

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

ВСТУП

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан виробництва утовари

1.2. Науковий ґрунтування значення в

виробництва м'яса

2 МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНА

3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖ

3.1. Коротка характеристика с.-г. підприєм

виконується робота

3.2. Аналіз стану та удосконалення технології виробництва

яловичини

3.2.1. Технологія годівлі м'ясоїдів у період вирощування

3.3. Заходи з удосконалення технології виробництва

яловичини

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
«АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
М'ЯСА У ТОВ «ВЕКТОР ВРХ» ТА ЙОГО ПЕРЕРОБКИ НА ТОВ
«КИЇВСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»

Виконав(ла) Талаламарчук Тар Миколайович
прізвище, ім'я, по батькові, підпис

Керівник Гармій Ласковський Ч.О.
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Рецензент професор Соболев О.С.
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Талаламарчук Т.М. (ПІБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

ЗМІСТ

	Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу	
	Анотація	
	Annotation	
	Відгук керівника	
	Рецензія	
	ВСТУП	9
1	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
	1.1. Сучасний стан виробництва яловичини в Україні	11
	1.2. Наукове обґрунтування значення вибору породи для вирощування ВРХ на м'ясо	14
2	МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	17
3	РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
	3.1. Коротка характеристика с.-г. підприємства на базі якого виконується робота	19
	3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва яловичини.	21
	3.2.1. Технологія годівлі молодняку у періоди вирощування.	25
	3.3. Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва яловичини.	32
	3.4. Технологія обробки (переробки) продукції тваринництва	33
4	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНИХ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ІСНУЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ	36
	ВИСНОВКИ	38
	ПРОПОЗИЦІЇ	39
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40

АНОТАЦІЯ

Паламарчук І.М. «Аналіз та удосконалення технології виробництва м'яса у ТОВ «ВЕКТОР ВРХ» та його переробки на ТОВ «Київський м'ясокомбінат»

У кваліфікаційній роботі досліджено сучасний стан, виробничо-технологічні особливості та економічну ефективність виробництва яловичини у ТОВ «ВЕКТОР ВРХ», а також проаналізовано технологічні етапи первинної переробки великої рогатої худоби на ТОВ «Київський м'ясокомбінат». Особливу увагу приділено оцінці існуючої системи вирощування та відгодівлі молодняка великої рогатої худоби, динаміці живої маси, середньодобових приростів, використанню кормів і формуванню собівартості продукції.

У процесі виконання роботи використано загальнонаукові та спеціальні методичні підходи, зокрема: аналітичний, порівняльний, статистичний, розрахунково-економічний методи, а також метод системного аналізу технологічних процесів виробництва і переробки продукції тваринництва.

Виявлено та науково обґрунтовано, що технологія виробництва яловичини з використанням молодняка без молочного періоду, яка передбачає закупівлю відлучених бугайців живою масою близько 150 кг, забезпечує вищі середньодобові прирости, скорочення тривалості виробничого циклу, покращення конверсії кормів і зниження собівартості приросту живої маси порівняно з традиційною системою. Підтверджено високу чутливість економічних результатів виробництва яловичини до рівня реалізаційних цін і обґрунтовано доцільність впровадження удосконалених технологічних рішень.

Зроблено висновок, що впровадження розроблених заходів з удосконалення технології виробництва яловичини дозволяє підвищити економічну ефективність галузі, зменшити виробничі ризики та забезпечити перехід від збиткового до прибуткового ведення виробництва за умов сучасної ринкової кон'юнктури.

Одержані результати можуть бути використані у практичній діяльності спеціалізованих відгодівельних господарств, при розробленні та коригуванні технологічних схем виробництва яловичини.

Кваліфікаційна робота магістра містить 42 сторінок, 6 таблиць, 7 рисунків, список використаних джерел із 27 найменувань, ___-__ додатків.

Ключові слова: виробництво яловичини, відгодівля великої рогатої худоби, середньодобові прирости, собівартість продукції, економічна ефективність, переробка м'яса, технологія виробництва.

ANNOTATION

Palamarchuk I.M. “*Analysis and Improvement of Beef Production Technology at LLC ‘VEKTOR VRH’ and Its Processing at LLC ‘Kyiv Meat Processing Plant’*”.

The master’s qualification thesis investigates the current state, production and technological features, and economic efficiency of beef production at LLC “VEKTOR VRH”, as well as analyzes the technological stages of primary processing of cattle at LLC “Kyiv Meat Processing Plant”. Particular attention is paid to the assessment of the existing system of rearing and fattening young cattle, the dynamics of live weight, average daily gains, feed utilization, and the formation of production costs.

During the research, general scientific and special methodological approaches were applied, including analytical, comparative, statistical, and calculation-and-economic methods, as well as the method of system analysis of technological processes of livestock production and processing.

It was identified and scientifically substantiated that the beef production technology based on rearing young cattle without a milk-feeding period, which involves purchasing weaned bulls with a live weight of about 150 kg, provides higher average daily gains, a shorter production cycle, improved feed conversion, and lower cost of live weight gain compared to the traditional system. A high sensitivity of the economic results of beef production to market prices was confirmed, and the feasibility of implementing improved technological solutions was substantiated.

It was concluded that the implementation of the proposed measures for improving beef production technology makes it possible to increase the economic efficiency of the sector, reduce production risks, and ensure the transition from unprofitable to profitable production under current market conditions.

The obtained results can be used in the practical activities of specialized cattle fattening enterprises, as well as in the development and adjustment of technological schemes for beef production.

The master’s qualification thesis contains 42 pages, 6 tables, 7 figures, a list of references comprising 27 sources, and ___ appendices.

Key words: beef production, cattle fattening, average daily gain, production cost, economic efficiency, meat processing, production technology.

ВСТУП

Виробництво яловичини є однією з ключових складових тваринницького сектору агропромислового комплексу України. Роль цього сегмента полягає не лише у забезпеченні внутрішнього споживчого попиту на червоне м'ясо, а й у потенційному експортному ресурсному забезпеченні, створенні робочих місць, підтримці сільських громад та розвитку пов'язаних галузей — від годівлі худоби до переробки та збуту продукції.

Незважаючи на значний аграрний потенціал, галузь виробництва яловичини в Україні зазнала тривалих структурних перебудов. З часу здобуття незалежності поголів'я великої рогатої худоби (ВРХ) в країні зменшилось багатократно: якщо на початку 1990-х налічувалось десятки мільйонів голів, то до 2020-х років цифри знизились до кількох мільйонів [1].

Згідно з офіційними статистичними даними станом на 1 червня 2025 року загальне поголів'я ВРХ у господарствах всіх категорій становить близько 2 169,9 тисяч голів, з яких 1 149,4 тисяч — корови. За рік відзначено зниження кількості тварин на 8 % [2].

Таке скорочення поголів'я неминуче впливає на обсяги виробництва яловичини. Згідно з оцінками аналітичних звітів, загальний обсяг виробництва яловичини за останнє десятиліття зменшився майже вдвічі — з близько 417 тис. тонн у 2014 році до близько 231 тис. тонн у 2024 році [3].

У 2025 році спостерігаються ознаки певної стабілізації: за даними січня-жовтня 2025 року, обсяги забою ВРХ на м'ясо становили 286,2 тис. тонн — проте це на 8 % менше, ніж за аналогічний період 2024 року [4].

Водночас частина операторів ринку намагається використовувати експортні можливості: наприклад, у жовтні 2025 року українські експортери поставили на зовнішні ринки 251 тону охолодженої або свіжої яловичини — зростання на 141 % порівняно з попереднім місяцем [5]

Разом із цим, сектор стикається з низкою викликів: зменшенням чисельності ВРХ, зростанням собівартості утримання та годівлі, змінною ринковою кон'юнктурою, складнощами логістики, а також зниженням

внутрішнього попиту через економічну нестабільність і зміну харчових звичок населення [6].

