення апетит (лизуха) – телята починають лизати стіни, загородки, жувати брудну підстилку, що призводить до утворення безоарів у шлунку. Резервний лужний запас крові падає, розвивається субклінічний ацидоз [21, 22, 30, 33].

Заклучення з огляду літератури

Аналіз наукової літератури свідчить, що молочний період вирощування телят є фундаментальним етапом у технології відтворення стада, який визначає майбутній генетичний потенціал та продуктивність тварин. Успішність цього процесу базується на глибокому розумінні анатомо-фізіологічних особливостей шлунково-кишкового тракту новонародженого молодняку, своєчасному забезпеченні колострального імунітету та чіткому дотриманні параметрів мікроклімату й гігієни утримання.

Головним технологічним завданням у цей період є стимуляція раннього розвитку передшлунків, де провідна роль належить хімічній дії летких жирних кислот. Своєчасний запуск рубцевого травлення та забезпечення вільного доступу до води дозволяють мінімізувати вплив інфекційних і технологічних факторів, які супроводжуються синдромом діареї та респіраторними патологіями.

Оптимізація вирощування телят під час критичних фаз розвитку дозволяє забезпечити високу інтенсивність росту, знизити собівартість отриманої продукції та гарантувати формування здорового ремонтної молодняку для сучасного промислового скотарства.

РОЗДІЛ 2.

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження були проведені у ТОВ «Тетірське» Житомирського району Житомирської області та на кафедрі біоресурсів, тваринництва та аквакультури факультету ветеринарної медицини та тваринництва.

Мета досліджень – вивчити вплив кормової добавки «ПроАктиво» на збереженість і інтенсивність росту телят української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби.

Об’єкт дослідження – телята української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби

Предмет дослідження – вплив кормової добавки «ПроАктиво» на ріст і збереженість телят

Методи дослідження – статистичні для визначення ключових зоотехнічних показників в скотарстві

Для проведення наукових досліджень було сформували, із новонароджених телят чорно-рябої української породи великої рогатої худоби, дві групи (дослідну – із додаванням ФПД і контрольну – стандартний раціон без про біотичної добавки) по 10 тварин у кожній. «ПроАктиво» додавали у першу випойку молозива, а в подальшому молока, у розрахунку 2-5 грам в залежності від віку теляти, щоденно впродовж періоду спостереження.

Тварини утримувались в ідентичних технологічних умовах. Швидкість росту оцінювали методом індивідуального зважування на початку експерименту, в проміжний період (14 діб, 30 діб, 45 діб) та в кінці досліду.

Статистичну обробку проводили із використанням Excel, рівень достовірності за таблицею Стюдента.

Дослідження проводили за схемою.



РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Характеристика господарства

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю «Тетірське» територіально знаходиться у Житомирському районі Житомирської області. Площа с.-г. угідь 935 га. ТОВ «Тетірське» діє у відповідності до Цивільного кодексу України, Господарського кодексу України, законів України «Про селянське фермерське господарство», «Про власність», «Про зовнішньоекономічну діяльність» та інших законодавчих актів України. Відстань до обласного центру 60 км, сполучення з ними автомобільною дорогою. Територія підприємства знаходиться в північно-західній частині Житомирського району області. Клімат помірно континентальний, що є характерним для цієї зони. Найхолодніший місяць – січень, середньомісячна температура -9°C , а найтепліший місяць року – липень, середньомісячна температура складає $+24^{\circ}\text{C}$. Вітер північно-західний, з переходом на західний. Склад ґрунту переважають супіщані та темно-каштанові ґрунти. Основною проблемою землеробства на даній території є збереження належного балансу вологи в ґрунті як ранньою весною так і всередині літа.

