

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

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЗАЙЧЕНКО МАРИНА ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 636.2.034

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ ВІДГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ
ХУДОБИ В УМОВАХ ТОВ «ВП ПОЛІССЯ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

Керівник роботи
Оксана ЛАВРИНЮК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

№ __ від «__» _____ 202_ р.

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 202_ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти Марина ЗАЙЧЕНКО захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

(підпис)

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Аналіз кореляції між умовами годівлі та інтенсивністю росту молодняку	7
1.2. Інтегрований підхід до оптимізації вирощування молодняку	8
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	12
2.1. Місце та умови проведення досліджень	12
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	15
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	17
3.1. Особливості використання худобою обмінної енергії і сухої речовини кормів	17
3.2. Аналіз динаміки приросту живої маси та ефективності використання кормових ресурсів у піддослідного молодняку	19
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	22
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	23
ДОДАТКИ	27

АНОТАЦІЯ

Зайченко М.В. Технологія відгодівлі молодняку великої рогатої худоби в умовах ТОВ «ВП Полісся» 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, 2025.

В рамках даного дослідження визначили оптимальне використання обмінної енергії та сухої речовини консервованих кормів у раціонах бичків, які відгодовуються з різною інтенсивністю (помірна, помірно-інтенсивна, інтенсивна), з метою оптимізації енергоефективності технології.

Дослідження показали, що ефективність засвоєння кормів у бугайців значно зростає (суха речовина на 43-44%, обмінна енергія на 35-36%) при інтенсивній відгодівлі з щоденним приростом ваги від 1 кілограма.

Ключові слова: живлення, енергія, бички, жива маса.

ANNOTATION

Zaichenko M.V. Technology of young cattle fattening under the conditions of "VP Polissya" LLC, Zhytomyr Oblast. – Qualification work as manuscript.

Qualification work for obtaining the educational degree of Bachelor in specialty 204. Technology of production and processing of livestock products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2025.

Within the framework of this study, the optimal utilization of dry matter and metabolizable energy of conserved forages in the diets of bull calves fattened with varying intensity (moderate, moderately intensive, intensive) was determined, with the aim of optimizing the energy efficiency of the technology.

The studies showed that the feed utilization efficiency in bull calves significantly increases (dry matter by 43-44%, metabolizable energy by 35-36%) with intensive fattening and a daily weight gain of 1 kilogram or more.

Keywords: nutrition, energy, bull calves, live weight.

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасні умови господарювання в Україні вимагають перегляду традиційних технологій виробництва яловичини в молочному скотарстві. Зростання цін на паливно-мастильні матеріали, зниження врожайності кормових культур в умовах нестабільного клімату, деградація пасовищ та недостатнє технічне забезпечення процесів годівлі молодняку в літній та перехідні періоди призвели до втрати ефективності існуючих методів [3]. Це, своєю чергою, спричинило зниження інтенсивності відгодівлі великої рогатої худоби та нівелювання поняття "термін відгодівлі" в контексті вітчизняного скотарства. Як наслідок, тривалість вирощування бичків на м'ясо зросла до 2,5-3,5 років, що суперечить економічним принципам [33,40].

У зв'язку з цим, існує нагальна потреба в розробці енергоефективної технології виробництва високоякісної яловичини, що базується на цілорічному використанні консервованих кормів. Така технологія повинна бути стійкою до сезонних коливань та забезпечувати стабільно високі темпи росту тварин [29].

Згідно з літературними джерелами [33,34], ключовим фактором, що впливає на інтенсивність росту бичків, є годівля, зокрема рівень споживання сухої речовини та обмінної енергії. В контексті альтернативної технології виробництва яловичини, де використовуються консервовані корми, актуальним є визначення оптимальної інтенсивності годівлі, що забезпечує мінімізацію витрат обмінної енергії та сухої речовини на одиницю приросту живої маси.

Мета і задачі досліджень. В рамках даного дослідження планується визначити оптимальне використання сухої речовини та обмінної енергії консервованих кормів у раціонах бичків, які відгодовуються з різною інтенсивністю (помірна, помірно-інтенсивна, інтенсивна), з метою оптимізації енергоефективності технології.

В рамках дослідження передбачається вирішення наступних задач:

- Формування раціонів годівлі для бичків, що відповідають помірному, помірно-інтенсивному та інтенсивному рівням відгодівлі, з урахуванням цілорічного застосування консервованих кормів.
- Визначення коефіцієнтів використання обмінної енергії та сухої речовини кормів раціонів у бичків при різних рівнях інтенсивності годівлі.
- Дослідження впливу інтенсивності годівлі на динаміку приросту живої маси молодняку.

Об'єктом дослідження були бички, що знаходяться на завершальному етапі відгодівлі, із застосуванням різних рівнів інтенсивності годівлі (помірна, помірно-інтенсивна, інтенсивна).

Предмет досліджень: показники ефективності використання обмінної енергії і сухої речовини консервованих кормів силосно-концентратних раціонів за помірної, помірно-інтенсивної та інтенсивної годівлі бугайців у період з 12- до 18-22- місячного віку при їх відгодівлі за альтернативною технологією; динаміка росту.

Практичне значення роботи: Дослідження показали, що ефективність використання кормів у бугайців значно зростає (суха речовина на 43-44%, обмінна енергія на 35-36%) при інтенсивній відгодівлі з щоденним приростом ваги від 1 кілограма.

Публікації. Результати проведеного дослідження було опубліковано у збірниках тез наукових конференцій, зокрема одна одноосібна теза у збірнику Міжнародної конференції, та одна у збірнику Всеукраїнської наукової конференції [16,17].

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційну роботу викладено на 32 сторінках друкованого тексту, вона містить 6 таблиць, 2 рисунки та 9 додатків. До роботи включено наступні розділи: вступ, огляд літератури, методику дослідження, результати дослідження та їх аналіз, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел та додатки. Список літератури нараховує 40 джерел, у тому числі 4 іноземні.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Аналіз кореляції між умовами годівлі та інтенсивністю росту молодняку

При визначенні нутрієнтних потреб молодняку, зокрема в енергії та пластичних речовинах, враховуються метаболічні особливості організму, що детермінують інтенсивність росту на різних етапах онтогенезу [19,37].

У молочний період онтогенезу спостерігається значна функціональна адаптація органів травлення, що проявляється у формуванні здатності до ефективного засвоєння поживних речовин кормів, а також інтенсифікація білкового, мінерального та водного обмінів. Даний етап характеризується високими темпами росту органів і тканин та значними середньодобовими приростами. Інтенсивність росту на цьому етапі залежить від застосовуваної в господарстві схеми годівлі. Застосування схем з обмеженою кількістю незбираного молока (або його замітника) протягом перших шести місяців вирощування, що забезпечують середньодобові прирости в межах 600-650 г, може призвести до значно вищої інтенсивності росту в наступні шість місяців [12,36].