Враховуючи все вищезазначене, тема магістерської роботи є вкрай актуальною. Вона дає змогу дослідити не лише сучасний стан галузі, але й виявити перспективи її розвитку та умови, за яких виробництво яловичини може стати ефективним і конкурентоспроможним. У межах дослідження передбачається проаналізувати динаміку поголів'я ВРХ, обсяги виробництва м'яса, структуру господарства, економічні показники, які впливають на рентабельність, а також можливі напрями удосконалення виробничих процесів з урахуванням сучасних умов.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан виробництва яловичини в Україні

Виробництво яловичини в Україні традиційно посідає важливе місце в структурі агропромислового комплексу, адже ця галузь забезпечує не лише внутрішні потреби населення в м'ясній продукції, а й відіграє значну роль у розвитку сільських територій та формуванні експортного потенціалу держави. Українське скотарство має давню історію, що ґрунтується на поєднанні м'ясного та молочного напрямів, однак за останні десятиліття воно зазнало суттєвих змін. Ці трансформації були спричинені як економічними факторами, так і змінами у структурі поголів'я, а також впливом воєнних подій, які істотно ускладнили виробничі процеси та логістичні зв'язки [7].

Однією з ключових проблем галузі залишається постійне скорочення поголів'я великої рогатої худоби. За інформацією Державної служби статистики України, станом на 1 червня 2025 року в країні утримувалося близько 2,17 млн голів ВРХ, з яких 1,15 млн становили корови. У порівнянні з аналогічним періодом попереднього року це означає зменшення приблизно на 8 %. Така динаміка є продовженням тривалого процесу занепаду: якщо у 1991 році в Україні налічувалося понад 25 млн голів худоби, то за більш ніж тридцять років поголів'я скоротилося більш ніж на 90 %. Це свідчить про глибоку структурну кризу, яка торкнулася як виробничих потужностей, так і системи відтворення стада [8].

Переважаюча частина тварин утримується у приватних домогосподарствах та невеликих фермерських господарствах. Частка великих сільськогосподарських підприємств у загальній структурі поголів'я залишається невисокою — зазвичай у межах 25-30 %. Така ситуація створює низку викликів: дрібні виробники часто не мають доступу до сучасних технологій, не використовують спеціалізовані м'ясні породи, а їхні виробничі обсяги є нестабільними. Це ускладнює формування прогнозованих поставок на переробні підприємства та знижує загальну ефективність галузі [9].

У виробництві яловичини домінують господарства комбінованого типу, де основний напрям діяльності — молочне скотарство, а бичків вирощують як

побічний продукт. Частка спеціалізованих м'ясних порід — абердин-ангусів, герефордів, лімузинів, шароле — поки що залишається невеликою. Проте останніми роками спостерігається зростання інтересу до м'ясного скотарства, що пов'язано з перспективами експорту та можливістю отримання вищої доданої вартості [10].

Обсяги виробництва яловичини в Україні протягом останнього десятиріччя скоротилися майже вдвічі. Якщо у 2014 році виробництво становило близько 417 тис. тон, то у 2024 році цей показник зменшився до 231 тис. тон. У 2025 році тенденція зниження зберігається, хоча темпи падіння дещо уповільнилися. За період із січня по жовтень 2025 року було вироблено приблизно 286,2 тис. тон яловичини, що на 8 % менше, ніж за аналогічний період попереднього року. Основними причинами скорочення є зменшення поголів'я, зростання вартості кормів та загальне зниження рентабельності виробництва [3,11].

Внутрішній попит на яловичину залишається низьким. Середньорічне споживання на одну особу становить лише 7-8 кг, що суттєво менше за середньоєвропейські показники, які коливаються в межах 15-20 кг. Така різниця пояснюється високою ціною яловичини, конкуренцією з боку дешевших видів м'яса — свинини та птиці, а також змінами у харчових звичках населення, яке дедалі частіше обирає більш доступні продукти [12].

Попри складну ситуацію на внутрішньому ринку, експортна діяльність демонструє певні позитивні тенденції. У жовтні 2025 року обсяг експорту охолодженої яловичини зріс у 4,17 раза порівняно з вереснем і досягнув 251 тони. Хоча загальні обсяги експорту залишаються невеликими, стабільний попит із боку країн Близького Сходу та Північної Африки створює можливості для розвитку спеціалізованих м'ясних господарств. Експорт замороженої яловичини також має потенціал, однак його стримують логістичні труднощі та конкуренція з боку великих світових виробників — Бразилії, США та країн ЄС [13].

Фінансова привабливість виробництва яловичини визначається низкою факторів: вартістю кормів, продуктивністю тварин, рівнем технологічного забезпечення, доступністю переробних потужностей та каналів збуту. У 2022-

2025 роках собівартість вирощування молодняка суттєво зросла через подорожчання зернових культур, енергоносіїв, ветеринарних препаратів та обладнання. У результаті рентабельність виробництва у багатьох господарствах коливається на межі нуля або навіть є від'ємною. Особливо складною є ситуація у дрібних приватних домогосподарствах, які не мають можливості впроваджувати сучасні технології та оптимізувати витрати. Водночас ферми, що спеціалізуються на м'ясних породах і застосовують інтенсивні методи відгодівлі, демонструють значно кращі економічні результати [14].

Одним із ключових стримувальних чинників розвитку галузі є низький рівень інвестицій. На відміну від птахівництва чи молочного скотарства, м'ясне скотарство характеризується довшим виробничим циклом і потребує значних площ для утримання тварин. Це знижує швидкість окупності вкладень і робить галузь менш привабливою для інвесторів. Проте глобальний тренд на зростання попиту на високоякісну яловичину відкриває нові можливості для українських виробників, орієнтованих на експорт [15].

Повномасштабна війна суттєво вплинула на всі сегменти аграрного виробництва, і галузь яловичини не стала винятком. У східних та південних регіонах країни значна частина поголів'я була втрачена через бойові дії, евакуацію фермерів, окупацію територій та знищення інфраструктури. Порушення логістичних ланцюгів призвело до зростання витрат на транспортування, а руйнування переробних підприємств у деяких областях спричинило тимчасові труднощі зі збутом худоби [16].

Водночас у центральних і західних регіонах, які залишаються відносно безпечними, спостерігається тенденція до укрупнення фермерських господарств та поступового відновлення виробництва. Частина підприємств активно впроваджує інтенсивні технології вирощування молодняка, інші — співпрацюють із міжнародними програмами підтримки, такими як USAID та FAO. Ці програми спрямовані на відновлення поголів'я, модернізацію ферм та підвищення ефективності виробництва [17].

Попри всі труднощі, галузь виробництва яловичини має потенціал для поступового відновлення та розвитку. Серед перспективних напрямів виділяють

розширення спеціалізованого м'ясного скотарства на основі високопродуктивних порід, удосконаленні кормової бази та впровадження інтенсивних режимів відгодівлі; підвищення продуктивності через генетичне покращення стада; модернізацію інфраструктури забою та переробки відповідно до міжнародних стандартів; активізацію експорту, особливо на ринки країн MENA та Азії; а також розширення державних програм підтримки, спрямованих на відновлення та розвиток поголів'я [18].

1.2. Наукове обґрунтування значення вибору породи для вирощування ВРХ на м'ясо

Ефективність виробництва яловичини значною мірою залежить від генетичного потенціалу поголів'я — швидкості росту, співвідношення м'язової маси до жиру, забійного виходу, пристосованості до умов годівлі й утримання. Порода або комбінація порід, які використовуються в господарстві, визначають економічну доцільність відгодівлі, структуру витрат кормів, рентабельність та якість кінцевого продукту [19].

У сучасному тваринництві порода виступає одним із головних факторів формування продуктивного потенціалу стада. Вона детермінує генетично зумовлені особливості росту, розвитку, відтворної здатності та якості продукції. Наукові моделі генетичної детермінації продуктивності вказують, що 40-50 % економічної ефективності м'ясного скотарства залежить від породних характеристик. Інші параметри — годівля, умови утримання, мікроклімат та менеджмент — визначають решту варіації [20].

За даними генетичних досліджень, такі показники, як скоростиглість, інтенсивність росту, конверсія корму, забійний вихід, вміст м'язової тканини, адаптивність до середовища належать до ознак із середнім або високим рівнем спадковості. Це підтверджує, що селекційний добір і правильний підбір породи є ключовими інструментами підвищення продуктивності у м'ясному скотарстві [21].

Вибір породи великої рогатої худоби є одним з ключових чинників, що визначає ефективність виробництва яловичини, оскільки саме породний генотип задає біологічні межі росту, інтенсивності м'ясної продуктивності та якісних

характеристик туші. За результатами генетичних і виробничих досліджень (NRC, FAO, EFSA, 2020–2024), до 40-50 % успішності м'ясного виробництва зумовлено спадковими особливостями тварин. Решта припадає на умови утримання, годівлю та менеджмент. Таким чином, правильний вибір породи не лише формує початковий продуктивний потенціал стада, а й визначає економічну доцільність тієї чи іншої технології вирощування [22].

