

НУБІП України

НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

07.04 – КМР.1822 “С” 2022.12.07. 093 ПЗ

НУБІП України

**РУДОК ВЛАДИСЛАВА АНАТОЛІЙВНА**

**2023 р**

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.2.082.35:636.084.1

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри годівлі тварин та

тваринництва та водних біоресурсів

технології кормів імені Павла

Кононенко Р.В.

Дмитровича Пшеничного

« » 2023 р.

Сичов М.Ю.

2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Технологічна модель відгодівлі молодяку великої рогатої худоби»

Спеціальність 204 – технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

**Орієнтація освітньої програми**

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-науков)

**Гарант освітньої програми**

Доктор сільськогосподарських наук, професор

Лихач А. В.

**Керівник магістерської роботи**

Завідувач кафедри годівлі тварин та

технології кормів

імені Павла Дмитровича Пшеничного

Сичов М. Ю.

**Виконав**

(підпис)

**Рудюк В. А.**

(ПІБ студента)

**КИЇВ – 2023**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри годівлі тварин та технології кормів імені Павла Дмитровича

Пшеничного

Д. с-г. н. д., професор

(науковий ступінь, прізвище, ім'я, по батькові)

Сичов М.Ю.

(підпис) (ІПБ)

2023 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Рудюк Владиславі Анатоліївні

(прізвище, ім'я по батькові)

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Технологічна модель відгодівлі молодяку великої рогатої худоби»

затверджена наказом ректора НУБІП України від «07» грудня 2022 р.

№ 1822 «Є»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 17.10.2023

(рік, місяць, число)

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Проаналізувати основні тенденції сучасного скотарства.

2. Охарактеризувати сучасні технології у скотарстві.

3. Дізнатися про всі аспекти відгодівлі великої рогатої худоби.

4. Вивчити всі особливості породи Сіментал.

5. Охарактеризувати ринок яловичини в Україні.

6. Описати охорону праці у скотарстві.

7. Необхідно провести аналіз двох зразків з'їдів, завезених з господарств, та

проаналізувати що необхідно додати туди щоб отримати вищу поживність та

згодовувати їх бичкам.

8. Визначити економічну ефективність для реалізації цього експерименту.

Дата видачі завдання 22 листопада 2022 р.

Керівник магістерської  
кваліфікаційної роботи

Сичов М.Ю.

(підпис)

(ІПБ)

Завдання прийняв  
до виконання

Рудюк В.А.

(підпис)

(ІПБ студента)

## РЕФЕРАТ

# НУБІП України

Магістерська кваліфікаційна робота містить: 70 сторінок, 30 таблиць, 1 рисунок, 46 посилань на літературні джерела.

Об'єкт дослідження: бички на відгодівлі Симентальської породи.

# НУБІП України

Предмет дослідження: відгодівельні якості тварин за використання з'їдів з додаванням дослідних кормів (жому свіжого та дробини пшвної).

Мета роботи: створити технологію відгодівлі молодяку великої рогатої худоби з використанням з'їдів.

# НУБІП України

Методи дослідження — біометричні, зоотехнічні, спостереження, огляд та опрацювання багатьох літературних джерел

Було виконано наступні завдання: проаналізовано основні тенденції

# НУБІП України

сучасного скотарства, охарактеризували сучасні технології у скотарстві, дізналися про всі аспекти відгодівлі великої рогатої худоби, дізналися про всі особливості породи Симентал, описали охорону праці, провели аналіз двох зразків з'їдів, завезених з господарств, що необхідно в них додати щоб збільшити їхню поживність та в подальшому згодувувати їх

# НУБІП України

бичкам сименталам  
Ключові слова: відгодівля бичків, Симентальська порода, пшвна дробина, жом буряковий свіжий.

# НУБІП України

# НУБІП України

**ABSTRACT**

Master's qualification work contains: 70 pages, 30 tables, 1 figure, 46 references.

Object of research: fattening bulls of Simmental breed.

Subject of research: fattening qualities of animals with the use of fodder with the addition of experimental feeds (fresh pulp and brewer's grains).

The purpose of the study: to create a technology for fattening young cattle using feed.

Research methods : chemical analysis of fodder, observation, experiment.

The following tasks were performed: analyzed the main trends of modern cattle breeding, characterized modern technologies in cattle breeding, learned about all aspects of cattle fattening, learned about all the features of the Simmental breed, described labor protection, analyzed two samples of feed imported from farms, what should be added to them to increase their nutrition and subsequently feed them to Simmental bulls.