За умов помірних темпів росту в перші 3-4 місяці постнатального розвитку, за подальшого адекватного рівня годівлі тварини демонструють здатність до інтенсивного росту з компенсацією відставання до 12-місячного віку. Криві росту молодняку можуть характеризуватися дещо зниженим градієнтом, коли високі прирости на початкових етапах (750-800 г/добу) поступово знижуються до 450-500 г/добу до 18-місячного віку. Молодий організм характеризується високою ефективністю використання енергії та протеїну кормів, що забезпечує значні прирости при відносно економних витратах поживних речовин. Цю біологічну особливість необхідно враховувати при формуванні повноцінних раціонів. Прирости живої маси телят раннього віку характеризуються відносно високим вмістом білка та низькою часткою жиру. З віком спостерігається збільшення відкладання

жирової тканини та мінеральних речовин, проте рівень годівлі є ключовим фактором, що визначає склад приросту [7].

Раціони для молодняку потребують контролю за вмістом вуглеводів (целюлози, цукрів, крохмалю). У перші 2-3 місяці життя потреба в клітковині є незначною (6-12% від сухої речовини раціону), зростаючи до 18% у віці 3-6 місяців. Водночас, при збільшенні середньодобових приростів, концентрація сирової клітковини в раціоні повинна знижуватися, оскільки вміст клітковини є визначальним фактором, що впливає на перетравність поживних речовин, доступність та ефективність використання обмінної енергії, а також продуктивність тварин. Потреба молодняку у вуглеводах становить 15-16,5% від сухої речовини раціону у 3-місячному віці [4].

Отже, забезпечення бичків поживними речовинами є ключовим фактором, що визначає їхній фізіологічний ріст і розвиток, реалізацію генетичного потенціалу продуктивності та досягнення необхідних якісних характеристик продукції при оптимізації витрат кормових ресурсів.

1.2. Інтегрований підхід до оптимізації вирощування молодняку

Раціональна система вирощування молодняку, що базується на врахуванні біологічних особливостей організму тварин, є необхідною умовою для забезпечення їхнього фізіологічного росту, оптимального розвитку, формування високого рівня продуктивності та міцної конституції.

Ключовим аспектом є організація повноцінного та збалансованого харчування, що задовольняє потреби молодняку в енергії, поживних речовинах та біологічно активних сполуках [36,40].

При розробці схем годівлі телят у віці від 10-20 днів до 6 місяців слід орієнтуватися на досягнення середньодобових приростів не менше 650-700 г, а також на забезпечення високої резистентності організму до захворювань та мінімізацію випадків падежу [5].

Дисбаланс умов годівлі протягом різних періодів вирощування може призвести до небажаних морфологічних змін: адекватне живлення в

молочний період та недостатнє в післямолочний сприяють формуванню високотільних, але вузькотілих тварин (ембріоналізм), тоді як незадовільні умови годівлі протягом усього періоду онтогенезу зумовлюють загальне недорозвинення органів і тканин (інфантилізм) [10].

Спільне утримання новонародженого теляти з матір'ю протягом перших 20-24 годин життя позитивно впливає на його здоров'я, забезпечуючи багаторазове споживання молозива невеликими порціями шляхом вільного смоктання [14].

У подальшому, до досягнення 4-6-місячного віку, зростають вимоги до кратності годування, що пов'язано з безперервним процесом секреції травних ферментів у сичузі та рівномірним надходженням хімусу. Фракційне годування телят протягом доби сприятливо впливає на їхній стан здоров'я, ріст та розвиток [22].

Процес споживання корму супроводжується різким збільшенням секреції шлункового соку. Виділення шлункового соку у відповідь на молоко, сіно та траву є близьким за величиною, що підкреслює їх біологічну доцільність у раціоні жуйних порівняно з іншими видами кормів. Безперервне виділення вільної соляної кислоти в шлунковому соці також підтверджує важливість частоті годівлі в технології вирощування телят [14].

У віці 1,5-2 місяців слід поступово замінювати молочні корми сухими рослинними кормами, введення яких є обов'язковим не пізніше 2-3-тижневого віку. Молоко залишається основою раціону телят до тримісячного віку [21].

Раннє привчання телят до високоякісних грубих кормів та комбікорму є важливим фактором, оскільки перетравність клітковини вже у віці 30-45 днів може досягати 50%. Це створює передумови для переведення телят на рослинні корми без зниження середньодобових приростів та запобігання захворюванням і падежу. Різке зменшення норм молока або замінича незбираного молока без попереднього привчання до рослинних кормів призводить до кормових стресів, захворювань та падежу телят, що суттєво

знижує енергію їхнього росту не лише в молочний період, але й при подальшому вирощуванні на м'ясо [27].

Приріст живої маси за рахунок споживання рослинних кормів особливо інтенсивно відбувається протягом перших трьох місяців після народження телят [26].

Недостатнє забезпечення раціонів телят біологічно повноцінним білком, особливо незамінними амінокислотами (лізином, метіоніном та ін.), а також макро- та мікроелементами (кальцієм, фосфором) і вітамінами, негативно позначається на їхньому розвитку. В умовах промислової технології, що характеризується постійними стресовими факторами, з організму тварин у підвищених кількостях виводяться макро- та мікроелементи, що призводить до різкого зниження резистентності молодняку, масових захворювань та падежу [35,38].

При складанні раціонів для телят враховується вміст мікроелементів у кормах на основі лабораторних аналізів. За їх дефіциту до раціону вводять солі мікроелементів (сульфат цинку, сульфат марганцю, сульфат міді, хлорид або карбонат кобальту, йодид калію, селеніт натрію) [17]. Нестача певних мікроелементів залежить від біогеохімічної зони. У зоні Лісостепу корми характеризуються низьким вмістом цинку, кобальту та міді, у західних та гірських районах – йоду, а більшість зон України є дефіцитними за вмістом селену [8,12,24].

Телятам віком 2-3 місяці розчин солей мікроелементів згодовують разом із заміником молока, знежиреним або незбираним молоком. Грубі та соковиті корми для телят віком 4-6 місяців обприскують розчином солей мікроелементів безпосередньо в годівницях. Найбільш доцільним є додавання розчину солей мікроелементів при приготуванні заміників молока або пійла на установках АЗМ-0,8 у кормоцехах та введення до складу кормосумішей для телят старшого віку [25].

З віком тварин ефективність використання всієї перетравленої речовини корму зростає. Після досягнення 3-4-місячного віку в раціоні

молодняку необхідно максимально збільшувати частку об'ємистих кормів та мінімізувати кількість концентратів, що сприяє формуванню стійкого апетиту та збільшенню розмірів травного апарату [10].