М'ясні породи, такі як абердин-ангус і герефорд, належать до спеціалізованих генетичних груп, селекція яких протягом століть була спрямована на максимальне покращення ростових якостей, скороспілості та м'ясної конституції. Для порівняння доцільно розглянути й комбіновану породу симентал — різновид, який має універсальний тип продуктивності, поєднуючи здатність до інтенсивного росту з молочною продуктивністю. Ці три породи дають змогу відобразити різні селекційні стратегії і продемонструвати, як генетичні особливості впливають на виробництво яловичини [23].

Абердин-ангуси є однією з найкращих світових м'ясних порід, відомою високою скороспілстю, інтенсивним ростом і здатністю до раннього досягнення забійної кондиції. Молодняк цієї породи характеризується значними середньодобовими приростами, що можуть перевищувати 1000 - 1200 г за інтенсивної годівлі. Особливо цінною властивістю ангусів є їхня генетична здатність до інтра-м'язового відкладення жиру, що формує високу мрамуровість показник, який визначає ніжність, соковитість і смак м'яса. Саме тому яловичина абердин-ангусів входить до преміальних сегментів світового ринку. Крім того, ця порода має спокійний темперамент, добре переносить пасовищне утримання та характеризується високою стресостійкістю, що позитивно впливає на стабільність ростових показників і якість м'яса [24].

Порода герефорд також належить до класичних м'ясних порід, однак її переваги дещо відрізняються від ангуса. Герефорди відомі своєю винятковою адаптивністю до екстенсивних умов утримання. Це одна з найвитриваліших порід у світі, здатна ефективно використовувати низькоякісні корми, переносити різкі коливання температур і забезпечувати стабільну продуктивність навіть у пасовищних системах з обмеженим рівнем інтенсивності. За ростовими якостями

геррефорди дещо поступаються абердин-ангусам у мармуровості, проте забезпечують високу соковитість м'яса й добрий забійний вихід, який у середньому становить 58–62 %. Важливо те, що саме геррефордська порода вважається оптимальною для фермерських і напівекстенсивних систем, де низькі витрати на утримання є критичним економічним чинником.

На відміну від суто м'ясних порід, симентал є прикладом універсального напряму продуктивності. Проте в м'ясному виробництві ця порода демонструє надзвичайно високі темпи росту, нерідко перевищуючи за приростами навіть деякі м'ясні породи. Молодняк сименталів здатний забезпечувати 1100-1400 г середньодобового приросту, а дорослі бугаї досягають 1000-1300 кг живої маси. М'ясо сименталів відрізняється високою часткою м'язової тканини і порівняно невеликим вмістом внутрішньом'язового жиру, що робить його привабливим для споживачів, які надають перевагу більш «дієтичній» яловичині. Окрім м'ясної продуктивності, порода має добре розвинений молочний компонент, що забезпечує економічну стійкість змішаних господарств, які хочуть отримувати прибуток від обох галузей — молочної і м'ясної.

Таким чином, аналіз наведених порід демонструє, що вибір породи має стратегічне значення для технології виробництва яловичини, оскільки різні породи орієнтовані на різні моделі господарювання. Абердин-ангус найбільше підходить для інтенсивних систем та преміум-сегменту ринку завдяки мармуровості та високій якості м'яса. Геррефорд забезпечує стабільну продуктивність у пасовищних, малозатратних технологіях, що робить його економічно вигідним для фермерських господарств. Симентал, своєю чергою, забезпечує найвищі ростові показники серед трьох порід і дозволяє комбінувати виробництво молока та м'яса, що особливо важливо для змішаних систем виробництва та для регіонів, де ринок вимагає універсальності.

Отже, породний вибір визначає не лише рівень продуктивності, а й оптимальну технологічну модель, економічні витрати, адаптаційні можливості тварин та кінцеву якість яловичини. Саме тому науково обґрунтований підхід до підбору породи є необхідною умовою формування конкурентоспроможного виробництва яловичини та підвищення ефективності галузі м'ясного скотарства.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Дослідження проводилися протягом 2022-20224 років на базі господарства з вирощування молодняку великої рогатої худоби та переробних потужностей м'ясопереробного підприємства.

Об'єктом дослідження обрано технологічні процеси вирощування та відгодівлі м'ясної худоби в умовах ТОВ «ВЕКТОР ВРХ», а також технологічну лінію первинної та глибокої переробки м'яса на ТОВ «Київський м'ясокомбінат».

Матеріалом дослідження слугувало поголів'я молодняку великої рогатої худоби, що вирощували на м'ясо. Для аналізу діяльності господарства було проаналізовано технологічний цикл вирощування молодняку великої рогатої худоби у віковому діапазоні 6-18 місяців, що відповідає технологічним фазам дорощування та інтенсивної відгодівлі. Проаналізовано умови утримання, інфраструктури виробничих приміщень, а також послідовні етапи переробки м'ясної сировини: від приймання та ветеринарного контролю до обвалки, жилування та виготовлення напівфабрикатів.

Для підготовки дипломної роботи основою інформаційної бази стали річні звіти, плани та бізнес-плани сільськогосподарського підприємства, а також дані бухгалтерського й оперативного обліку та звітності. Оцінку стану та розробку плану розвитку тваринництва проводили на основі облікових матеріалів, відображених у господарській документації.

Методологічна основа роботи базується на комплексному підході, що поєднує зоотехнічні та технологічні методи контролю.

Оцінка рівня годівлі здійснювалася шляхом аналізу добових раціонів з урахуванням сезонних особливостей та фаз росту (вирощування, дорощування, відгодівля). Лабораторний аналіз зразків кормів дозволив встановити фактичний вміст сухої речовини, обмінної енергії, перетравного протеїну, клітковини, жиру та зольних елементів. Окремо розраховувалася конверсія корму як витрата кілограмів корму на 1 кг приросту живої маси.

Для характеристики інтенсивності росту молодняку застосовувався метод індивідуального зважування тварин з інтервалом у 30 днів. На основі отриманих

даних визначали абсолютний та відносний приріст. Розрахунок середньодобових приростів (г) проводився за формулою (1):

$$C_d = \frac{W_t - W_o}{t} \quad 1$$

де, W_t — жива маса на початку періоду;

W_o — жива маса на кінець періоду;

t – тривалість періоду, діб;

Також визначалися коефіцієнт відгодівельної здатності (2) та рівень збереженості поголів'я (3).

$$K_B = \frac{C_d \text{ факт}}{C_d \text{ нормат}} \quad 2$$

де, C_d факт — фактичний середньодобовий приріст (г/добу),

C_d норм — нормативний середньодобовий приріст (г/добу).

$$P_z = \frac{N_p}{N_k} * 100 \quad 3$$

де, N_p — кількість тварин на початок періоду,

N_k — кількість тварин на кінець періоду.

Вивчення м'ясної продуктивності проводилося після завершення відгодівлі шляхом аналізу забійних показників реалізованої худоби.

Аналізу підлягали наступні параметри: передзабійна жива маса, маса парної туші, маса внутрішнього жиру та забійний вихід. Категорія вгодованості туш визначалася відповідно до вимог ДСТУ 4673:2006.

Економічна ефективність запропонованих технологічних рішень оцінювалася шляхом порівняння собівартості 1 кг живої маси, витрат на корми, енергоресурси та оплату праці.

Застосована методика забезпечила комплексний та об'єктивний аналіз ефективності виробництва яловичини в умовах ТОВ «ВЕКТОР ВРХ» та її подальшої переробки, дозволивши обґрунтувати шляхи удосконалення технології на основі наукових даних та економічних розрахунків.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика ТОВ «ВЕКТОР ВРХ»

Виробничі потужності підприємства розташовані в с. Дулицьке (Білоцерківський район, Київська область). Об'єкт має розвинену інфраструктуру, що включає асфальтоване покриття під'їзних шляхів, стабільне електропостачання та складські приміщення для кормів.