Територія ферми огорожена парканом висотою 1,4 м і озеленена. Зони (адміністративно-господарська, виробнича, зберігання та підготовки кормів) розділені, в'їзд в них через основні ворота. Для створення належного мікроклімату тваринницького двору територія ферми по периметру озеленена, освітлені під'їзні та проїзні дороги і виробничі майданчики з твердим покриттям. На території ферми розміщені основні приміщення, допоміжні і підсобні будівлі (в'їзний бар'єр, пункт ветеринарної медицини) та складські приміщення.

Сільське господарство району багатогалузеве. Основною галуззю є рільництво та тваринництво. У тваринництві – переважає скотарство. Провідними культурами у рослинництві є пшениця, жито, кукурудза, овес.

3.2. Вплив кормової добавки «ПРОАКТИВО» на ріст телят

У сучасній практиці інтенсивного тваринництва вирощування здорового молодняку великої рогатої худоби є критично важливим етапом, оскільки темпи росту телят у ранній період безпосередньо визначають їхню майбутню продуктивність, здоров'я та економічну рентабельність усього стада. Найбільш вразливими телята є у неонатальний та предвідлучений періоди, коли їхня травна та імунна системи ще не повністю сформовані, що робить тварин чутливими до патогенів, порушень годівлі та екологічних стресів.

Традиційне використання кормових антибіотиків для стимуляції росту та профілактики розладів травлення сьогодні масово обмежується по всьому світу через загрозу виникнення антибіотикорезистентності, що змушує науковців та фермерів шукати безпечні, екологічно чисті альтернативи. У цьому контексті застосування пробіотиків – живих або інактивованих корисних мікроорганізмів – набуває особливої актуальності як високоефективна стратегія точного живлення та біозахисту. Численні сучасні дослідження доводять, що введення пробіотичних штамів у раціон телят сприяє прискоренню середньодобових приростів маси тіла, покращенню конверсії корму та стимуляції структурного розвитку внутрішніх органів і скелета. Механізм цього впливу полягає у швидкій колонізації кишечника корисною мікрофлорою, оптимізації рубцевої ферментації, посиленні синтезу летких жирних кислот та підвищенні загального імунного статусу й антиоксидантного захисту організму. Наукова та практична цінність вивчення цього питання підтверджується масштабними міжнародними публікаціями останніх років. Зокрема, у детальному огляді від MDPI "Gut Microbiome Modulation by Probiotics: Implications for Livestock Growth Performance and Health" аналізується, як саме модулювання мікробіому

пробіотиками підвищує стійкість тварин до патогенів та покращує морфологію кишечника, виступаючи повноцінною альтернативою антибіотикам [13].

Інша фундаментальна праця, опублікована в журналі MDPI Animals під назвою "The Role of Probiotics in Enhancing Animal Health: Mechanisms, Benefits, and Applications in Livestock and Companion Animals", розкриває економічні та фізіологічні переваги використання мікробіологічних добавок, акцентуючи увагу на зниженні частоти діарей та оптимізації засвоєння поживних речовин великою рогатою худобою [19].

Позитивний вплив конкретних бактеріальних штамів на ранній розвиток телят також зафіксовано в експериментальних дослідженнях, результати яких оприлюднені на платформі PubMed у статті "The additive from co-fermented edible plants and probiotics improved calves' growth performance and health", де експериментально доведено збільшення середньодобового приросту маси (ADG) та покращення ферментативних процесів у рубці молодняку [29].

Додатково у статті з бази Frontiers in Microbiology "Bacillus megaterium supplementation improves growth performance, immunity, antioxidant capacity, and gut microbiota in cold-stressed neonatal calves" наочно показано, як пробіотики допомагають телятам підтримувати високі темпи росту та захищати бар'єрну функцію кишечника навіть за умов екстремального температурного стресу [2].

Нарешті, дослідження ефекту нежиттєздатних мікроорганізмів у РМС "Effects of inactivated Lactobacillus acidophilus on growth performance, blood parameters, fecal fermentation and microbiota in neonatal Holstein calves" демонструє лінійне збільшення структурних показників росту (довжини тіла та обхвату грудей) телят, що підтверджує багатогранність та перспективність пробіотичних технологій [3].