У другому періоді вирощування у телят активно розвивається м'язова тканина. У літній період молодняк на пасовищі повинен споживати наступну кількість трави на добу: у віці 7-9 місяців – 18-22 кг, у 10-12 місяців – 22-26 кг. У стійловий період основу раціону складають грубі та соковиті корми [11].

Отже, балансування раціонів за комплексом біологічно активних речовин підвищує енергію росту молодняку на 10-15%, сприяє зменшенню його падежу та економнішому використанню зернових концентратів за рахунок ефективнішого використання енергії грубих та соковитих кормів внаслідок інтенсифікації мікробіальних ферментативних процесів синтезу білків, жирів та інших біологічних полімерів м'ясної продукції.

2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Агропромислове підприємство "Полісся" (ТОВ) знаходиться в селі Радчиці, що входить до Житомирської області. Керує даним підприємством Тростенюк Тетяна Юріївна.

На території фермерського господарства здійснюється утримання поголів'я великої рогатої худоби, загальною чисельністю 490 голів. З цього числа 390 корів перебувають у стадії лактації, що свідчить про високу продуктивність молочного напрямку господарства. Генетичний фонд стада представлений гібридними формами, отриманими в результаті схрещування з голштинською породою, що забезпечує високі показники молочної продуктивності. Раціон тварин характеризується збалансованим складом, включаючи сіно, соломку, комбікорм, дерть та макуху, що забезпечує необхідні поживні речовини для підтримки фізіологічного стану та продуктивності тварин [13,34]. З метою оптимізації репродуктивного процесу застосовується виключно метод штучного осіменіння, що дозволяє контролювати генетичний матеріал та запобігати присутності биків на фермі. Молоді тварини утримуються в індивідуальних клітках, що забезпечує оптимальні умови для їх розвитку та запобігає поширенню захворювань [9,30,31]. Реалізація молочної продукції здійснюється через компанію "Рудь", що свідчить про налагоджені канали збуту та відповідність продукції стандартам якості.

Географічне розташування господарства в межах південно-східної агрокліматичної зони визначає специфічні кліматичні умови. Характерною особливістю є тривалість безморозного періоду, що становить 165 днів, що дозволяє вирощувати різноманітні сільськогосподарські культури. Середня температура повітря близько $+6,5^{\circ}\text{C}$, з варіаціями середньомісячних показників: $-5,8^{\circ}\text{C}$ у січні та $+18^{\circ}\text{C}$ у липні, що відображає континентальний характер клімату. Незважаючи на періодичні посушливі явища, особливо в

літній період, основним джерелом гідратації ґрунтового покриву виступають атмосферні опади.

Аналіз сукупності природно-кліматичних факторів, характерних для даного регіону, виявляє їхню відповідність для здійснення ефективного сільськогосподарського виробництва. Специфікація господарської діяльності включає в себе як рослинницьку, так і тваринницьку галузі. Для забезпечення виробництва концентрованих кормів здійснюється культивування зернових культур, таких як *Triticum spp.* (пшениця), *Avena sativa* (овес) та *Zea mays* (кукурудза) [19,20]. Однак, виявлено дефіцит або обмежену наявність бобових культур у раціонах тварин, що є суттєвою проблемою, враховуючи необхідність їх присутності в обсязі 10-20% від загальної маси раціону (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Аналіз розподілу та динаміки видового складу сільськогосподарських культур на оброблюваних угіддях

Вид продукції	Роки					
	2022		2023		2024	
	га	%	га	%	га	%
Зернові і зернобобові - загалом	1624	82	1603	77	1654	81
в т.ч. озимий ячмінь	70,0	3	-	-	-	-
ярий ячмінь	254,0	14	390,0	19	280,0	14
озима пшениця	651,0	34	374,0	17	490,0	24
соняшник	282,0	12	453,0	22	488,0	24
кукурудза	368,0	19	385,0	19	397,0	19
кукурудза на силос	71,0	3	90,0	4	43,0	1
Буряки	341,0	15	343,0	19	340,0	18
Всього посівів	2037	100	2037	100	2037	100

Динаміка структури видового складу рослин господарства за останні три роки демонструє тенденцію до збільшення, відведених під вирощування кукурудзи на зерно та ярого ячменю.

Підприємство веде свою діяльність в Україні, де економічна ситуація відносно сприятлива. Незважаючи на високий потенціал родючості сільськогосподарських земель, показники врожайності в господарстві залишаються відносно низькими.

Загальна кількість великої рогатої худоби в господарстві становить 490 голів, з яких 46% – це дійне стадо (згідно з таблицею 2.2).

Таблиця 2.2

Дані галузі тваринництва станом на 31 грудня 2024 року

Показники	голів
Велика рогата худоба, всього	490
основне стадо молочної худоби	390
Коні, всього	20
в т.ч. конематок	7

Оцінка показників продуктивності тваринництва була здійснена з використанням даних, наведених у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Результативність тваринницької діяльності

Показник	Значення
Отримано молока, т	158,67
Надій на одну корову, ц	41,18
Кормодні, тис.днів	45655
Середньодобовий приріст, г	445
Вихід молодняку на 100 маток	87

Незважаючи на наявність достатньої кількості тварин, продуктивність

корів в господарстві не відповідає очікуванням. Зокрема, середні показники надоїв молока від корів значно поступаються потенційним можливостям, характерним для цієї породи.

Системи освітлення та техніки безпеки відповідають встановленим стандартам [1].

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

З метою вивчення поставлених питань у ТОВ «ВП Полісся» Житомирської області України було проведено науково-господарський дослід за схемою, наведеною в таблиці 2.4.

Таблиця 2. 4.

Схема науково-господарського досліджу

Група	Об'єкт досліджень	п	Тривалість відгодівлі, міс.	Жива маса (кг)		Рівень годівлі бугайців
				у віці 12 міс.	планована	
I	Бугайці у період завершальної відгодівлі повнораціонною кормовою сумішшю	15	10	276,2±3,4	460-480	Помірний
II		15	8	281,3±3,8	460-480	Помірно-інтенсивний
III		15	6	280,4±4,1	460-480	Інтенсивний

Для проведення експерименту було створено три групи бичків-ровесників віком 12 місяців, по 15 голів у кожній групі. Дослідження проводилося методом груп, де тварини були відібрані з урахуванням їхньої живої маси, віку, вгодованості та стану здоров'я [23].

Використовувалися традиційні для Житомирської області корми у вигляді повнораціонної кормової суміші. Раціони були розраховані відповідно до науково обґрунтованих деталізованих норм годівлі [2,

6,10,12,29]. Рівень годівлі бичків у першій групі в обліковий період дослідження був помірним (600-700 г приросту живої маси тварин на добу), у другій групі - помірно-інтенсивним (700-800 г приросту живої маси тварин на добу), у третій групі - інтенсивним (1000-1100 г середньодобового приросту).