Відгодівельний комплекс площею 5 га відповідає усім ветеринарно-зоотехнічним нормам: територія суха, захищена від вітру та снігових заметів. Периметр ферми огорожено парканом висотою 1,5 м, а виробничі процеси та стан тварин контролюються за допомогою системи цілодобового відеоспостереження.

Матеріально-технічна база включає парк спеціалізованої техніки: трактори, навантажувачі, кормороздавачі, соломоподрібнювачі та обладнання для видалення гною. Логістика комплексу оптимізована завдяки близькості до джерел води та енергоресурсів, а також наявності облаштованих внутрішніх доріг та майданчиків для виходу худоби.



Рис 3.1. Розміщення виробничих споруд.

ТОВ «Вояж Стандарт» не має у власності земельних ресурсів, що унеможливує самостійне вирощування кормових культур. У зв'язку з цим підприємство закуповує всі необхідні види кормів — зокрема, солону, силос, сінаж, харчові відходи, а також комбікорм — виключно у перевірених постачальників, з якими заздалегідь укладено відповідні договори на постачання

сировини. Це дозволяє забезпечити стабільність постачання та належну якість кормів.

Система годівлі на підприємстві організована відповідно до сучасних ветеринарно-зоотехнічних вимог. Кормові раціони формуються з урахуванням фізіологічних потреб тварин різних вікових та продуктивних груп. Завдяки цьому усі тварини отримують збалансоване харчування впродовж усього року, що позитивно впливає на їхній загальний стан здоров'я, продуктивність та репродуктивні показники. Особлива увага приділяється контролю якості кормів та дотриманню режиму годівлі, що забезпечує стабільність виробничих процесів на підприємстві.

3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва яловичини

Основним напрямом діяльності господарства є відгодівля молодняку великої рогатої худоби, що охоплює цілісний та багатоступеневий процес вирощування бичків, телиць та вибракуваних корів. Робота починається одразу після надходження тварин у господарство, коли для них створюють оптимальні умови адаптації. На цьому етапі надзвичайно важливо знизити стрес тварин, адже, згідно з науковими дослідженнями, адаптаційний період значно впливає на подальше зростання та здоров'я.

Від надходження тварин і до завершення відгодівлі критично важливо забезпечити тваринам комфортне середовище, збалансоване харчування та належний догляд. Саме ці чинники визначають темпи їхнього росту, ефективність перетворення корму на м'ясо (FCR) та кінцеву продуктивність. Науково доведено, що комфортні умови утримання можуть підвищити приріст живої маси на 10-15 % у порівнянні з тваринами, що утримуються в стресових умовах.

Раціон формується з урахуванням сучасних зоотехнічних та ветеринарних рекомендацій і включає грубі корми, концентрати, а також спеціальні мінерально-вітамінні добавки. Такий підхід дозволяє забезпечити організм бичків усіма необхідними макро- та мікроелементами, сприяє інтенсивному розвитку м'язової маси, зміцненню імунітету та покращенню смакових характеристик м'яса.

Використання сучасних технологій у годівлі, зокрема автоматизованих систем роздачі корму та моніторингу споживання, дозволяє оптимізувати виробничі процеси, зменшити витрати кормів на одиницю приросту живої маси та мінімізувати втрати. Відгодівля триває до моменту, коли тварини досягають оптимальної забійної кондиції — живої маси, добре розвиненої м'язової тканини та відповідного рівня вгодованості. Ці параметри визначаються згідно з міжнародними стандартами якості м'яса (EUROP Grid) та впливають на рентабельність реалізації тварин. У середньому, оптимальна маса для забою бичків становить 500-600 кг у віці 16-18 місяців, а корів і телиць 550 кг.

Протягом усього періоду відгодівлі працівники господарства здійснюють постійний моніторинг стану здоров'я бичків, їхньої поведінки, споживання кормів та загального фізіологічного розвитку. Велика увага приділяється профілактиці захворювань, регулярним ветеринарним оглядам, вакцинації згідно з ветеринарним календарем, а також дотриманню гігієнічних норм, адже ветеринарна профілактика знижує ризик масових спалахів інфекцій на 70-80 %.

Завдяки комплексному підходу господарство отримує здорових, міцних і добре вгодованих тварин, які повністю відповідають вимогам ринку. Це не лише забезпечує стабільний попит з боку переробних підприємств і споживачів, а й гарантує господарству надійний та прибутковий результат діяльності.

Таблиця 3.1.

Поголів'я великої рогатої худоби, гол

Вид тварин	Роки			2024 у % до 2022 рр.
	2022	2023	2024	
Поголів'я всього	1234	1219	1103	-10,61
бугайці на відгодівлі	1147	1157	1054	-8,10
Телички на відгодівлі	56	36	33	-41,0
Корови на відгодівлі	31	26	16	-48,38

Формування груп відгодівельного молодняку великої рогатої худоби має науково обґрунтований підхід, адже раціональна організація вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби є ключовим фактором у підвищенні продуктивності, забезпеченні якості м'яса та економічної ефективності господарства. Формування відгодівельного молодняку здійснюється з

урахуванням вікових, фізіологічних і генетичних особливостей тварин, із розподілом на окремі групи: бугайці, телиці та вибракувані корови. Вирощування відбувається відповідно до орієнтовної схеми виробничого циклу, що включає кілька послідовних фаз із чіткими плановими показниками.

На першому етапі молодняк комплектується на основі живої маси, віку, статі (бугайці, телиці). Використовується принцип однорідності груп (різниця у живій масі не більше 10 %) для забезпечення рівномірного росту, що знижує стрес і підвищує ефективність годівлі. Бугайці та телиці утримуються окремо, оскільки мають різні темпи росту, потреби в поживних речовинах та поведінкові особливості. Вибракувані корови вирощуються за окремим спрощеним циклом із коротшою тривалістю відгодівлі.

Відгодівля молодняку відбувається поетапно та зазвичай охоплює три основні фази. Адаптаційний період (1-2 тижні) головне завдання якої зменшити стрес після транспортування. В раціон включають легкозасвоювані концентрати, пробіотики, забезпечується вільний доступ до води та комфортне середовище. Фаза інтенсивного росту (до 6-8 місяців) молодняк отримує раціон із високим вмістом енергії та протеїну (концентрати, силос, сінаж, БВМД). За даними господарства, добовий приріст у бугайців на цьому етапі становить 1000-1200 г/добу, у телиць — 800-950 г/добу. Особливу увагу приділяють збагаченню раціону мінералами (Ca, P, Mg) та вітамінами (A, D, E). Фаза завершальної відгодівлі (2-4 міс.) орієнтована на формування оптимальної забійної кондиції. У раціоні зменшується частка об'ємних кормів, підвищується вміст енергетичних концентратів. Ціль досягнення живої маси бугайців 500-600 кг, телиць 450-500 кг, корів 550 (у разі вибракування).

Протягом усього циклу проводиться моніторинг середньодобових приростів, споживання кормів, санітарного стану та рівня захворюваності.

Представлена таблиця відображає поетапну систему вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби, що ґрунтується на принципах науково обґрунтованої годівлі та диференційованого підходу до формування груп тварин. Кожна фаза виробничого циклу характеризується чітко визначеними плановими показниками живої маси, оптимальними рівнями

середньодобових приростів та раціонально підібраними типами годівлі, які забезпечують реалізацію генетичного потенціалу росту тварин.

Таблиця 3.2.

Схема виробничого циклу відгодівлі молодняку

Фаза	Жива маса тварин	Середньодобовий приріст	Тип годівлі	Вид корму	Групи тварин
I	80-85 кг	700-770 г	Зміна раціону за ЗНМ	Замінник незбираного молока + стартовий комбікорм	Бугайці, телиці
II	85-165 кг	850-955 г	Кормосуміші для періоду вирощування	Раціон <i>Starter</i>	Бугайці, телиці
III	165-480 кг	970-1100 г	Кормосуміші для періоду дорощування	Раціон <i>Grover</i>	Бугайці, телиці, вибракувані корови
IV	480 кг і більше	1200 г і більше	Кормосуміші для періоду відгодівлі	Раціон <i>Finisher</i>	Бугайці, телиці, вибракувані корови

У перших двох фазах увага зосереджена на інтенсивному розвитку молодняку бугайців і телиць, використанні високоякісних комбікормів, замінників молока та раціонів, що сприяють формуванню міцного здоров'я та високої конверсії корму. Третя фаза передбачає дорощування, у ході якого до відгодівлі можуть долучатися й вибракувані корови, що дозволяє ефективніше використовувати кормові ресурси та оптимізувати структуру поголів'я. Завершальна фаза орієнтована на досягнення тваринами забійної кондиції, формування необхідних м'ясних характеристик і максимізацію економічної ефективності виробництва.