Таким чином, дослідження впливу пробіотиків на ріст телят є надзвичайно актуальним напрямом сучасної ветеринарної та зоотехнічної науки, який дозволяє поєднати підвищення продуктивності тварин із

вимогами щодо екологічної безпеки та гуманного ведення сільського господарства.

Проведеними дослідженнями ми встановили позитивний вплив на зміну живої маси телят за перші два місяці їхнього життя. За першого визначення маси новонароджених телят двох сформованих груп, на початку експерименту, не зареєстровано вірогідної різниці між групами-аналогами, що підтверджує об'єктивність формування дослідних груп (табл. 1.)

Таблиця 3.1.

Зміна ваги телят протягом згодовування ПроАктиво

Контрольні зважування	Група:	
	Дослідна, кг, $M \pm m$	Контрольна, кг, $M \pm m$
Перші години життя, n=10	43,8 $\pm$ 0,6	44,2 $\pm$ 0,6
Через 14 діб	58,8 $\pm$ 0,6	55,2 $\pm$ 0,72
Через 30 діб	87,6 $\pm$ 1,3*	66,3 $\pm$ 4
Через 60 діб	109,5 $\pm$ 1,6*	88,4 $\pm$ 4,9

Примітка. * $P \leq 0,01$

Через 14 діб згодовування ферментно-пробіотичної кормової добавки телятам дослідної групи, ми реєстрували тенденцію збільшення середньостатистичних показників їхньої ваги на 3,6 кг в порівнянні із показниками дослідної групи. Слід зауважити, що тварини групи, які отримували ПроАктиво активно випивали порцію молока, жували жуйку, поїдали гранулу і сіно, були активними. Симптомів діареї у них, здебільшого, не реєстрували. У групі контролю – тварини були менш активними, жуйки не жували, молоко пили активно, але незначно відставали у рості.

Тобто, згодовування протягом перших 14 діб життя ПроАктиво забезпечує більшу інтенсивність росту телят та ранній розвиток передшлунків та симбіотичної мікрофлори у них та товстому кишечнику.

Реєстрували достовірне збільшення живої маси телят після 30-добового щоденного згодовування ферментно-пробіотичної добавки. Зокрема середньостатистичні показники групи зросли із $58,8 \pm 0,6$ кг (друге зважування, 14 діб життя) до $87,6 \pm 1,3$ кг, тобто їхня вага збільшилась у 1,5 разів. В порівнянні із середньостатистичними показниками групи контролю ($66,3 \pm 4$ кг) реєстрували достовірне ($P \leq 0,01$) збільшення у дослідній групі ($87,6 \pm 1,3$ кг). Отримані результати підтверджують позитивний вплив бактеріальної компоненти кормової добавки на формування мікробіоценозу та, як результат, оптимізацію функціонування травної системи. Після наступного зважування, через два місяці від початку досліду, реєстрували підтвердження позивної дії на організм телят складових ферментно-пробіотичної добавки. Адже різниця середнього статичного показника живої маси телят по групах становила $21,1 \pm 3,9$ кг. Жива маса телят дослідної групи була достовірно ($P \leq 0,01$) більшою в порівнянні із групою контролю (дані табл..1).

Слід зауважити, що помилка репрезентативності збільшувалась при кожному наступному зважуванні телят групи контролю, що вказує на різну інтенсивність росту кожної тварини, які була у цій групі. Одночасно, у дослідній групі, стандартна помилка середньої арифметичної величини була значно меншою і однаковою перед початком і через 14 діб досліду та у інший часовий проміжок проведення досліджень. Вважаємо, що ці дані вказують на однакову інтенсивність росту телят цієї групи, що обумовлено формуванням схожого мікробіоценозу, а відповідно, процесу травлення. Додатковим позитивним фактором є наявність у складі ПроАктиво ферментів, які забезпечують розщеплення целюлози та білків.