Бички з експериментальних груп відгодовувалися за альтернативною технологією, що передбачала цілорічне використання консервованих кормів зі сховищ. Це дозволило мінімізувати вплив негативних факторів сезонної відгодівлі на інтенсивність росту тварин.

Результати дослідження визначалися шляхом щомісячного індивідуального зважування бичків експериментальних груп. Зважування проводилося вранці, в один і той же час, до годівлі та напування тварин.

На основі розрахованих раціонів було визначено загальну кількість сухої речовини та обмінної енергії кормів, спожитих тваринами протягом усього періоду дослідження, та розраховано їх витрати на 1 кг приросту живої маси бугайців.

Вірогідність статистичної різниці середніх величин визначалася за критерієм Стюдента, і вважалася достовірною при рівні значущості $P < 0,05$. Біометричні розрахунки проводилися з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Особливості використання худобою обмінної енергії і сухої речовини кормів

Раціони годівлі бичків, розроблені відповідно до схеми експерименту, детально представлені в додатках А-З.

Протягом всього облікового періоду дослідження, незалежно від сезону, повнораціонна кормова суміш для бичків включала такі компоненти: пшеничну солому, кукурудзяний силос, кормову патоку та комбікорми з преміксом (деталізовано в таблиці 3.1 та додатку 3).

Таблиця 3.1

Раціони бугайців і оцінка використання кормів

Корми, кг	Рівень годівлі бугайців							
	помірний			помірно-інтенсивний			інтенсивний	
	Віковий період, міс.							
	13-15	16-18	19-22	13-15	16-18	19-20	13-15	16-18
Солома пшенична	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
Силос кукурудзяний	18,0	22,0	25,0	18,0	24,0	28,0	25,0	30,0
Патока кормова	0,6	0,8	0,9	0,7	0,9	1,0	1,0	1,0
Комбікорми	1,9	2,4	2,5	2,3	2,6	2,8	2,6	3,5
У раціоні:								
обмінної енергії, МДж	77,1	94,6	103,7	83,4	102,6	115,4	102,9	125,9
сухої речовини, кг	7,5	9,1	10,0	8,0	9,5	10,5	9,5	11,4
∑ обмінної енергії, МДж	28276,1			23965,4			20820,8	
∑ сухої речовини, кг	2730,9			2233,0			1901,9	
ОЕ/1 кг СР, МДж	10,4			10,7			11,0	
кормових одиниць	6,0	7,5	8,2	6,7	8,0	9,2	8,5	10,2
перетравного протеїну,г	540	705	770	650	765	880	830	955

Раціони молодняку були сформовані з урахуванням їхнього віку, що зумовило поступове збільшення поживності. За весь період дослідження,

концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини кормової суміші при інтенсивному рівні годівлі (ІІІ група) становила 11,0 МДж. Це значення було на 2,8% вищим, ніж при помірно-інтенсивному, та на 5,8% вищим, ніж при помірному рівнях годівлі. Водночас, загальні витрати обмінної енергії кормів, спожитих бичками ІІІ групи, були на 7455,3 МДж (35,8%) та 3144,6 МДж (15,1%) меншими, ніж у ровесників з І та ІІ груп відповідно.

Аналіз витрат сухої речовини кормів виявив, що при застосуванні інтенсивного рівня відгодівлі худоби спостерігається значне зменшення їхнього обсягу. Конкретно, витрати сухої речовини були на 829,0 кілограмів (що становить 43,6%) та 331,1 кілограмів (17,4%) меншими, ніж при використанні помірного та помірно-інтенсивного рівнів відгодівлі відповідно.

Таким чином, результати дослідження демонструють, що збільшення концентрації енергії в одному кілограмі сухої речовини кормів у раціонах бичків (відповідно до розробленої схеми годівлі) з 10,4 МДж до 11,0 МДж корелює зі значним зниженням витрат обмінної енергії та сухої речовини протягом періоду відгодівлі. Зокрема, спостерігається зменшення витрат обмінної енергії на 35,8%, а сухої речовини - на 43,6%.

На основі проведеного аналізу раціонів піддослідного молодняка, можна зробити висновок, що помірний рівень відгодівлі, який характеризується нижчою концентрацією енергії в одному кілограмі сухої речовини, є найбільш неефективним з точки зору витрат обмінної енергії та сухої речовини. Натомість, інтенсивний рівень відгодівлі демонструє найбільшу економічну ефективність (як показано на рисунку 1).

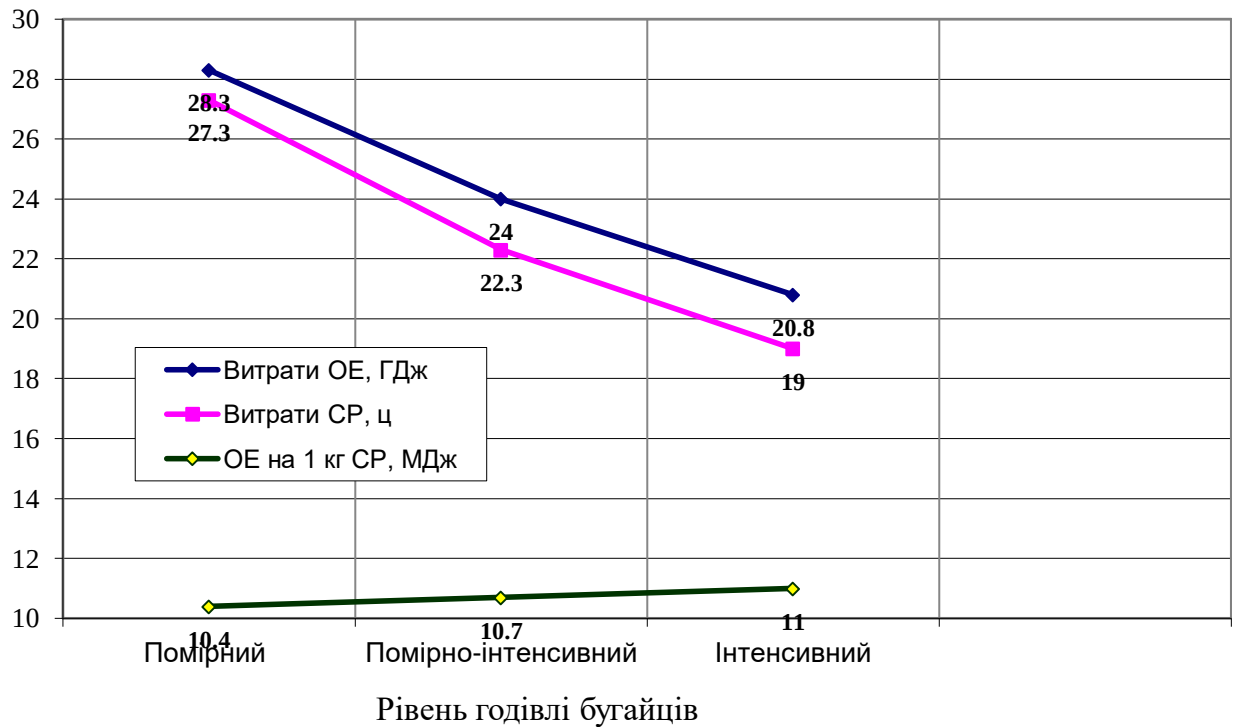


Рис. 1. Аналіз витрат обмінної енергії та сухої речовини кормів залежно від рівня годівлі бугайців у період завершальної відгодівлі (на одну голову).