Утримання молодняку великої рогатої худоби у спеціалізованих приміщеннях (рис. 3.2) є ключовим елементом забезпечення оптимальних умов для росту, розвитку та збереження здоров'я тварин.

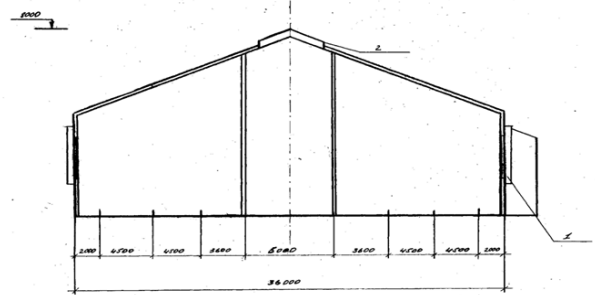
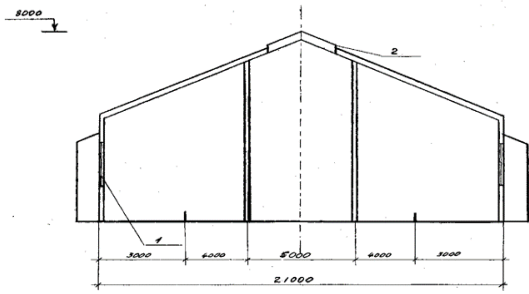


Рис. 3.2. Приміщення для утримання молодняку 21 і 36 м.

Мікроклімат, щільність розміщення тварин у приміщенні, вентиляція та гігієна середовища прямо впливають на інтенсивність приростів, імунний статус та стійкість до інфекцій. Температура у приміщеннях для молодняку становить 18°C, а відносна вологість 75 %, що запобігає переохолодженню або тепловому стресу. Для забезпечення належного повітрообміну та видаленню надлишку аміаку та вуглекислого газу та зниження ризику розвитку респіраторних захворювань приміщення обладнані боковими шторами.

Рівень освітлення також має важливе значення оскільки сприяє нормальному перебігу фізіологічних процесів, покращує апетит та загальну активність телят для цього в приміщеннях передбачені світлоаераційні дашки (рис 3.3). Щільність утримання (рис. 3.4) регламентується зоотехнічними нормами і становить від 20 до 40 голів у клітці залежно від модифікації приміщень та забезпечує кожну тварині достатнім простором для відпочинку та руху, адже перенаселеність підвищує рівень стресу, агресію та конкуренцію за корм.

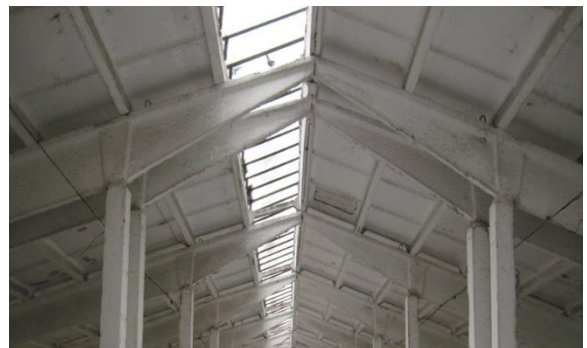


Рис. 3.3. Світлоаераційний дашок та бокові штори.

Організація утримання передбачає групування молодняку за віком і масою, оскільки однорідність груп позитивно впливає на рівномірність росту.



Рис. 3.4. Розміщення тварин у приміщеннях.

Використання кормороздавача та навантажувача кормів у господарстві має чітку економічну, технологічну та організаційну доцільність (рис. 3.5). Ці машини значно підвищують ефективність годівлі, зменшують затрати праці та забезпечують чітку роздачу корму.



Рис. 3.5. Трактори для прибирання гною, завантаження та роздавання кормів

3.2.1. Технологія годівлі молодняку у періоди вирощування.

Технологія годівлі молодняку великої рогатої худоби є визначальним чинником ефективності скотарства, оскільки саме у ранньому віці формуються потенційні продуктивні можливості тварин, їхня здатність до інтенсивного росту, конверсії корму та формування м'язової тканини.

Якщо у господарство надходять телята молочного періоду їм обов'язково випоюють замітники незбираного молока. Їх застосовують у молочний період вирощування телят, як правило, з 5-7-ї доби життя після завершення випоювання

молозивом. Високоякісні ЗНМ виготовляють на основі молочних компонентів (сироватка, знежирене сухе молоко), рослинних і тваринних жирів, легкоперетравних вуглеводів, а також містять комплекс вітамінів, макро- і мікроелементів та функціональні добавки (пробіотики, органічні кислоти, емульгатори).

Годівлю телят ЗНМ здійснюють у рідкому вигляді шляхом розведення сухого продукту у теплій воді температурою 38-40 °С з дотриманням рекомендованої концентрації (зазвичай 120-150 г порошку на 1 л води). Порушення температурного режиму або концентрації може призводити до зниження перетравності поживних речовин і розладів травлення. Добову норму ЗНМ розподіляють на 2-3 випоювання.

Застосування заміників молока сприяє ранньому розвитку передшлунків за умови одночасного згодовування стартового комбікорму та доступу до якісної питної води. Це забезпечує формування ферментативної активності рубця, підвищує споживання сухої речовини та створює передумови для раннього і безстресового відлучення від рідкої годівлі. За правильно організованої годівлі ЗНМ середньодобові прирости телят досягають 650-800 г, а рівень захворюваності знижується. Для приготування молочної суміші використовують «мілк-таксі» (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Випоювання телят та мілк-таксі для приготування заміників молока

Таблиця 3.3.

Раціони годівлі молодняку великої рогатої худоби відповідно до фаз вирощування

Фаза	Назва раціону	Склад та норми згодовування	Призначення та характеристика
I	Раціон молочного періоду	ЗНМ — 4-6 л/добу Стартовий комбікорм — 0,5-1,2 кг Сіно люцерни — 0,1-0,2 кг Вода — вільний доступ МВМД (Са, Р, А, D3)	Забезпечує розвиток ШКТ, формування рубця, високі прирости. Висока засвоюваність білків і енергії.
II	Раціон Starter	Комбікорм Starter — 1,5-2,5 кг Сінаж кукурудзяний — 2-3 кг Сіно бобове — 0,5-1 кг Мінеральна суміш — 40-60 г Вода — постійно	Забезпечує інтенсивний ріст, розвиток кістяка та мускулатури. Підтримує прирости 850-955 г/добу.
III	Раціон Grover	Комбікорм Grover — 3-5 кг Силос кукурудзяний — 10-15 кг Сінаж трав'яний — 4-5 кг Сіль-лизунець — за нормою Премікс з мікроелементами	Сприяє активному нарощуванню м'язової маси, стабільній роботі рубця, приростам 970-1100 г/добу.
IV	Раціон Finisher	Концентрати Finisher — 6-8 кг Силос кукурудзяний — 12-18 кг Сінаж люцерновий — 2-3 кг Премікс (підвищений Zn, Se) Сіль 50-70 г/добу	Забезпечує формування забійної кондиції, високу енергію раціону та прирости понад 1200 г/добу.

Правильно збалансований раціон у періоди вирощування може підвищити середньодобові прирости на 15-25 %, зміцнити імунітет та суттєво зменшити ризики захворюваності.

Годівля молодняку у господарстві базується на відповідності фізіологічним потребам вікових груп та енергетичній та протеїновій збалансованості, використанні високоякісних кормів із високою засвоюваністю. Годівля дворазова, кормосуміш роздають на кормовий стіл.

Проаналізувавши динаміку живої маси молодняку, абсолютні та середньодобові прирости сформовано дві таблиці. Таблиця 3.4 відображає повний цикл вирощування молодняку ВРХ із молочним періодом, починаючи з живої маси 45 кг, а таблиця 3.5 характеризує спеціалізовану систему без молочного періоду, де вирощування фактично стартує з дорощування бугайців живою масою 150 кг. Таким чином, порівнюються не просто різні раціони, а дві різні логіки організації виробництва яловичини.