Key words: fattening of bulls, Simmental breed, beer pellet, fresh beet pulp.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
1.1. Основні тенденції сучасного скотарства в Україні та світі.....	11
1.2. Характеристика сучасних технологій у скотарстві.....	12
1.3. Відгодівля великої рогатої худоби.....	15
1.4. Характеристика породи Симентал.....	20
1.5. Ринок яловичини в Україні.....	23
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	25
2.1. Методика дослідження.....	25
РОЗДІЛ 3 УТРИМАННЯ ТА ГОДІВЛЯ.....	46
3.1. Годівля та напування тварин.....	46
3.2. Потреба тварин у кормах.....	52
3.3. Прибирання гною.....	54
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ.....	57
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	59
5.1. Загальні вимоги безпеки у тваринництві.....	59
5.2. Безпека праці під час утримання бугаїв.....	60

5.3 Безпека праці під час утримання корів та доїння ..... 61

ВИСНОВКИ..... 64

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 66

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ВСТУП

Розвиток м'ясного скотарства в Україні є дуже важливим. За даними статистики, споживання м'яса в країні постійно зростає, а саме м'ясо яловичини є одним з найбільш популярних видів м'яса серед населення.

Однак, вирощування яловичини є досить складним процесом, який вимагає великих інвестицій та професійного підходу. Багато фермерів стикаються з проблемами, пов'язаними з нестабільністю цін на корми, недостатньою інфраструктурою та низькими рентабельністю виробництва. Проте, зростання попиту на яловичину як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку, створює нові можливості для розвитку м'ясного скотарства в Україні. На ринку яловичини майже не фігурує товарне м'ясне скотарство, що призводить до неефективного виробництва м'яса і гальмує розвиток його племінної частини.

Зокрема, експорт яловичини в інші країни може стати важливим джерелом доходів для виробників.

Для підтримки розвитку м'ясного скотарства в Україні, уряд приймає різні заходи, такі як надання фінансової підтримки фермерам, покращення інфраструктури та введення нових стандартів якості. Також, проводяться навчальні програми та консультації для фермерів з питань ефективного вирощування та управління стадом. Усе це свідчить про важливість м'ясного скотарства в Україні і необхідність його подальшого розвитку.

Збільшення виробництва яловичини та покращення якості продукції можуть забезпечити стабільний розвиток сектора та задоволення потреб населення в якісному м'ясі.

Мета роботи : створити технологію відгодівлі молодяку великої рогатої худоби з використанням з'їдів.

Об'єкт роботи : бички на відгодівлі Симентальської породи



Предмет роботи : відгодівельні якості тварин за використання з'їдів  
з додаванням дослідних кормів (жому свіжого та пивної дробини)  
Методи досліджень : біометричні, зоотехнічні, спостереження, огляд  
та опрацювання багатьох літературних джерел.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

# НУБІП України

## 1.1 Основні тенденції сучасного скотарства в світі

Найпоширеніший вид сільськогосподарських тварин у світі є велика рогата худоба.

У 2002 р. поголів'я становило 1 366 664 тис. і порівняно з 1989-1991 роком зросло на 71,8 млн. Найбільшу кількість худоби вирощують в Азіатському та Американському континентах (69,3%). Найбільшу кількість великої рогатої

худоби мають такі країни як Бразилія – 176 000, Китай – 106 175, США – 96700 тис. та Індія – 221 900 тис.

Найбільше молочне скотарство розвинене у країнах Європи та Північної Америки. У 2002 р. Світове виробництво молока становило 502 325 тис. т. Якщо

цей показник прийняти за 100 %, то на окремих континентах світу частка виробництва молока становитиме, %: у Європі – 42,3, Америці – 28,8, Азії – 19,7, Океанії – 5,1, Африці – 4,1. Серед країн світу найбільше молока виробляють: США – 77 021 тис.т, Індія – 35 700, Російська Федерація – 33 100, Німеччина – 28 012, Франція – 25 197, Бразилія – 22 635 тис. т.[17].

У всьому світі 15 країн, в середньому за рік від корови надають 6000 кг молока і більше. Середньорічний надій у світі в середньому – 2236 кг. Найвищі надії одержують на континентах Північної Америки та Європи, а найнижчі в Африці та Азії.

Століттями велика рогата худоба була невід'ємним компонентом тваринництва, щоб задовольнити потреби зростаючого населення в тваринному білку, а також вона важлива в багатьох культурних і релігійних подіях, будучи сховищем багатства та символом соціального статусу. Селекція в цих популяціях

великої рогатої худоби привела до розвитку таких порід, як Нгуні, Африканер і Дракенбергер, які добре пристосовані до місцевого виробничого середовища. Для більшості цих популяцій було зібрано генетичну інформацію, яка дає змогу

глибше зрозуміти їх походження та вказує на помірний рівень різноманітності та відносно низький рівень інбридінгу [45].