Отже, застосування інтенсивної відгодівлі худоби є ефективним методом оптимізації енергетичних витрат у технологічному процесі виробництва яловичини за альтернативною технологією. Це пояснюється тим, що енергія, яка надходить з кормів, становить значну частину (до 70% і більше) від загальних енергетичних витрат на виробництво яловичини.

3.2. Аналіз динаміки приросту живої маси та ефективності використання кормових ресурсів у піддослідного молодняка

Результати дослідження динаміки живої маси бугайців засвідчили очікувану найвищу ефективність інтенсивного рівня годівлі при застосуванні енергозберігаючої альтернативної технології виробництва яловичини, що базується на цілорічному використанні консервованих кормів (згідно з даними, представленими в таблиці 3.2).

При формуванні експериментальних груп у віці 12 місяців не було виявлено статистично значущих відмінностей у живій масі бичків ($P > 0,05$).

Таблиця 3.2

Вплив раціону на динаміку живої маси та ефективність використання кормів у бугайців ($M \pm m$)

Показники живої маси	Група тварин		
	1	2	3
Жива маса (кг), у віці:			
12 міс.	276,2 $\pm$ 3,4	281,3 $\pm$ 3,8	280,4 $\pm$ 4,1
15 міс.	329,4 $\pm$ 5,9	355,7 $\pm$ 7,0	371,2 $\pm$ 6,6
18 міс.	392,0 $\pm$ 8,7	428,2 $\pm$ 9,4	465,9 $\pm$ 11,3*
20 міс.	432,7 $\pm$ 9,7	475,1 $\pm$ 9,9	-
22 міс.	468,1 $\pm$ 11,1	-	-
Середньодобові прирости (г) у період:			
12-18 міс.	633	803	1014
12-20 міс.	641	791	-
12-22 міс.	630	-	-
Загальні витрати кормів, корм. од.	2228,9	1898,9	1701,7
Абсолютний приріст, кг	191,9	193,8	185,5
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси, корм. од.	11,6	9,8	9,2

Примітки: * $t_{d III-I}=2,17$ та $P<0,001$; $t_{d III-II}=2,57$ та $P<0,05$

Це свідчить про те, що попередня інтенсивність росту тварин не вплинула на результати дослідження. Єдиним фактором, що визначав відмінності в динаміці живої маси худоби, був рівень годівлі на завершальному етапі виробництва яловичини та концентрація обмінної енергії в сухій речовині кормів.

Інтенсивний рівень завершальної відгодівлі бичків сприяв досягненню тваринами живої маси 465,9 $\pm$ 11,3 кг у віці 18 місяців. Це значення було на 73,9 кг (18,8%) та 37,7 кг (8,8%) вищим, ніж у їхніх однолітків, яких годували при помірному та помірно-інтенсивному рівнях відповідно ($P<0,001$, $P<0,05$).

При відгодівлі бугайців з II та I груп до запланованої живої маси в діапазоні 460-480 кг, тривалість відгодівлі збільшилася до 20 та 22 місяців відповідно, що еквівалентно збільшенню на 61 та 122 доби порівняно з ровесниками з III групи. Це призвело до зниження ефективності технологічного процесу та збільшення витрат кормів на 1 кг приросту живої маси молодняку з 9,2 корм. од. до 9,8 корм. од. та 11,3 корм. од., що становить збільшення на 6,5% та 26,1% відповідно (рис. 2).

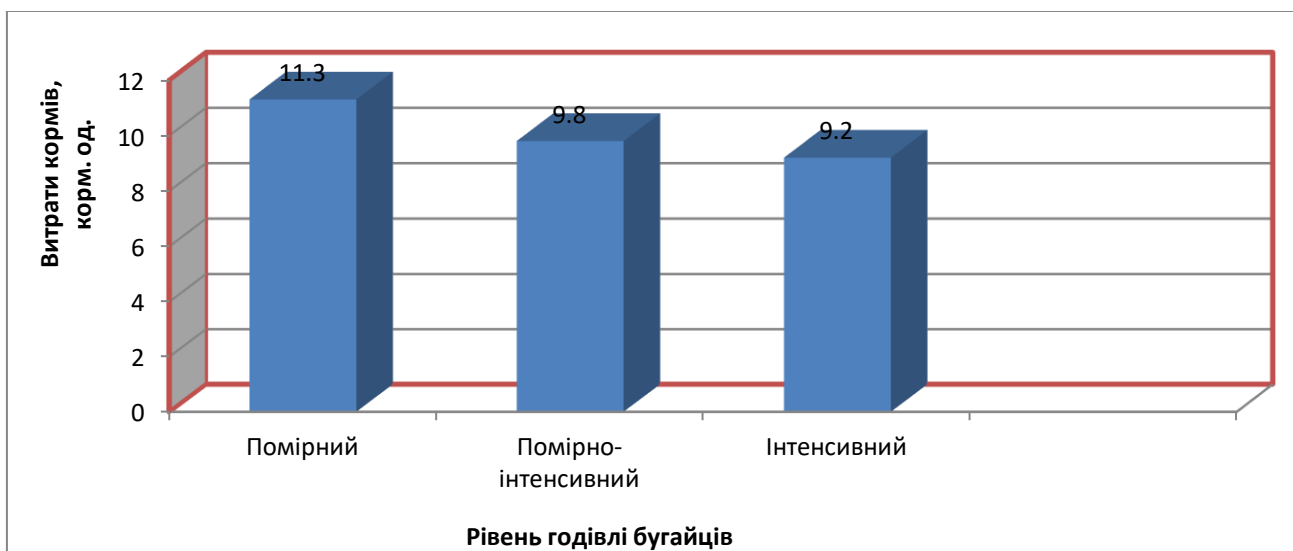


Рис. 2. Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси бугайців за різної інтенсивності їх годівлі