У першій системі молочний період характеризується приростом 22 кг за 30 днів при середньодобовому прирості 733 г і відносному прирості 48,8 %. Це фізіологічно закономірно, оскільки приріст розраховується від невеликої початкової живої маси. Водночас цей етап є найбільш чутливим до помилок у годівлі та утриманні і потребує застосування молока або замінників молока, додаткових витрат праці та підвищеного ветеринарного контролю.

Таблиця 3.4.

Динаміка живої маси та середньодобових приростів молодняку з молочним періодом

Фаза вирощування	Вік тварин, міс.	Жива маса на початок фази, кг (W_1)	Жива маса на кінець фази, кг (W_2)	Тривалість фази, днів (Т)	Абсолютний приріст, кг ($\Delta W = W_2 - W_1$)	Середньодобовий приріст, г ($P = \Delta W / T \times 1000$)	Відносний приріст, % ($R = \Delta W / W_1 \times 100$)
Молочний період	0–6	45	67	30	22	733	48,8
Дорощування	6–12	67	239	180	172	956	256
Період інтенсивного росту	12–18	239	433	180	194,4	1080	81,3
Відгодівля	18–24	433	508	60	75	1250	17,32
Усього / середнє	0–24	—	—	450	463	1028	—

У другій системі молочний період повністю відсутній, що означає усунення цього ризикового й витратного етапу з технологічного циклу конкретного господарства. Виробник отримує молодняк, який уже пройшов критичну фазу раннього розвитку та має сформований рубцевий тип травлення.

Вирощування молодняку з молочним періодом дорощування (67-239 кг) супроводжується абсолютним приростом 172 кг і середньодобовим приростом 956 г. Відносний приріст дуже високий (256 %), що пояснюється низькою базовою живою масою на початку фази, а без молочного періоду дорощування стартує з 150 кг і завершується на рівні 332 кг. Абсолютний приріст становить 182 кг, а середньодобовий приріст — 1011 г, що на 55 г/добу більше, ніж у першій

системі. При цьому відносний приріст (121 %) є нижчим, але це є біологічно закономірним і свідчить не про гірший ріст, а про більшу початкову масу тварин.

Таблиця 3.5.

Динаміка живої маси та середньодобових приростів молодняку без молочного періоду

Фаза вирощування	Вік тварин, міс.	Жива маса на початок фази, кг (W_1)	Жива маса на кінець фази, кг (W_2)	Тривалість фази, днів (Т)	Абсолютний приріст, кг ($\Delta W = W_2 - W_1$)	Середньодобовий приріст, г ($P = \Delta W / T \times 1000$)	Відносний приріст, % ($R = \Delta W / W_1 \times 100$)
Молочний період	0–6	—	—	—	—	—	—
Дорощування	6–12	150	332	180	182	1011	121
Період інтенсивного росту	12–18	332	531	180	199	1105	59,9
Відгодівля	18–24	531	606	60	75	1250	11,3
Усього / середнє	0–24	—	—	420	456	1085	—

Таким чином, саме на фазі дорощування система без молочного періоду демонструє вищу інтенсивність росту при кращій технологічній керованості. В обох системах період 12-18 місяців характеризується високими темпами росту. У першій таблиці середньодобовий приріст становить 1080 г, у другій — 1105 г, що на 25 г/добу більше. Абсолютний приріст також дещо вищий у системі без молочного періоду (199 кг проти 194,4 кг).

Відносний приріст у другій системі (59,9 %) нижчий, ніж у першій (81,3 %), що знову ж таки пояснюється різницею у стартовій живій масі. З технологічної точки зору важливішим є саме абсолютний приріст і середньодобовий темп росту, де перевага залишається за системою без молочного періоду.

На завершальному етапі (18-24 місяці) обидві системи демонструють однаковий середньодобовий приріст — 1250 г, що свідчить про подібний рівень енергетичної годівлі. Абсолютний приріст також однаковий (75 кг). Відмінності проявляються лише у відносних приростах, які є нижчими у другій системі (11,3

% проти 17,32 %), що повністю відповідає закономірностям росту старших тварин з більшою живою масою.

Незважаючи на трохи менший сумарний приріст у другій системі, середній середньодобовий приріст за весь період вищий на 57 г, а загальна тривалість вирощування коротша на 30 діб. Це є важливим аргументом на користь технології без молочного періоду.

Порівняльний аналіз двох технологій вирощування молодняка ВРХ показав, що система без молочного періоду, яка передбачає закупівлю бугайців живою масою близько 150 кг, забезпечує більш рівномірну динаміку живої маси, вищі середні середньодобові прирости та скорочення тривалості виробничого циклу. Усунення молочного періоду з технології господарства знижує біологічні та економічні ризики, пов'язані з впоюванням молока або замінників молока, і дозволяє зосередити управління виробництвом на фазах дорощування та відгодівлі, які є більш передбачуваними та керованими. Отримані результати дають підстави сформулювати заходи з удосконалення існуючої технології.

3.3. Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва яловичини

Одним із найбільш витратних і технологічно складних етапів у виробництві яловичини є період вирощування телят до відлучення та перші тижні після нього. Закупівля дуже молодого молодняку означає, що господарство бере на себе всі ризики раннього віку: необхідність випоювання, використання заміників молока, високу чутливість до умов утримання, значні ветеринарні витрати та втрати продуктивності у випадку помилок у менеджменті.

Наукові та практичні джерела підкреслюють, що при вирощуванні телят на ЗНМ основною статтею витрат є саме заміник, а результат залежить від правильності годівлі та умов утримання. Через високу вартість ЗНМ часто застосовують раннє відлучення. Типове споживання заміника для телят, закуплених у віці близько 2 тижнів і відлучених у 6 тижнів, становить 13-16 кг порошку. При цьому критично важливим є якісний догляд. Фізіологічно споживання сухої речовини з молока або ЗНМ обмежене — максимум до 2,25 % живої маси. Це пояснює, чому перехід на тверді корми та правильний менеджмент раннього віку мають вирішальне значення.

Поширеною практикою є переведення телят після молочного періоду у групове дорощування та їх реалізація на наступний етап при масі 150-200 кг. Це підтверджує технологічну доцільність початку відгодівлі саме з живої маси близько 150 кг. Економічні огляди також свідчать, що ферми, які утримують дуже молодих телят, мають особливо високі витрати на корми у структурі собівартості.

Практичний висновок: оптимальним є закупівля відлучених бугайців із підтвердженим здоров'ям та прогнозованими показниками росту, орієнтуючись на стартову масу близько 150 кг. Це дозволяє уникнути організації «молочного цеху» (ЗНМ, індивідуальні клітки, схеми випоювання) та зосередити ресурси на ефективному дорощуванні й відгодівлі.

3.4. Технологія обробки (переробки) продукції тваринництва

Переробка великої рогатої худоби є завершальним і водночас одним із найбільш відповідальних етапів технологічного ланцюга виробництва яловичини. Саме на стадії забою та первинної обробки формуються основні показники якості м'яса — його безпечність, харчова та біологічна цінність, товарний вигляд і здатність до зберігання. Наукові дослідження доводять, що порушення технологічних або санітарних вимог на цьому етапі не може бути компенсоване подальшою переробкою чи охолодженням продукції.

Процес переробки ВРХ здійснюється відповідно до вимог ветеринарно-санітарних правил, стандартів харчової безпеки та принципів гуманного поводження з тваринами. Він включає послідовні операції: оглушення, знекровлення, знімання шкури, нутровку, розпилювання, зачищення, ветеринарний контроль та охолодження туш.

Оглушення є початковою і критично важливою операцією, яка забезпечує гуманне поводження з твариною та створює умови для повноцінного знекровлення. У промислових умовах забою ВРХ найпоширенішим методом є електрооглушення або механічне оглушення з використанням удару в потиличну ділянку черепа. Метою оглушення є швидке пригнічення діяльності центральної нервової системи без зупинки серцевої діяльності.

Науково встановлено, що ефективно оглушення зменшує вивільнення катехоламінів (адреналіну та норадреналіну), які за стресових умов інтенсивно надходять у кров і негативно впливають на післязабійний гліколіз у м'язах. Надмірний стрес перед забоєм призводить до зниження запасів глікогену, що спричиняє формування м'яса типу DFD (dark, firm, dry) з підвищеним рН та зниженою стійкістю до мікробіологічного псування.