Світове виробництво телятини та яловичини в 2002 р. досягло 57 883 тис. т.

Найбільше було вироблено на Американському континенті. Середня маса туші однієї голови в світі була 204 кг, а в деяких країнах показник сягає понад 300 кг.

Молока в 2003 р. вироблялося 13 660,9 тис. т. Взагалі, в нашій країні є необхідний потенціал для розвитку скотарства, що здатний задовольнити потребу населення в молоці та яловичині. Були виведені нові молочні породи великої рогатої

худоби, внутрішньопороді типи з рівнем продуктивності в окремих стадах 5000-

7000 кг молока від корови за рік. Дуже успішно розвивається м'ясне скотарство.

Було створено три вітчизняні породи цього напрямку скотарства (українську, польську, волинську), тварини цих порід мають середньодобовий

приріст 1200-1500 г у 18 місяців досягають живої маси 600-650 кг.

## 1.2 Характеристика сучасних технологій у скотарстві

Технологія – це синтетична наука, що базується на взаємопов'язаній науково-обґрунтованій системі, зокрема організаційно-економічних, зоотехнічних, ветеринарних, технічних заходів раціонального ведення галузі тваринництва, що забезпечують отримання високої якості продукції та потрібних обсягів за умов мінімальних витрат кормів, праці та матеріальних ресурсів.

Основне завдання технології як науки – це виявлення хімічних, фізичних та інших закономірностей для визначення найбільш економічно ефективного, екологічно раціонального та високпродуктивного виробництва при високій якості виробленої продукції і раціональному використанні засобів виробництва з мінімальними витратами енергії та забезпечення його безпечності щодо людини і природи виробництва.

Сучасні технології виробництва продукції тваринництва включають багатовекторні і комплексні питання утримання, годівлі, розведення, відтворення

тварин, будівництво, облаштування, реконструкцію та експлуатацію тваринницьких приміщень, механізацію, електрифікацію та автоматизацію різних процесів виробництва, комп'ютеризацію племінного та виробничого обліку, організацію та економіку виробництва в галузі тваринництва [19].

В господарствах по виробництву яловичини перспективним є запровадження прогресивних систем утримання худоби, в результаті яких середньодобові прирости були б на рівні 1 кг та більше, простота технології, мінімальна вартість скотомісця, створення умов для комплексної економічної та надійної механізації, оптимальних умов та технологічних параметрів утримання,

які б забезпечували мінімальні стресові навантаження на організм тварин. Система утримання худоби повинна включати увесь технологічний цикл вирощування та відгодівлі худоби [6].

Фактори, що впливають на ефективність корму, включають вік, тип раціону, що згодовується, та умови навколишнього середовища. Ефективність корму становить ~50% протягом перших 2 місяців і поступово знижується до ~7% перед отеленням. Також на ефективність корму впливає щільність посадки, фізіологічний стан тварин і поживний склад раціону, в тому числі співвідношення КП і МЕ [44].

Потоково-цехова технологія виробництва молока. Ця технологія передбачає розподіл та утримування молочного стада однорідними технологічними групами згідно з фізіологічним станом тварин, це забезпечує можливість тваринникам спеціалізуватися на виконанні тих операцій які є властиві для тварин певного цеху виробництва. Це забезпечує більш висококваліфікований догляд, годівлю та утримування тварин залежно від продуктивності та їх фізіологічного стану.

Цю технологію розроблювали та впроваджували науковці науково-дослідного інституту тваринництва степових районів України "Асканія-Нова"

М.О. Макушенко, В.М. Давиденко, В.Б. Блізніченко, І.В. Тищенко та інші.

Дана технологія передбачає оптимальні розміри ферми щодо кількості корів:

# НУБІП України

За цієї технології формуються наступні цехи:

- запуску та сухостійних корів, де тварин утримують 50-60 днів;

- отелення та вирощування, де корів утримують до 20 днів і телят – до 15-20-денного віку;

- роздоювання та осіменіння корів, де тварин утримують до 100 днів;

- виробництва молока, де тварин утримують до 150 днів – до запуску.

Засоби механізації на фермі повинні повністю забезпечувати приготування кормів у кормоцехах для диференційованої годівлі груп корів різного фізіологічного стану; транспортування та роздавання кормів; механічне доїння корів; первинну обробку молока; напування тварин; видалення і транспортування гною; оптимальний мікроклімат у приміщеннях [19].