Отже, інтенсивна годівля бичків в умовах виробництва яловичини за альтернативною технологією, що передбачає цілорічне використання консервованих кормів, демонструє значні переваги порівняно з помірним та помірно-інтенсивним режимами годівлі. Підвищення концентрації енергії в 1 кг сухої речовини повнораціонної кормової суміші з 10,4 МДж до 11,0 МДж не лише сприяє зменшенню витрат обмінної енергії кормів протягом періоду відгодівлі на 35,8% та сухої речовини на 43,6%, але й забезпечує досягнення більшого приросту живої маси тварин у 18-місячному віці на 69,7 кг (60,2%) та 31,7 кг (27,3%) відповідно. Додатково, спостерігається зниження витрат кормів до 9,2 корм. од. з 11,6 корм. од. та 9,8 корм. од., що становить зменшення на 26,1% та 6,5% відповідно.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Результати проведених досліджень демонструють підвищену ефективність використання сухої речовини та обмінної енергії консервованих кормів при застосуванні інтенсивного режиму відгодівлі бугайців, що реалізується в рамках альтернативної технології. На основі отриманих даних можна сформулювати наступні висновки:

1. При застосуванні інтенсивного рівня відгодівлі великої рогатої худоби до досягнення живої маси в діапазоні 460-480 кг у віці 18 місяців (що відповідає середньодобовому приросту живої маси бугайців в межах 1000-1100 г), спостерігається статистично значуще зниження витрат обмінної енергії кормів протягом періоду завершальної відгодівлі. Це зниження становить 7455,3 МДж (35,8%) порівняно з помірним рівнем годівлі та 3144,6 МДж (15,1%) порівняно з помірно-інтенсивним рівнем. Аналогічно, витрати сухої речовини кормів зменшуються на 829,0 кг (43,6%) та 331,1 кг (17,4%) відповідно.

2. Інтенсивний режим годівлі бугайців, що характеризується збільшенням концентрації енергії в 1 кг сухої речовини повнораціонної кормової суміші з 10,4 МДж до 11,0 МДж, забезпечує значне збільшення приросту живої маси тварин у 18-місячному віці. Зокрема, спостерігається збільшення приросту на 69,7 кг (60,2%) та 31,7 кг (27,3%) порівняно з помірним та помірно-інтенсивним рівнями годівлі відповідно. Крім того, відбувається зниження витрат кормів до 9,2 корм. од. з 11,6 корм. од. та 9,8 корм. од., що відповідає зменшенню на 26,1% та 6,5% відповідно.

3. Для досягнення оптимального використання сухої речовини кормів з підвищенням ефективності на 43-44% та обмінної енергії на 35-36%, а також забезпечення енергетичної доцільності технологічного процесу виробництва яловичини за альтернативною технологією, рекомендується застосовувати інтенсивний режим відгодівлі бичків. Цей режим повинен забезпечувати середньодобові прирости живої маси тварин на рівні 1000 грамів і вище.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алінаєв В.А., Костюніна В.Ф. Зоогігієна. Київ : Вища школа, 1985. 216 с.
2. Бегма Н.А. Використання кормів: навчальний посібник. Дніпро : Вид-во Дніпропетровськ. 2018. 168 с.
3. Болтянська Н.І., Рижов О.І. Напрями модернізації виробничих і технологічних процесів у тваринництві. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі. 2020. С. 196-200. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/ryzhov-2020.pdf>
4. Бурлака В. А., Борщенко В. В., Кривий М. М. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Житомирський національний агроекологічний університет. Житомир. 2012.163с.
5. Бусенко О.Т., Столюк В.Д. Технологія виробництва продукції тваринництва. Київ : Аграрна освіта, 2001. 429 с.
6. Гноєвий І.В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні: Монографія/ Ігор Володимирович Гноєвий. Харків : ООО «Контур», 2006. 400 с.
7. Даниленко В. П., Рудик І. А., Олешко В. П., Бабенко О. І. Формування високопродуктивного стада молочної худоби. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква, 2010. Вип. 3 (72). С. 73–76
8. Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів в зоні радіоактивного забруднення Полісся України / Карпусь М.М., Славов В.П., Прістер Б.С. та ін. Житомир : Тетерів, 1994, 283 с.
9. Довідник з технології та менеджменту в тваринництві / Д.І. Барановський, В.І. Герасимов, В.О. Головка та ін.; за ред. професора Ю.Д. Рубана. Харків : Еспада, 2002. 572 с.
10. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / Г.О. Богданов, В.Ф. Караващенко, О.І. Зверев та ін; За ред. Г.О. Богданова - 2-е вид., перероб. і доп. Київ : Урожай, 1986. 488 с.

11. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин/ І.І. Ібатуллін, Ю.О. Панасенко, В.К. Кононенко та ін. Київ : 2000. 371 с.
12. Довідник поживності кормів / М.М. Карпусь, С.І. Карпович, А.В. Маліненко та ін; За ред. М.М. Карпуся. - 2-е вид., перероб. і доп. Київ : Урожай, 1988. 400 с.
13. Дударев І., Уминський С., Яковенко А., Чучуй В., Королькова М. Оцінка фрікційних властивостей компонентів кормів для тварин. Аграрний вісник Причорномор'я. 2021 (100). С. 136-140. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2021.100.23> 26.
14. Дурст Л. Годівля сільськогосподарських тварин: Навчальний. посібник. Переклад. з німецької. / За ред. І. І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля : Київ : Фенікс, 2006. 384 с.
15. Зайченко М., Лавринюк О., Кривий М. Чинники, що впливають на динаміку посівних площ соняшнику. Матер. III Всеукраїнській науково-практичній конференції, молодих вчених та здобувачів освіти. «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва» Житомир, 15 грудня 2023
16. Зайченко М. Енергоефективність рівнів відгодівлі молодняку великої рогатої худоби. VII Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечність харчових продуктів» 5-6 червня 2025 р. м. Житомир. Поліський національний університет.
17. Кліщенко Г. Т., Кулик М. Ф. Мінеральне живлення тварин. Київ : Світ. 575 с.
18. Костенко В. М., Панько В. В., Сироватко К. М. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. Ч. І. Хімічний склад, оцінка поживності та якості кормів. Вінниця : РВВ ВДАУ, 2008. 141 с.
19. Кривий М. М., Борщенко В. В., Степаненко В. М., Лавринюк О. О., Мамченко В. Ю. Технологія кормів. Навчальний посібник. Житомир : Полісся, 2020. 215с.