Після оглушення тварину негайно підвішують за задні кінцівки на підвісну колію та проводять знекровлення шляхом перерізання великих кровоносних судин шиї. Повноцінне знекровлення забезпечує видалення до 95-97 % циркулюючої крові, що має важливе значення для підвищення санітарної якості м'яса, оскільки кров є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів.

Після завершення знекровлення здійснюють знімання шкіри, яке починається з так званого забілювання — комплексу ручних операцій з відокремлення шкіри від голови, кінцівок, грудної та черевної частин туші. Для цього використовують спеціальні ножі з довжиною леза 130-150 мм, що забезпечує точність розрізів і мінімізує пошкодження м'язової тканини.

З метою зменшення механічного навантаження на працівників і підвищення якості обробки застосовують піддування шкіри стисненим повітрям. Цей прийом сприяє рівномірному відшаруванню сполучної тканини, зменшує ризик забруднення туші та знижує втрати м'язової тканини. Наукові дослідження свідчать, що механізоване знімання шкіри дозволяє скоротити мікробне обсіменіння поверхні туші на 10-15 % порівняно з повністю ручною технологією.

У процесі знімання шкіри відокремлюють голову та дистальні відділи кінцівок по зап'ясткових і скакальних суглобах. Усі побічні продукти підлягають окремому санітарному контролю.

Нутровка — це операція видалення внутрішніх органів, яка повинна проводитися негайно після знімання шкіри з дотриманням суворих санітарних вимог. Основним завданням нутровки є запобігання контамінації м'яса вмістом шлунково-кишкового тракту.

У процесі нутровки розкривають грудну порожнину, обережно відділяють стравохід, пряму кишку та статеві органи. У корів видаляють вим'я, у бугаїв — сім'яники та статевий член. Після цього виймають органи черевної порожнини та лівер (серце, легені, печінку, діафрагму). Внутрішні органи підлягають окремій ветеринарно-санітарній експертизі.

З наукової точки зору, швидка і коректна нутровка знижує ризик мікробного обсіменіння м'язової тканини кишковою мікрофлорою, зокрема бактеріями родів *Escherichia*, *Salmonella* та *Clostridium*.

Після нутровки тушу розпилюють уздовж хребта на дві напівтуші з використанням стрічкових або дискових пил. Далі проводять зачищення та вологе очищення поверхні напівтуш теплою водою за допомогою щітки-душа.

Метою цієї операції є видалення залишків крові, кісткових уламків та механічних забруднень.

Обов'язковим етапом є ветеринарно-санітарна експертиза туш і внутрішніх органів. Ветеринарний лікар оцінює морфологічний стан тканин, наявність патологічних змін та загальну вгодованість тварини. За результатами експертизи на тушу наносять клеймо, форма якого відповідає категорії вгодованості: кругле — I категорія, квадратне — II категорія, трикутне — для худих туш.

Охолодження є завершальним етапом первинної переробки та має вирішальне значення для формування споживчих властивостей м'яса. Напівтуші у парному стані з температурою $+30...+37\text{ }^{\circ}\text{C}$ підвішують у холодильних камерах панельного типу з відстанню не менше 5 см між ними для забезпечення рівномірної циркуляції повітря.

Оптимальними умовами охолодження є температура $0...+1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 85-90 % та швидкість його руху 0,2-0,3 м/с. За таких умов відбувається поступове зниження температури м'язової тканини, перебіг післязайного гліколізу та формування м'ясної зрілості без явищ холодового скорочення м'язів. Дотримання режимів охолодження забезпечує подовження терміну зберігання яловичини та стабільність її якості під час реалізації.



Рис 3.7. Технологічна лінія обробки молодняка великої рогатої худоби.

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНИХ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ІСНУЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ

Виробництво яловичини — це одна з найбільш ресурсомістких та технологічно складних галузей тваринництва. На відміну від птахівництва чи свинарства, скотарство має довгий виробничий цикл, що заморожує обігові кошти на тривалий термін. У сучасних умовах волатильності цін на корми та енергоносії, економічна ефективність стає не просто показником успіху, а умовою виживання підприємства.

Економічна ефективність у цьому контексті — це не лише максимізація прибутку, а насамперед здатність виробляти якісну продукцію з мінімальними витратами ресурсів (кормів, праці, капіталу) на одиницю продукції.

Розрахувавши економічну ефективність виробництва яловичини з врахуванням показників господарства було розроблено заходи з удосконалення існуючої технології на 2026 рік.

Таблиця 4.1
**Економічна ефективність виробництва яловичини
(у розрахунку на 300 голів молодняку)**

№ п/п	Показники	2024 р.	2026 р.
1	Знято з відгодівлі, голів	300	300
2	Середньодобові прирости, г	1 028	1 085
3	Жива маса 1 гол. при реалізації, кг	508	606
4	Ціна 1 кг живої маси, грн	95	150
5	Вік молодняку при реалізації, міс.	24	23
6	Валовий приріст живої маси, ц	1 389	1 368
7	Затрати кормів на 1 ц приросту, ц корм. од.	9,0	8,2
8	Собівартість 1 ц приросту, грн	13 400	12 300
9	Дохід, тис. грн	14 478	27 270
10	Прибуток, тис. грн	-4135	4 420
11	Рентабельність, %	-22,2	19,4

Порівняльний аналіз економічних показників за 2024 і 2026 роки свідчить, що впровадження удосконаленої технології виробництва яловичини з

відгодівлею бугайців без молочного періоду забезпечує істотне підвищення економічної ефективності. Зростання середньодобових приростів на 5,5 %, скорочення віку реалізації на 1 місяць та зниження витрат кормів на 1 ц приросту на 8,9 % зумовили зменшення собівартості продукції та зростання прибутку на 72,7 %. Реалізаційна ціна живої маси 95 грн/кг у 2024 році призводить до різкого погіршення економічних результатів виробництва яловичини. За незмінної технології та рівня витрат виробництво стає збитковим, а рівень рентабельності набуває від'ємного значення (-22,2 %). Це наочно підтверджує високу чутливість галузі до цінової кон'юнктури ринку та обґрунтовує необхідність впровадження удосконаленої технології, спрямованої на зниження собівартості та підвищення продуктивності.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що існуюча технологія виробництва яловичини з використанням молодняку молочного періоду є біологічно та технологічно складною, високоризиковою і економічно нестабільною, що підтверджується від'ємним рівнем рентабельності у 2024 році (-22,2 %) за ціни реалізації 95 грн/кг живої маси.

2. Аналіз виробничо-господарської діяльності ТОВ «ВЕКТОР ВРХ» показав, що підприємство має достатню матеріально-технічну базу, відповідні умови утримання та ефективну організацію виробничих процесів, що створює передумови для впровадження більш інтенсивних і економічно доцільних технологій відгодівлі молодняку ВРХ.

3. Порівняльне дослідження двох технологічних систем вирощування молодняку великої рогатої худоби довело, що система без молочного періоду, яка передбачає закупівлю відлучених бугайців живою масою близько 150 кг, забезпечує більш рівномірну динаміку росту та вищий середній середньодобовий приріст (1085 г проти 1028 г).

4. Встановлено, що скорочення тривалості виробничого циклу на 30 діб за удосконаленої технології дозволяє зменшити витрати на утримання тварин, підвищити оборотність виробничих ресурсів і знизити загальні виробничі витрати в розрахунку на одиницю продукції.

5. Доведено, що покращення конверсії кормів у 2026 році (8,2 ц корм. од. на 1 ц приросту проти 9,0 у 2024 році) є одним із ключових факторів зниження собівартості приросту живої маси на 8,2 % (з 13 400 до 12 300 грн/ц).

6. Економічні розрахунки свідчать, що впровадження удосконаленої технології забезпечує перехід від збиткового виробництва у 2024 році (-4 135 тис. грн) до прибуткового у 2026 році (+4 420 тис. грн), а рівень рентабельності зростає з -22,2 % до 19,4 %.