Ця технологія включає прогресивні зооветеринарні заходи – спрямоване вирощування ремонтних телиць, виділяючи такі періоди:

- молозивний – до 10 днів;

Управління молозивом є найважливішим фактором у визначенні здоров'я та виживання телят. На жаль, значна частина північноамериканських молочних телят страждає від нездатності пасивної передачі антитіл з молозива, що сприяє надмірно високим показникам смертності перед відлученням та іншим коротко- та довгостроковим втратам, пов'язаним із здоров'ям, добробутом і продуктивністю тварин [30].

- молочний – до 6 місяців;

Інтенсивна годівля молоком може сильно вплинути на здоров'я телят і тривалість життя великої рогатої худоби [31].

- період інтенсивного росту і розвитку – від 6 до 15 місяців;

- період парування чи осіменіння – від 15 до 18 місяців;

- виховання нетелей, їх правильна підготовка до отелення;

Стан здоров'я високопродуктивних молочних корів особливо ризикований у перехідний період, який включає 3 тижні до та після пологів. Як наслідок, вибракування є найвищим через різноманітні випадки захворювань, такі як мастит, метрит, клінічний кетоз, затримка плацентита зміщення сичуга вліво/вправо [42].

- проведення диспансеризації всіх корів, що отелилися у пологовому відділенні;

- проведення осіменіння в оптимальні терміни після отелення;

- спеціальна підготовка кадрів для роботи в кожному цеху (тому що в них передбачається внутрішньо-групова спеціалізація й пристосування технології до фізіологічного стану та рівня продуктивності тварин).

### 1.3 Відгодівля великої рогатої худоби

Біологічною основою технології вирощування молодняку є формування типу тварин відповідно до напрямку продуктивності.

Годівля великої рогатої худоби на відгодівлі здійснюється за різними системами годівлі залежно від потужностей господарства, уподобань споживачів та економічних умов [27].

Відгодівля тварин – це нормована годівля тварин, призначених на м'ясо.

Мета відгодівлі тварин – збільшення живої маси тварин, їх вгодованості, поліпшення якості м'яса у короткий термін при економії коштів на корми [36].

Відгодівля – закінчений період з найбільшою живою масою [36].

Є такі типи відгодівлі :

- відгодівля молодняку

- відгодівля дорослої худоби

Молодняк відгодовують для одержання білої телятини, звичайної телятини, молоді і важкої яловичини. У всьому світі промисловість білої телятини характеризується високим ступенем інтеграції [37].

Білу телятину одержують при відгодівлі телят від 7-14 денного до 3-4 місячного віку, використовуючи при цьому тільки збиране та незбиране молоко. За цей період тварини досягають живої маси 150 кг із забійним виходом 60%.

Коли бичка утримують на штучному вигодовуванні (молочні суміші). Їх забивають у віці 18-20 тижнів. Тоді м'ясо має колір слонової кістки або кремово-рожевий. Це дуже дорогий продукт, який виробляють буквально в декількох країнах. Наприклад, в Канаді [23].

Саме якісне м'ясо молочних телят проводиться у Франції, Британії та Голландії. Найдешевше м'ясо телят, вигодованих зерновими крупами. Таке м'ясо червоне і трохи різкіше на запах [18].

Молоду яловичину одержують від молодняка обох статей у віці до одного року з живою масою 350-400 кг на раціонах у складі яких частка концентрів не менше 30%. Звичайну телятину виготовляють відгодовуючи телят 3-4 місячного віку з середньодобовими приростами більше 900 г з використанням молока і об'ємистих та концентрованих кормів. Важку яловичину виробляють вирощуючи тварин у віці 18-24 місяці з живою вагою 400-600 кг. Для виготовлення цього різновиду використовують трифазове виробництво – вирощування-дорощування-відгодівля.

Застосований вітамін D3 розглядається як ефективне дієтичне джерело вітаміну в годівлі тварин [29].

Щоб відгодівля молодняка ВРХ давала бажаний результат, основний раціон слід доповнювати концентрованими кормами. Таким чином, тварини будуть отримувати протеїн і обмінну енергію в оптимальній кількості [1].

Дорослу худобу відгодовують протягом 80-90 днів, з цієї яловичини готують перні страви, виготовляють консерви та деякі сорти ковбас. Відгодовують залежно від назви переважаючого корму у раціоні (відгодівля на барді, на жомі, на силосі, на концкормах).