20. Кулик М. Ф., Засуха Т. В. Сучасні та перспективні технології зберігання і використання вологого зернофуражу. Київ : Світ. 246 с.
21. Ліннік В.С. Виробництво та переробка молока і яловичини у фермерських господарствах / Ліннік В.С., Медведєв А.Ю., Савран В.П. Навчально-практичний посібник. Луганськ: Елтон-2, 2009. 254 с.
22. Медведєв А.Ю. Теоретичне та практичне обґрунтування енергозберігаючої технології виробництва яловичини за цілорічного використання консервованих кормів: [Монографія]/ А.Ю. Медведєв, В.С. Ліннік. Луганськ: Елтон-2, 2011. 222 [5-7] с.
23. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навчальний посібник / За ред. І.І.Ібатулліна, О.М.Жукорського; [Ібатуллін І.І., Жукорський О.М., Бащенко М.І., ... Отченашко В.В. та ін.]. Київ: Аграр. наука, 2017. 328с.
24. Норми годівлі і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : довідник / Г.В. Проваторов, В.І. Ладика, Л.В. Бондарчук [та ін.]. Суми : ТОВ ВТД «Університетська книга», 2007. 488 с.
25. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби: [довідник-посібник]; за ред. Г.О. Богданова, В. М. Кандиби. Харків : 2012. 290 с.
26. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби: посібник. За ред. І. І. Ібатулліна, В. І. Костенка. Житомир : ПП "Рута". 2013. 516 с.
27. Рубан С.Ю., Василевський М.В. Організація нормованої годівлі в молочному скотарстві. Київ : 2015. 136 с.
28. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини / Юрій Дмитрович Рубан. Харків : Еспада, 2005. 576 [405-415]с.
29. Савченко Ю.І. Оптимізація вуглеводного живлення великої рогатої худоби/ Юрій Іванович Савченко. Київ : Аграрна наука, 2008. 264 с.
30. Славов В.П., Високос М.П. Зооекологія. Київ : Аграрна наука, 1997. 346 с.

31. Столярчук П.З. Заготівля кормів і нормована годівля сільськогосподарських тварин / П.З. Столярчук, Л.Г. Боярский. Львів : Каменярь, 1989. - 173 с.
32. Теоретичні основи формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби в онтогенезі і обґрунтування породних технологій інтенсивного виробництва яловичини в Україні: Монографія / М.В. Зубець, Г.О. Богданов, В.М. Кандиба та ін. Харків : Золоті сторінки, 2006. 388 [10] с.
33. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : монографія / Г.О. Богданов, В.М. Кандиба, І.І. Ібатуллін [та ін.] ; за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатуліна, В.І. Костенка. Житомир, 2012. 860 с.
34. Ткач Є.Ф. Господарські та біологічні особливості високопродуктивних корів: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01. Чубинське Київської області, 2011. 20 с.
35. Янович В. Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. Львів : Тріада плюс, 2000. 384 с.
36. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Безприв'язне утримання [Електронний ресурс] М. Ярошко. Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/suchasnetvarynnytstvo/693.html>
37. ARC. The Nutrient Requirements of Ruminant Livestock. Published on Behalf of the Agricultural Research Council by the Commonwealth Agricultural Bureaux.-1980. - 59 P.
38. Ensminger M.E. Feeds and nutrition /Ensminger M.E., Oldfield J.E., Heinemann W.W. / The Ensminger publishing company, 648 West Sierra Avenue. USA, 1990. 1544 P.
39. Nocek J. E., Socha M. T., Tomlinson D. J. The effect of trace mineral fortification level and source on performance of dairy cattle. J. Dairy Sci. 2006. issue 89. pp. 2679-2693.
40. NRC (2001). Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th edn. (National Research Council, National Academy of Sciences: Washington, DC, USA).

ДОДАТКИ

Додаток А

**Рацион бугайців за помірного рівня годівлі з 13 до 15 місяців
(жива маса 270-330 кг, середньодобовий приріст 600-700 г)**

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (91 доба)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		7,0	6,0	540	1775	470	205	48	26	140	-	-
Солома пшенична	1,0	0,9	0,2	9	351	3	9	3,3	0,9	5	91	18
Силос кукурудзяний	18,0	4,5	3,6	252	1350	108	180	27,2	9,2	360	1638	328
Патока кормова	0,6	0,5	0,5	36	0	326	0	1,9	0,1	0	55	42
Ячмінь	0,6	0,5	0,7	51	29	13	13	1,0	2,3	1	55	63
Висівки пшеничні	0,9	0,8	0,7	87	79	42	37	1,8	8,9	2	82	62
Макуха соняшникова	0,3	0,3	0,3	97	39	19	23	1,8	3,9	1	27	29
NaCl, г	42										3,4	
Крейда кормова, г	30							11,0			2,7	
Всього		7,5	6,0	532	1848	511	262	48	25,3	369		542

Додаток Б

**Рацион бугайців за помірного рівня годівлі з 16 до 18 місяців
(жива маса 330-390 кг, середньодобовий приріст 600-700 г)**

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (90 діб)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		9,1	7,5	705	1900	700	290	50	27	180	-	-
Солома пшенична	1,0	0,9	0,2	9,0	351,0	3,0	9,0	3,3	0,9	5,0	90,0	18,0
Силос кукурудзяний	22	5,5	4,4	308	1650	132	220	30,8	8,8	440	1980	396
Патока кормова	0,8	0,7	0,7	54	0	489	0	2,9	0,2	0	81	62
Ячмінь	0,7	0,6	0,8	68	62	33	29	1,4	6,7	1,8	63	73
Висівки пшеничні	1,1	0,9	0,9	107	97	52	45	2,2	10,6	2,9	99	74
Макуха соняшникова	0,5	0,5	0,5	162	65	32	39	3,0	6,5	1,0	45	49
NaCl, г	48										4,3	
Крейда кормова, г	50							18,7			4,5	
Всього		9,1	7,5	708	2225	741	342	62,3	33,7	451		672

Додаток В

**Рацион бугайців за помірного рівня годівлі з 19 до 22 місяців
(жива маса 390-470 кг, середньодобовий приріст 600-700 г)**

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (121 доба)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		10,0	8,2	770	2360	735	310	54	29	195	-	-
Солома пшенична	1,0	0,9	0,2	9	351	3	9	3,3	0,9	5	121	24
Силос кукурудзяний	25	6,3	5,0	350	1875	150	250	35,0	10,0	500	3025	605
Патока кормова	0,9	0,7	0,7	54	0	489	0	2,9	0,2	0	81	62
Ячмінь	0,7	0,6	0,8	68	62	33	29	1,4	6,7	1,8	85	98
Висівки пшеничні	1,1	0,9	0,9	107	97	52	45	2,2	10,6	2,9	133	100
Макуха соняшникова	0,6	0,5	0,6	194	77	38	46	3,5	7,7	1,0	73	79
NaCl, г	54										6,5	
Крейда кормова, г	50							18,8			6,1	
Всього		9,9	8,2	782	2462	765	379	67,1	36,1	511		968