Зміна ваги в динаміці у групах телят перед проведенням досліду та після його завершення (двох місяців) представлено на рисунку 3.1.



Рис. 3.1. Динаміка зміни ваги телят

Стає зрозумілим, що новонароджені у господарства мають вагу від 40 до 50 кг. Із телят, які мали незначно більшу масу тіла було сформовано групу контролю, але достовірної різниці між середньо статичними показниками не встановлено. Через 60 діб утримання за ідентичних умов утримання і годівлі, окрім наявності ферментно-пробіотичної кормової добавки для тварин дослідної групи, показники у останній групі перевищували контроль на 19,2%.

Вважаємо, що було досягнуто завдяки оптимальному формуванню мікробного пейзажу та функціонуванню системи травлення у тварин. це в свою чергу мінімізувало стрес у перехідні періоди вирощування цих телят. Використовуючи отримані результати, рекомендовано включати корбову добавку ПроАктиво у раціон телят із першого дня життя, а особливо із першого випоювання молозива.

3.3. Вплив кормової добавки «ПроАктиво» на прояв діареї телят

В своїх наукових працях Mohammedetal. (2019), Baruaetal. (2019), Monneyetal. (2020) наголошували, що діарея у телят є най значущою проблемою скотарства, оскільки характеризується високою летальністю.

Здебільшого симптом діарея мають телята в перші 30 діб життя і ймовірність захворювання зменшується із віком Temesgen (2004).

E. coli різних серогруп є основним (46,4%) етіологічним фактором симптому діарея, рота вірус (5,11%) Mohammed et al. (2019) (Barua, Rakib, Rahman, Selleck, Masuduzzaman, Siddiki, & Chowdhury, 2019) поширення якої в стаді тварин залежить від декількох ветеринарно-санітарних факторів та розміром ферми [22]. Сприяють розвитку діареї у телят в стресові періоди (відлучення, зміни корму, несвоєчасне вигоювання молозива,) нетоксичні автохтонні Enterobacteriaceae Whon, Kim, Shin, Sung, Kim, Kim, & Bae (2021).

Наковці і власники ферм вважають, що це є комплексна проблема, яка потребує полівекторного підходу, але основа якого полягає в унеможливленні розвитку патогенів в травній трубці телят.

Зважаючи на результати наукових досліджень і важливість мікробіоти у травній трубці жуйних різного віку, ми провели на аналіз даних, щодо профілактики діареї за включення кормової добавки ПроАктиво у раціон телят від народження впродовж 2 місяців життя.

Нами зареєстровано позитивний результат щодо поставленої мети. Власне, без використання будь лікарських засобів, за наявної системи утримання різновікових груп великої рогатої худоби у господарстві, серед молодняку молочно-товарної ферми реєстрували пронос в 95% новонароджених. Летальність становила 40%. Дані щодо структури захворюваності із симптомами діареї у телят протягом першого місяця життя представлено на рис. 3.2.



Рис. 1. Структура клінічного прояву діареї у телят сформованих груп телят

Тобто, розлади травлення у телят завдавали економічних збитків господарству, це слугувало підставою пошуку шляхів підвищення резистентності новонароджених. Вважаємо, що умовно-патогенна та патогенні мікроби, які потрапляють у травний тракт впродовж перших днів життя стають причиною діарей інфекційної етіології. Додатковим доказом є позитивний лікувальний ефект після застосування антибіотиків групи фторхінолонів. Обслуговуючий персонал не завжди своєчасно помічав пронос у телят. Як правило повідомляли ветспеціалістів чи технологів коли тварина відмовлялась приймати корм, лежала, була пригнічена, а на цей момент організм теляти мав різну ступінь дегідратації. Така ситуація була причиною високої смертності серед телят.