Технологія відгодівлі та вирощування худоби на м'ясомолочних і молочно-м'ясних порід має свої особливості тому що яловичину виготовляють різні господарства. Деякі з господарств вирощують і відгодовують, другі – тільки

виготовлюють, треті вирощують до певного віку, потім передають на дорощування та відгодівлю.

Телятам у період вирощування зготовують регенероване

молоко, комбікорми-стартери і люцернове сіно, а під час дорощування і відгодівлі – повнораціонні гранульовані комбікорми [24].

Існує два види відгодівлі великої рогатої худоби:

-інтенсивний – підходить більше для швидкого нарощування м'язів, частіше його використовують для молодняка та м'ясних особин. М'ясо цих тварин

має високі якісні характеристики, відрізняючись від м'ясної худоби за вмістом жиру.

База раціону при такій відгодівлі – кукурудзяний силос з високими якісними характеристиками. Харчування необхідно доповнювати

концентрованими кормами та мінеральними добавками.

- стійловий – використовують для всіх видів та вікових груп тварин, відрізняється за складом харчування, що залежить від доступності кормів і пори року.

Цей вид відгодівлі пропонує використання таких кормів:

- Патока і барда

- Буряковий жом

- Концентровані корми

- Силос

Барду для відгодівлі використовують у районах спиртового виробництва.

Це дешевий корм, який одержують від переробки зернових злакових, картоплі, патоки та фруктів. Вона бідна на вуглеводи і кальцій, тому в раціон вводять ячмінь, кукурудзу, овес, крейду, трикальційфосфат та інші мінеральні речовини.

Найцінніша зернова барда, далі — зерново-картопляна і картопляна. Спочатку тварин привчають до її поїдання, а потім переводять на повну добову норму [20].

Молодняк має також повинен стримувати грубе і концентроване харчування.

Відгодівля в стійлі має такі етапи:



# НУБІП України

-початковий (30 діб)  
-середній (40 діб)  
-заключний (20 діб)

Всі етапи відрізняються складом споживаного коровами раціону. У перші 70 діб тварин допускається годувати більш дешевим харчуванням, а на заключній стадії концентровані корми потрібно збільшити в кілька раз.

Корів потрібно годувати 3-4 рази на день, якщо переходити на більш інтенсивну годівлю то необхідно цей процес здійснювати поступово, протягом 7-8 днів. Повинен бути постійний доступ до питної води.

# НУБІП України

Етапи відгодівлі за показниками приросту:

-Перший етап характеризується максимальними показниками приросту

-Другий етап характеризується зниженням приросту та утворенням жирових відкладень

-Третій етап характеризується ростом приростів за умови отримання твариною якісних кормів.

Для стійлової відгодівлі дуже підходить жом, через його високий вміст кальцію та вуглеводів. Необхідно збагатити раціон кормами, багатими на білки, жири та фосфор. Кожен день необхідно давати тваринам сіль та кісткову муку для підтримки в їхньому організмі оптимальної кількості протеїнів.

При початку відгодівлі теля має отримувати не менше ніж 40 кг жому, доросла особина – не менше ніж 65 кг. Стабільність травної системи залежатиме від кількості грубих кормів. На 100 кг живої маси припадає 1-1,5 кг. Молодняку необхідно давати виключно сіно. Недопустимою є домішка з ярої соломи для дорослих корів. Сіно є обов'язковим складником раціону, іноді для кращого споживання сіно запарюють у гарячій барді.

Молоді особини повинні отримувати 4-6 кг сіна щодня, а дорослі – 7-8 кг.

Дерть ячменю та кукурудзи, комбікорм будуть хорошим вибором серед концентратів. Незалежно від віку тваринам необхідно давати 1,5-2,5 концентрованих кормів щодня. Мінеральною добавкою може слугувати крейда

яка забезпечить тварині необхідну кількість кальцію. Крейду підмішують в концентрати в обсязі 70-80 г на 100 кг живої ваги.

Розвиток бар'яного мокрецю можливий за умови якщо на 10 л барди припадає менше 1 кг грубих кормів.

Силосна відгодівля найкраще підійде для зимового сезону.

Недолік протеїну компенсують добавкою карбаміду.

Влітку переважає зелений корм, тварини споживають 40-80 кг зелені і 2-2,5 кг концентрованих кормів протягом доби.

Обов'язковим елементом раціону є сіль (джерело натрію).