7. Виявлено високу чутливість виробництва яловичини до цінової кон'юнктури ринку, що підтверджує необхідність орієнтації технологічних рішень не лише на підвищення продуктивності, а насамперед на зниження собівартості та підвищення стійкості виробництва до ринкових коливань.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Рекомендувати ТОВ «ВЕКТОР ВРХ» поступово відмовитися від закупівлі телят молочного періоду та перейти на спеціалізовану систему відгодівлі відлучених бугайців живою масою близько 150 кг, що дозволить усунути найбільш витратний і ризиковий етап виробництва.
2. Оптимізувати структуру кормових раціонів із пріоритетом на енергетично насичені кормосуміші у фазах інтенсивного росту та завершальної відгодівлі з метою подальшого зниження затрат кормів на 1 ц приросту.
3. Посилити контроль за формуванням однорідних груп тварин за віком і живою масою (різниця не більше 10 %), що сприятиме зменшенню стресу, підвищенню рівномірності росту та ефективності використання кормів.
4. Продовжити впровадження та використання елементів автоматизації (роздавання кормів, моніторинг споживання, відеоспостереження), які забезпечують стабільність технологічних процесів і зниження витрат праці.
5. Удосконалити систему економічного планування шляхом регулярного аналізу собівартості, точки беззбитковості та чутливості виробництва до зміни цін на корми і продукцію, що дозволить оперативно реагувати на ринкові ризики.
6. Рекомендувати диверсифікацію каналів реалізації яловичини (прямі контракти з переробними підприємствами, довгострокові угоди), що сприятиме стабілізації ціни реалізації та зменшенню впливу сезонних коливань ринку.
7. У перспективі доцільно розглянути можливість поглиблення спеціалізації господарства саме на відгодівлі молодняку ВРХ без молочного періоду, що дозволить зосередити ресурси на найбільш економічно ефективних фазах виробництва та забезпечити стабільну прибутковість підприємству.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The Page. The state of livestock farming in Ukraine in 2025. – 2025. – Режим доступу: <https://en.thepage.ua/economy/the—state—of—livestock—farming—in—ukraine—in—2025> – Дата звернення: 08.12.2025.
2. AgroReview. The cattle population in Ukrainian households. – 2025. – Режим доступу: <https://agoreview.com/en/newsen/livestock/the—cattle—population—ukrainian—households> – Дата звернення: 08.12.2025.
3. BDO Ukraine. Beef market in Ukraine: trends in production and consumption. – 2025. – Режим доступу: <https://www.bdo.ua/uk—ua/insights—2/information—materials/2025/beef—market—in—ukraine—trends—in—production—and—consumption> – Дата звернення: 08.12.2025.
4. AgroPortal. Виробництво яловичини в Україні скорочується: аналітика за 2025 рік. – 2025. – Режим доступу: <https://agroportal.ua/news/zhivotnovodstvo/virobnictvo—yalovichini—v—ukrajini—skorochuyetsya> – Дата звернення: 08.12.2025.
5. Agropolit. Україна збільшила експорт яловичини у 4,17 раза. – 2025. – Режим доступу: <https://agropolit.com/news/30755—ukrayina—zbilshila—eksport—yalovichini—v—417—raziv> – Дата звернення: 08.12.2025.
6. Державна служба статистики України. Тваринництво України: офіційні статистичні дані. – Київ, 2024–2025. – Режим доступу: <https://ukrstat.gov.ua> – Дата звернення: 08.12.2025.
7. FAO. Livestock primary production: Ukraine. – 2024. – Режим доступу: <https://www.fao.org/faostat> – Дата звернення: 08.12.2025.
8. Nogalski Z., Pogorzelska—Przybyłek P., Sobczuk—Szul M., Modzelewska—Kapituła M. Effects of rearing system and fattening intensity on the chemical composition, physicochemical properties and sensory attributes of meat from young crossbred (Holstein—Friesian × Hereford) bulls. *Animals*. 2022. Vol. 12, No. 7. Article 933. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani12070933>
9. Honig A. C., Bombik E., Skomorucha I., et al. Body composition and composition of gain of growing Fleckvieh bulls. *Animals*. 2022. Vol. 12, Issue 13. Article 1848. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani12131848>

10. Jenik D., Anton D., Hanzal V., et al. Monitoring of eating and rumination time by young fattening bulls of different ages. *Tropical Animal Health and Production*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/09712119.2024.2365750>

11. Wendimu A., Duguma G., Jemal A. Beef cattle fattening practices and marketing system in Southern Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development*. 2023. Vol. 36, No. 5. DOI: <https://doi.org/10.4314/lrrd36.5.7E>

12. Assessment of fattening performance and slaughtering characteristics of young bulls from Aberdeen Angus breed. *Ukrainian Journal of Ecology / Agriculture*. 2021. URL: <https://www.ujecology.com/abstract/assessment—of—fattening—performance—and—slaughtering—characteristics—of—young—bulls—from—aberdeen—angus—breed—volyn—meat—44977.html>

13. Changes in the growth indicators of bulls of different origin during cultivation and fattening using the technology of beef cattle breeding. 2025. URL: https://www.researchgate.net/publication/359261406_Changes_in_the_growth_indicators_of_bulls_of_diferent_origin_during_cultivation_and_fattening_using_the_tech_nology_of_beef_cattle_breeding

14. Grigoreva A. I., Zharova O. A., Minakova T. V., et al. The influence of the type of feeding on meat productivity of young cattle and meat quality. 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/371621739_THE_INFLUENCE_OF_THE_TYPE_OF_FEEDING_ON_MEAT_PRODUCTIVITY_OF_YOUNG_CATTLE_A_ND_MEAT_QUALITY

15. Підпала Т. В., Стріха Л. О., Петрова О. І. М'ясна продуктивність бугайців молочних порід, вирощених за інтенсивних технологій : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2019. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6930/1/Підпала%2029.10.pdf>

16. Bondarenko G. Beef cattle breeding in Ukraine as a promising sector under conditions of systemic decline. *Animal Science and Food Technology*. 2023. Vol. 14, No. 4. URL: <https://animalscience.com.ua/en/journals/tom—14—4—2023/tekhnologichni—rishennya—efektivnogo—virobnitstva—na—fermakh—z—rozvedennya—m—yasnoyi—khudobi—v—umovakh—ukrayini>

17. Технологічна оцінка якості м'яса залежно від фізіологічного стану тварин. 2021. URL: https://www.researchgate.net/publication/321290854_Tehnologicna_ocinka_akosti_m%27asa_zalezno_vid_fiziologicnogo_stanu
18. Federico A., Zea J., Alvarez L. Growth performance and feed efficiency of beef steers fed high—energy diets. *Journal of Animal Science*. 2021. Vol. 99, Issue 3. P. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/skab050>
19. Pighin D., Pazos A., Chamorro V., et al. A contribution of beef to human health: a review of the role of beef fatty acids. *Animal Production Science*. 2020. Vol. 60, No. 11. P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1071/AN19622>
20. Bonny S. P. F., Pethick D. W., Legrand I. Effects of growth rate and muscle characteristics on beef tenderness and color stability. *Meat Science*. 2021. Vol. 171. Article 108292. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108292>
21. Picard B., Gagaoua M. Meta—analysis of muscle fiber characteristics influencing beef tenderness. *Food Chemistry*. 2020. Vol. 332. Article 127–142. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127339>
22. Haugen J., Langvatn E., et al. Effects of finishing diet on growth, carcass characteristics and meat quality of beef bulls. *Livestock Science*. 2022. Vol. 259. Article 104982. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2022.104982>
23. Souza A. F., Paulino P. V. R., et al. Nutritional strategies to enhance growth performance in beef cattle: a systematic review. *Animal Feed Science and Technology*. 2023. Vol. 298. Article 115630. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2023.115630>
24. Zychlinska—Buczek J., Florek M., et al. Carcass composition and meat quality of dairy—bred Holstein bulls slaughtered at different ages. *Animals*. 2023. Vol. 13(2). Article 278. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani13020278>
25. Beckett J. L., Oltjen J. W. Estimation of the water requirement for beef production: A review. *Livestock Production Science*. 2020. Vol. 242. Article 104285. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2020.104285>

26. Blanco M., Casasús I., et al. Effect of genotype and feeding system on growth and carcass traits in young bulls. *Animal Science Journal*. 2021. Vol. 92, Issue 1. Article e13627. DOI: <https://doi.org/10.1111/asj.13627>

27. Allen V. G., Blodgett D. J., Pond K. R. Digestive characteristics and performance of growing beef cattle fed forage diets differing in fiber digestibility. *Journal of Animal Science*. 2020. Vol. 98, Issue 6. P. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/skaa169>