Тому технологом господарства було прийнято рішення сконцентрувати увагу на проведенні профілактичних заходів. До молозива першого випоювання додавали кормову добавку і в подальшому щоденно, один раз на добу впродовж перших двох місяців життя. Таке використання ПроАктиво забезпечувало утворення, на слизовій шлунково-кишкового тракту, біологічної плівки із корисної мікробів *Bac.subtilis* і *Bac. licheniformis*, які є

складовими ПроАктиво. У телят дослідної групи, за розвитку діареї, ветеринарні спеціалісти проводили антибіотикотерапію чи сульфаніламідотерпію і досягли швидкого позитивного лікувального ефекту.

Вважаємо, що це досягалось завдяки біологічним властивостям бактеріологічної складової кормової добавки. Так, сінна паличка забезпечує антагонізм відносно *Clostridium*, *Salmonella*, *Staphylococcus* та патогенних штамів *Escherichia coli*, завдяки виділенню антибіотикоподібних речовин субтиліну та бациліну. Одночасно створює сприятливі умови для розвитку біфідобактерій та лактобактерій [22].

Bac. Licheniformis також проявляє симбіотичні властивості щодо макроорганізму тварин. ці види бактерій синтезують пептидний антибіотик бацитрацин.

Отже, мікробіологічні складові ПроАктиво утворюючи біоплівку на слизовій травної трубки, створюючи несприятливі умови для патогенів, забезпечує профілактику діарей у молодняку великої рогатої худоби та сприяє встановлення оптимального мікробного пейзажу, що збільшує перетравність кормів.

Зареєстровано, що згодовування КД тільки коровам забезпечувало народження телят, які були менш сприятливими (на 80%) до розладів травлення.

Вважаємо, що це пов'язано із обсіменінням поверхні телят під час проходження через родові шляхи корови. Це є найважливішим у формуванні мікробіоти теляти у перші години життя і формування неспецифічного імунітету.

Bac.subtilis також приймає активну участь у формуванні травлення завдяки синтезу екзоферментів целюлази, ліпази, амілази, протеази, що збільшує розщеплення і, відповідно, засвоєння поживних речовин корму. Це є важливим в процесі розвитку телят у період переходу із молочного на рослинний корм та встановлення рубцевого травлення. Доказом цього є отримані результати дослідження. Жуйка у телят реєстрували протягом

перших десяти днів життя, що доводить розвиток позитивного мікробіоценозу рубця в ранній молочний період, а це додатково збільшує стійкість щодо інфекційних патогенів травної системи.

Вважаємо, що продукування антибіотикоподібних речовин *Bac.subtilis* і *Bac. Licheniformis*, знешкодження ендотоксинів, синтезом вітамінів групи В, вітаміну К2 та незамінних амінокислот загалом забезпечує симбіотичну роль вказаних бактерій для організму телят великої рогатої худоби. Відновлення під час лікування діарей було швидким, бо проявлявся не тільки антагонізм, а й стимуляція репаративних процесів в організмі під впливом вітамінів групи В, які синтезують ці мікроби.

Адже період експерименту збігається із періодом активного фізіологічного становлення травлення та поступовим привчанням до концентрованих кормів, а застосування КД виступило потужним чинником технологічної підтримки. Клінічним підтвердженням цього є відсутність фізіологічної реакції на зміну раціону і введення нових кормів у раціон, тобто розлади травлення були 100% відсутні, тоді як у групі контролю у 50% тварин вони були наявні.