Добавки вільного вибору, збагачені мікроелементами, на основі солі є найпоширенішими стратегіями добавок. Велика рогата худоба добровільно споживає ці добавки, щоб задовольнити свою потребу в солі, і таким чином

опосередковано отримує додаткові мікроелементи. Управління включенням солі

та сезонними коливаннями добровільного споживання є важливими для успіху

цієї системи управління. Добавки можуть складатися з різноманітних мікроелементів мінеральних інгредієнтів, доступних для промисловості, які зазвичай групуються в різні категорії джерел. Інші стратегії добавок для

постачання мікроелементів худобі, що пасеться, включають збагачення

енергетичними та білковими добавками, біозбагачення, ін'єкційні мікроелементи та болюси [25].

#### 1.4 Характеристика породи Симентал

Симентальська порода корів через свою високу пристосованість до різних умов поширилася на п'яти населених континентах та є напевно найпоширенішою

у світі. Взагалі чистокровні тварини цієї породи живуть тільки на своїй батьківщині у Швейцарії. Згодом її завезли і в інші країни, при цьому в породі

відбувалися деякі зміни і внаслідок цього тваринам давалися інші назви. За часів Радянського Союзу в Україні вивели українську симентальську породу. Назву порода отримала від альпійської річки Сім. Раніше використовували інші назви породи: бернська порода корів, за назвою Бернського високогір'я.

Конкретних предків і точних дат появи цієї породи назвати неможливо. Вважається, що поступова селекція почалася в 5 столітті, але звернули увагу на породу тільки в XIX столітті. Тоді симентальська порода корів поширилася по всій Європі, потрапила в Північну Америку і Російську імперію. В останній прижилися бички-симентали, яких використовували для поліпшення якостей

[14]. На сьогоднішній день симентали є в Південній Америці, Азії, Африці. У цих місцях вони можуть набувати навіть чорного кольору. В СРСР поголів'я великої рогатої худоби складалося з сименталів та їх похідних порід.

Симентальська порода корів має риси і молочних і м'ясних тварин. Вим'я є дуже розвинутим з середнім розміром. Раса м'ясних тварин - тулуб практично прямокутний, м'язи добре розвинені. Довжинатулуба є 160 см, жива вага дорослої корови 550-650 кг, биків – 800-1000 кг. Якщо дорослі бики досягають маси аж в 13 центнерів. При доїнні апаратом в основному фермери відзначають спокійний характер тварин, це добре навіть при вигоні на пасовище великого поголів'я. Тварини цієї породи мають кремово-бежеве забарвлення та білі плями на нижній частині тулуба та на морді, вони є власниками білих повік і рожевих носиків. Часто роги симменталам підрізають, виростають вони переважно великі.

Характеристика продуктивності. Розведення сименталів має першу та другу спрямованість. На випасі та вигоні тварини не набирають добре вагу, тому відгодовують на забій корів переважно у стійлових господарствах. Перевагу віддають бичкам симентальської породи оскільки вони мають більший забійний вихід та живу масу. У корів забійний вихід - близько 56%, а у биків – 65%. Їхнє м'ясо має низьку жирність 15%. Жили легко відділяються, помірна жорсткість яловичини. Молочна продуктивність цих корів є дуже високою, доросла корова

після третього отелення дає 3500–4000 кг молока на рік. Молоко корови дають до 15 років це і робить їх довговічними, жирність їхнього молока 4,1%.

Симентальська велика рогата худоба, всесвітня порода подвійного призначення, поширена в Центральній Європі, зазвичай забивається у віці 16–18 місяців і живою вагою 600–700 кг [25]. Враховуючи, що симентальська порода є найпоширенішою породою в Сербії (більше 70%) і через агрокліматичні умови, інтенсивні системи відгодівлі на основі концентратів *ad libitum* і соломи зернових, з молодняком, є найпоширенішим видом виробництва яловичини. системи [34].

Розведення. Розведення спрямоване не тільки на отримання молока або м'яса, але і на збільшення поголів'я. Залежно від цілей і організуються умови для утримання цих тварин. Вага новонародженого теля 45 кг, вони практично відразу стають на ноги, пологи та вагітність корови переважно перенсять добре.

Отелення відбувається без участі людини, корови цієї породи мають до 5% ймовірність народження двійнят.

Найкраще симентали розлучаються в племінних господарствах вигонного типу. Телята в таких умовах набирають до 200 кг до другого року життя [14].

Фактори, що сприяють розведенню породи:

- Стійкість до температурних коливань.
- Телиці майже не схильні до маститу.
- Високий відсоток виживання телят, а годування молоком заощадить витрати на корми.

- Швидкий набір ваги телятами, що дозволяє за літній період відгодувати партію бичків на реалізацію.

- Невिбагливість до годування.
- Збагачена білками молочна продукція, тому фермер зможе запустити лінію з виробництва якісних сирів.