Додаток Г

**Рацион бугайців за помірно-інтенсивного рівня годівлі з 13 до 15
місяців (жива маса 270-350 кг, середньодобовий приріст 800-900 г)**

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (91 доба)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		8,0	6,7	650	1620	638	310	51	28	200	-	-
Солома пшенична	1,0	0,9	0,2	9	351	3	9	3,3	0,9	5	91	18
Силос кукурудзяний	18,0	4,5	3,7	252	1350	108	180	27,2	7,2	360	1638	328
Патока кормова	0,7	0,5	0,5	36	0	380	0	1,9	0,1	0	55	42
Ячмінь	0,8	0,7	0,9	68	39	18	18	1,6	3,1	0	73	84
Висівки пшеничні	1,2	1,0	0,9	116	106	56	49	2,4	11,5	3,1	109	82
Макуха соняшникова	0,5	0,5	0,5	162	65	32	39	3,0	6,5	1,0	45	49
NaCl, г	40										3,6	
Крейда кормова, г	37							13,9			3,4	
Всього		8,1	6,7	643	1911	597	295	53,3	29,3	369		603

Додаток Д

Рацион бугайців за помірно-інтенсивного рівня годівлі з 16 до 18 місяців (жива маса 350-430 кг, середньодобовий приріст 800-900 г)

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (90 діб)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		9,5	8,0	765	2050	740	325	55	30	205	-	-
Солома пшенична	1,0	0,9	0,2	9	351	3	9	3,3	0,9	5	90	18
Силос кукурудзяний	24	6,0	4,8	336	1800	144	240	33,6	9,6	480	2160	432
Патока кормова	0,9	0,7	0,7	54	0	489	0	2,9	0,2	0	81	62
Ячмінь	0,8	0,7	0,9	68	39	18	18	1,6	3,1	0	72	83
Висівки пшеничні	1,1	0,9	0,9	107	97	52	45	2,2	10,6	2,9	99	74
Макуха соняшникова	0,6	0,5	0,6	194	77	38	46	3,5	7,7	1,0	54	58
NaCl, г	50										3,6	
Крейда кормова, г	30							11,6			2,7	
Всього		9,7	8,1	768	2364	744	358	58,7	32,1	489		727

Додаток Е

Рацион бугайців за помірно-інтенсивного рівня годівлі з 19 до 20 місяців (жива маса 430-480 кг, середньодобовий приріст 800-900 г)

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (91 доба)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		10,5	9,2	880	2480	865	340	62	32	210	-	-
Солома пшенична	1,0	0,9	0,2	9	351	3	9	3,3	0,9	5	91	18
Силос кукурудзяний	28	7,0	5,6	392	2100	168	280	39,2	11,2	560	2548	510
Патока кормова	1,0	0,8	0,8	60	0	543	0	3,2	0,2	0	91	69
Ячмінь	0,8	0,7	0,9	68	39	18	18	1,6	3,1	0	73	84
Висівки пшеничні	1,2	1,0	0,9	116	106	56	49	2,4	11,5	3,1	109	82
Макуха соняшникова	0,7	0,6	0,8	227	90	44	54	4,1	9,0	1,4	64	69
NaCl, г	60										3,6	
Крейда кормова, г	42							15,9				
Всього		11,0	9,2	872	2686	832	410	69,7	35,9	570		832

Додаток Є

**Рацион бугайців за інтенсивного рівня годівлі з 13 до 15 місяців
(жива маса 270-370 кг, середньодобовий приріст 1000-1100 г)**

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (91 доба)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		9,5	8,5	830	2090	830	318	50	28	200	-	-
Солома пшенична	0,5	0,4	0,1	5	176	1	5	1,7	0,5	3	46	9
Силос кукурудзяний	25,0	6,3	5,0	350	1875	150	250	35,0	10,0	500	2275	455
Патока кормова	1,0	0,8	0,8	60	0	543	0	3,2	0,2	0	91	69
Ячмінь	0,7	0,6	0,8	68	62	33	29	1,4	6,7	1,8	64	74
Висівки пшеничні	1,1	0,9	0,9	107	97	52	45	2,2	10,6	2,9	100	75
Макуха соняшникова	0,7	0,6	0,9	237	90	44	54	4,1	9,0	1,4	64	69
NaCl, г	45										4,1	
Крейда кормова, г	50							18,6			4,6	
Всього		9,6	8,5	827	2300	822	383	66,2	37,0	509		751

Додаток Ж

**Рацион бугайців при інтенсивному рівні відгодівлі з 16 до 18
місяців (жива маса 370-480 кг, середньодобовий приріст 1000-1100 г)**

Корми та кормові добавки	Кількість, кг	Міститься в кормі									За період (90 діб)	
		СР, кг	корм. од.	перетравного протеїну, г	СК, г	цукру, г	сирого жиру, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг	кг	корм. од.
Норма		11,4	10,2	955	2420	915	380	65	35	220	-	-
Солома пшенична	0,5	0,4	0,1	5	176	1	5	1,7	0,5	3	46	9
Силос кукурудзяний	30,0	7,5	6,0	420	2150	180	300	42,0	12,0	600	2700	540
Патока кормова	1,0	0,8	0,8	60	0	543	0	3,2	0,2	0	90	68
Ячмінь	1,1	0,9	1,3	94	54	24	24	2,2	4,3	1,0	99	114
Висівки пшеничні	1,8	1,5	1,4	175	158	95	74	3,6	17,2	4,5	162	122
Макуха соняшник.	0,6	0,5	0,6	194	77	38	46	3,5	7,7	1,0	54	58
NaCl, г	70										6,3	
Крейда кормова, г	60							23,4			5,4	
Всього		11,6	10,2	948	2615	881	449	79,6	41,9	610		911

Склад преміксу «IN-R Biotin Plus»**(вітамінно-мінеральний премікс для великої рогатої худоби)**

Компоненти	Вміст у 1 кг преміксу
Кальцій, г	180
Фосфор, г	60
Натрій, г	90
Магній, г	25
Вітамін А, ІЕ	1.000.000
Вітамін D ₃ , ІЕ	100.000
Вітамін Е, мг	1.000
Вітамін К ₃ , мг	3
Вітамін В ₁ , мг	24
Вітамін В ₂ , мг	18
Вітамін В ₆ , мг	12
Фолієва кислота, мг	4,5
Нікотинова кислота, мг	108
Пантотенова кислота, мг	72
Біотин, мкг	120.000
Цинк, мг	20.000
Марганець, мг	3.000
Мідь, мг	700
Йод, мг	100
Кобальт, мг	20
Селен, мг	40