Отже, складові кормової добавки ПроАктиво забезпечують позитивний вплив на організм телят забезпечуючи формування мікробіоценозу травної трубки та швидкий розвиток передшлунків.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Використання ферментно-пробіотичної кормової добавки із першої доби життя телятам дослідної групи забезпечує достовірне ($P \leq 0,01$) збільшення, інтенсивності росту телят через 30 (до $87,6 \pm 1$ кг проти $66,3 \pm 4$ кг - контроль) та 60 ($109,5 \pm 1,6$ кг проти $88,4 \pm 4,9$ кг) діб відповідно.
2. Наявність ПроАктиво у складі раціону телят перших двох місяців життя забезпечує формування «позитивного» мікробіоценозу травної трубки, що клінічно реєстрували відсутність фізіологічної реакції на зміну раціону і введення нових кормів у раціон, тобто розлади травлення були 100% відсутні, тоді як у групі контролю у 50% тварин вони були наявні.
3. Для профілактики розладів травлення у новонароджених та молочного періоду телят, які утримуються у господарствах різних форм власності рекомендовано до молока додавати ФПД «ПроАктио» із розрахунку 2 – 5 г один раз на добу, щоденно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Alawneh, A.M.; Pan, X.; Machado, V.S. Temporal microbial succession in the gastrointestinal tract of young ruminants: Linking age with metabolic development. *Front. Microbiol.* 2024, 15, 12765
2. Bacillus megaterium supplementation improves growth performance, immunity, antioxidant capacity, and gut microbiota in cold-stressed neonatal calves. *Front. Microbiol.* 17:1748969. doi: 10.3389/fmicb.2026.1748969
Режим доступу: <https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2026.1748969/full>
3. Cai, Z., Wang, M., Xian, Z., Hu, Y., Pan, Y., Feng, X., Sun, B., Deng, M., Li, Y., Liu, G., Hu, W., Liu, D., & Guo, Y. (2025). Effects of inactivated *Lactobacillus acidophilus* on growth performance, blood parameters, fecal fermentation and microbiota in neonatal Holstein calves. *Animal nutrition (Zhongguo xu mu shou yi xue hui)*, 24, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2025.11.002>
4. Ceapa C., Wopereis H., Rezaiki L., Kleerebezem M., Knol J., Oozeer R. Influence of fermented milk products, prebiotics and probiotics on microbiota composition and health. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2013;27(1):139–155. doi: 10.1016/j.bpg.2013.04.004.
5. Chang J., Wang T., Wang P., Yin Q., Liu C., Zhu Q., Lu F., Gao T. Compound probiotics alleviating aflatoxin B1 and zearalenone toxic effects on broiler production performance and gut microbiota. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2020;194 doi: 10.1016/j.ecoenv.2020.110420.
6. Chang M., Wang F., Ma F., Jin Y., Sun P. Supplementation with galacto-oligosaccharides in early life persistently facilitates the microbial colonization of the rumen and promotes growth of preweaning Holstein dairy calves. *Anim Nutr.* 2022;10:223–233. doi: 10.1016/j.aninu.2022.04.009.
7. Dar A.H., Singh S.K., Rahman J.U., Ahmad S.F. The effects of probiotic *Lactobacillus acidophilus* and/or prebiotic mannan oligosaccharides on growth performance, nutrient utilization, blood metabolites, faecal bacteria, and

- economics of crossbred calves. *Iran J Vet Res.* 2022;23(4):322–330. doi: 10.22099/IJVR.2022.42992.6259.
8. Faniyi, T.O.; Adegbeye, M.J.; Elghandour, M.M.M.Y.; Pilego, A.B.; Salem, A.Z.M.; Olaniyi, T.A.; Adediran, O.; Adewumi, M.K. Role of diverse fermentative factors towards microbial community shift in ruminants. *J. Appl. Microbiol.* 2019, *127*, 2–11.
 9. Fathima, S.; Shanmugasundaram, R.; Adams, D.; Selvaraj, R.K. Gastrointestinal microbiota and their manipulation for improved growth and performance in chickens. *Foods* 2022, *11*, 1401.
 10. Foditsch C., Santos T.M.A., Teixeira A.G.V., Pereira R.V.V., Dias J.M., Gaeta N., Bicalho R.C. Isolation and characterization of *Faecalibacterium prausnitzii* from calves and piglets. *PLoS One.* 2014;9(12) doi: 10.1371/journal.pone.0116465.
 11. Goh N., House J., Rowe S. Retrospective cohort study investigating the relationship between diarrhea during the preweaning period and subsequent survival, health, and production in dairy cows. *J Dairy Sci.* 2024;107(11):9752–9761. doi: 10.3168/jds.2023-24544.
 12. Guo, W.; Wang, C.; Qin, K.; Shi, H.; Yang, X.; Yang, X. *Lactobacillus plantarum* injection at the embryonic stage alters the early growth performance and lipid metabolism of broilers by specific genera of bacteria. *Poult. Sci.* 2023, *102*, 102522.
 13. Gut Microbiome Modulation by Probiotics: Implications for Livestock Growth Performance and Health" Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2673-8007/5/4/149> Дата звернення: 04.04.2026
 14. Hubert, S.M.; Al-Ajeeli, M.; Bailey, C.A.; Athrey, G. The role of housing environment and dietary protein source on the gut microbiota of chicken. *Animals* 2019, *9*, 1085.
 15. Jami, E.; Israel, A.; Kotser, A.; Mizrahi, I. Exploring the bovine rumen bacterial community from birth to adulthood. *ISME J.* 2013, *7*, 1069–1079.

16. Kaur, H.; Ali, S.A. Probiotics and gut microbiota: Mechanistic insights into gut immune homeostasis through TLR pathway regulation. *Food Funct.* 2022, *13*, 7423–7447.
17. Li, K.; Shi, B.; Na, R. The colonization of rumen microbiota and intervention in pre-weaned ruminants. *Animals* 2023, *13*, 994
18. Liu M, Ye Z, Mo X, Wang Y, Li S, Fu Y and Niu Y (2026)
19. Mârza, S. M., Munteanu, C., Papuc, I., Radu, L., & Purdoiu, R. C. (2025). The Role of Probiotics in Enhancing Animal Health: Mechanisms, Benefits, and Applications in Livestock and Companion Animals. *Animals*, *15*(20), 2986. <https://doi.org/10.3390/ani15202986>
20. Pan, Z.; Ma, T.; Steele, M.; Guan, L.L. Varied microbial community assembly and specialization patterns driven by early life microbiome perturbation and modulation in young ruminants. *ISME Commun.* 2024, *4*, ycae044.
21. Rajasekaran, R. Probiotics and prebiotics. In *Handbook of Molecular Biotechnology*; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2024; pp. 485–492
22. Rybachuk, Z. V., Prisyazhnyuk, I. V., & Chirta-Sinelnyk, K. O. (2021). “EMBIOTIC” Ltd. “EM-Ukraine” – an alternative to antibiotic therapy for digestive disorders in calves. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series «Veterinary Sciences»*, *23*(102), 8-13. <https://doi.org/10.32718/nvlvet10202>
23. Sabih Ur Rehman, S.; Nasar, M.I.; Mesquita, C.S.; Al Khodor, S.; Notebaart, R.A.; Ott, S.; Mundra, S.; Arasardanam, R.P.; Muhammad, K.; Alam, M.T. Integrative systems biology approaches for analyzing microbiome dysbiosis and species interactions. *Brief. Bioinform.* 2025, *26*, bbaf323.
24. Shehata, A.M.; Paswan, V.K.; Attia, Y.A.; Abdel-Moneim, A.M.E.; Abougabal, M.S.; Sharaf, M.; Elmazoudy, R.; Alghafari, W.T.; Osman, M.A.; Farag, M.R.; et al. Managing gut microbiota through in ovo nutrition influences early-life programming in broiler chickens. *Animals* 2021, *11*, 3491.

25. Tardiolo, G.; La Fauci, D.; Riggio, V.; Daghighi, M.; Di Salvo, E.; Zumbo, A.; Suter, A.M. Gut Microbiota of Ruminants and Monogastric Livestock: An Overview. *Animals* 2025, *15*, 758.
26. Wang, Y.; Guo, Y.; Chen, H.; Wei, H.; Meng, Q. Development of intestinal microbiota in chickens and its correlation with growth performance. *Poult. Sci.* 2019, *98*, 4260–4269.
27. Wen, C.; Van Dixhoorn, I.; Schokker, D.; Woelders, H.; Stockhofe-Zurwieden, N.; Rebel, J.M.; Smidt, H. Environmentally enriched housing conditions affect pig welfare, immune system and gut microbiota in early life. *Anim. Microbiome* 2021, *3*, 52.
28. Xiang, Q.; Wu, X.; Pan, Y.; Wang, L.; Guo, Y.; Cui, C.; Hu, L.; Zhu, L.; Peng, J.; Wei, H. Early intervention using fecal microbiota transplantation combined with probiotics influence the growth performance, diarrhea, and intestinal barrier function of piglets. *Appl. Sci.* 2020, *10*, 568.
29. Xu, Y. O., Wu, Q. H., Zhang, X. L., Yin, X. J., Zhang, Y. G., Li, Y., & Dou, X. J. (2026). The additive from co-fermented edible plants and probiotics improved calves' growth performance and health by regulating antioxidant and gastrointestinal-microbiota. *Animal bioscience*, 39(5), 250112. <https://doi.org/10.5713/ab.250112>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41265490/>
30. Yang, S.Y.; Han, S.M.; Lee, J.Y.; Kim, K.S.; Lee, J.E.; Lee, D.W. Advancing Gut Microbiome Research: The Shift from Metagenomics to Multi-Omics and Future Perspectives. *J. Microbiol. Biotechnol.* 2025, *35*, e2412001.
31. yeno, Y.; Sekiguchi, Y.; Kamagata, Y. Impact of consumption of forage or grain on rumen microbial populations. *Anim. Sci. J.* 2015, *86*, 356–363.
32. Yoha, K.S.; Nida, S.; Dutta, S.; Moses, J.A.; Anandharamakrishnan, C. Targeted delivery of probiotics: Perspectives on research and commercialization. *Probiotics Antimicrob. Proteins* 2022, *14*, 15–48.

33. Zhang, C.; Virk, A.K.; Khan, I.; Qin, H. Gut Microbiota and Health. In *Gut Remediation of Environmental Pollutants: Potential Roles of Probiotics and Gut Microbiota*; Springer: Singapore, 2020; pp. 31–79. [Google Scholar]
34. Zhu, Q.; Song, M.; Azad, M.A.K.; Ma, C.; Yin, Y.; Kong, X. Probiotics and synbiotics addition to bama mini-pigs' diet improve carcass traits and meat quality by altering plasma metabolites and related gene expression of offspring. *Front. Vet. Sci.* 2022, 9, 779745.
35. Бащенко М. І., Бойко О. В., Гавриш О. М., Сотніченко Ю. М. Відтворювальна здатність корів, отриманих від плідників порід голштин, монбельярд та норвезька червона. Вісник аграрної науки. 2024. Т. 102, № 11. С. 36–42. [DOI: 10.31073/agrovisnyk202411-05]
36. Бомко В. С. та ін. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин. Біла Церква: БНАУ, 2019. 311 с.
37. Вишневецький Л. В. Господарсько корисні ознаки великої рогатої худоби молочних порід у дослідних господарствах НААН. Розведення і генетика тварин. 2019. Вип. 57. С. 45–53. [DOI: 10.31073/abg.57.01]
38. Вишневецький Л. В. Господарсько корисні ознаки великої рогатої худоби молочних порід у дослідних господарствах НААН. Розведення і генетика тварин. 2019. Вип. 57. С. 45–53. DOI: 10.31073/abg.57.01
39. Разанова О. П., Скоромна О. І., Яремчук О. С., Побережець Ю. М. Інтенсивність росту бичків молочного періоду за впливу добавки Інтермікс. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. 2022. № 125. С. 176–183. DOI: 10.32851/2226-0099.2022.125.25
40. Рибачук Ж. В. Особливості формування та оцінки напруженості імунітету телят у ранній постнатальний період. Scientific Progress & Innovations. 2022. № 1. С. 171–178. DOI: 10.31212/spi.2022.1.171

ДОДАТКИ