- Корова довго зберігає показники молочної продуктивності.
- Телиці осіменяються природним і штучним способом, що не впливає на отримання життєздатного потомства.

• Можливість схрещування з іншими породами без зниження продуктивних якостей поголів'я [21].

Недоліки породи. Основний недолік це те що телички цієї породи довго дозрівають. До 22 місяців злучку не проводять, бо це може призвести до серйозних проблем. Перше теля народжують в 31-33місяці. Компенсується довгий термін дозрівання швидким набором ваги та високим молочною продуктивністю. Тварини є невибагливими до їжі, але споживають велику кількість їжі. В день на одну тварину видають 7 кг сухих і 4 кг соковитих кормів.

В період лактації, виношування, швидкого набору ваги норму збільшують.

Утримання. Влітку тварин утримують на відкритих майданчиках з навісом. Взимку для них облаштовують індивідуальні стійла або ж селять колективно. Тварини нормально себе почувають з іншими видами худоби, а от домашніх

тварин краще не підпускати до корів щоб не заразити блохами і іншими паразитами. Ветеринарні огляди потрібно проводити регулярно щоб мати можливість виявляти хворобу на ранніх стадіях та ізолювати хвору худобу. Зміна підстилки відбувається раз в 1-2 дні. Пару разів на місяць проводять дезінфекцію та генеральне прибирання, щоб не допускати розмноження паразитів. Порода

вимагає корівника з дахом та без протягів. Оптимальна температура для корів (+4-20градусів). Для видалення гною і сечі в корівнику обладнують бетону підлогу під нахилом і з жолобом для збору нечистот. Як підстилка підійде солома, сіно, тирса, пісок.

Тварини позитивно реагують на випас у будь-яку пору року. Навіть восени та ранньою весною сementали із задоволенням їдять суху торішню траву. Якщо пасовища немає, спробуйте зробити просто навіс із дахом і захистом від вітру. Тваринам на пасовищі та в сараї забезпечують питну воду за допомогою напувалок. Краще, якщо це будуть широкі корита із пластику або металу [13].

Важливо дотримуватися режиму годування. У сухостійний період і при стійловому утриманні корм роздають 4 рази на добу. Переїдання допускати не можна. Поят сementалів водою кімнатної температури [14].

### 1.5. Ринок яловичини в Україні

Ринок яловичини в Україні є одним з найважливіших сегментів сільськогосподарського сектору. Україна вирощує значну кількість яловичини і експортує її в інші країни. Основними гравцями на ринку яловичини в Україні є великі агрохолдинги, які спеціалізуються на вирощуванні та переробці м'яса. Вони займаються як вирощуванням тварин, так і їх подальшою переробкою і реалізацією. Окрім цього, на ринку присутні також малий і середній бізнес, який займається вирощуванням та продажем яловичини. Вони часто спеціалізуються на певних породах тварин або вирощують органічну яловичину. Україна має значний потенціал для розвитку ринку яловичини, оскільки має великі площі сільськогосподарських угідь і доступ до недорогих кормів. Однак, існують певні виклики, такі як нестабільність економічної ситуації, низька рентабельність виробництва та проблеми з якістю продукції. У останні роки, уряд України активно працює над розвитком ринку яловичини. Введення нових стандартів якості, покращення інфраструктури та підтримка виробників є деякими з заходів, що приймаються для стимулювання розвитку цього сектора.

Загалом, ринок яловичини в Україні має потенціал для подальшого розвитку. Збільшення експорту та покращення якості продукції можуть сприяти зростанню цього сегменту сільськогосподарського ринку.

## РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

# НУБІП України

## 2.1. Методика досліджень

Дослідження проводилися в навчальній лабораторії зоотехнічного аналізу кормів Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Були проведені комплексні дослідження з питань хімічного складу з'їдів з двох господарств (визначення вологості корму та сухої речовини, сирого жиру, сирової золи, сирого протеїну, сирової клітковини, визначення безазотистих екстрактивних речовин, вмісту кальцію, вмісту фосфору)

В якості об'єкту дослідження використовували два зразка з'їдів з різних господарств

Для виконання досліджень використовували таке обладнання:

1. Аналітичні терези ВЛР-200
2. Вміст води, сухої речовини – терези, сушильна шафа, чашки фарфорові
3. Вміст сирого жиру – апарат Сокслета, сірчаний ефір, паперові знежирені пакети, бюкси.
4. Вміст сирової золи – терези, муфельна піч, фарфорові тиглі, шипці тигельні, ексикатор, плитки електричні
5. Вміст сирого протеїну – терези, пристрій для спалювання корму в сірчаний кислоті, устаткування для відгонки аміаку, концентрована сірчана кислота, розчин лугу, колби, мірний стакан, індикатор Гаппера, титрувальна установка, колби, мірний стакан.
6. Вміст сирової клітковини - терези, насос вакуумний, склянки 400-600 мл, шафа сушильна, промивалки, колби Бунзена, бюкси, лійки скляні, палички, р-н сірчаної к-ти, р-н гідрооксиду кальцію, спирт, ефір сірчаний

7. Вміст Са – бюретки, піпетки, мурексид, р-н три талону Б, р-н лимоніюкислого натрію, соляної кислоти, р-н гідроксиду натрію, колби.

8. Вміст фосфору – фотоелектроколориметр, електроплитка, р-н азотної кислоти, ванадієвокислого амонію, молібденовокислого амонію, мірні колби, бюретки, піпетки.

Господарство № 1

До раціону господарства входять:

Господарство № 1

До раціону господарства входять:

Таблиця 2.1

### Наявність кормів в дослідному господарстві № 1

Назва корму	Кількість, кг
Макуха соняшникова	3,2
Соевий шрот	1,5
Зерно пшениці	3
Зерно кукурудзи	3
Силос кукурудзяний	21,5
Сінаж люцерновий	3,5
Жито	3,5
Солома	0,7
Сіль	0,08
Румен Буфс	0,2
Цехавіт Дейрі	1,9
концентрат для ВРХ	
ПроФід	
Премікс для дійних корів «КОМБІ»	0,2
Вапнякове борошно	0,2

На господарстві використовують наступний раціон для дійних корів, живою масою 500 кг, надоєм 42 л, жирністю 3,7%, вмістом білку – 3,35 %



Таблиця 2.2

## Раціон господарства для дійних корів

Корм	Маса корму, кг	ЧЕЛ, МДж	Суша реч	Сирий Прот	Сж	Ск	Цукор	Кальцій	Фосфор	Натрій	Магній
Норма за живою масою		154,7	21 575	3500	1100	3520	5800	160	115	155	42
Макуха соняшникова	3,2	18,816	2880	614,4	502	124,8	179,2	13,12	25,92	1,6	12,48
Соевий шрот	1,5	11,37	1320	417	69	69	216	4,05	9,9	2,7	5,25
Зерно пшениці	3	22,47	2640	462	54	78	1686	5,4	8,1	1,8	3,6
Зерно кукурудзи	3	22,14	2640	432	120	69	1116	4,8	6,9	2,1	5,1
Силос кукурудзяний	21,5	44,505	6880	924,5	236,5	1397,5	1182,5	38,7	12,9	4,3	17,2
Сінаж люцерновий	3,5	7,84	1575	234,5	42	490	84	27,3	3,85	3,85	12,25
Жито	3,5	25,795	3045	507,5	56	84	1956,5	5,95	9,8	1,4	4,2
Солонна	0,7	2,037	595	0	7,7	204,4	0	3,15	0,63	0,84	0,84
Сіль	3,5									136,5	
ЦехавітДейрі концентрат для ВРХПроФід	2					250		11	16,6		
Премікс КОМБІ	0,2							46	20		
Всього		154,973	21575	3591,9	1177,2	2516,7	6420,2	159,47	114,6	155,09	60,92
До норми		+0,273	0	+91,9	+77,2	-1003,3	+620,2	-0,53	-0,4	+0,09	+18,92

НУБІП України

За результатами зоотехнічного аналізу встановлено фактичний хімічний склад кормів, які використовуються у годівлі великої рогатої худоби на господарстві (табл. 2.3).

Таблиця 2.3.

Корми	Хімічний склад кормів, %								
	Суша речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	Всього	у т.ч. цукор	всього	Зола	
								Ca	P
Макуха соняшникова	90	3,51	5,6	18,5	29,7	10	6,4	0,41	0,81
Соевий шрот	87,4	40	3,5	8,50	29,2	8	6,2	0,27	0,62
Зерно пшениці	88	11,9	1,8	2,6	6,6	1,3	1,7	0,18	0,27
Зерно кукурудзи	88	9,3	4	2,3	6,8	0,34	2,2	0,16	0,23
Силос кукурудзяний	27,6	2	0,8	12,3	9,5	0,6	3	0,15	0,07
Сінаж люцерновий	45	7,6	1,2	14	9,3	1	8	0,78	0,11
Жито	87	9,7	1,6	2,4	6,7	0,34	1,7	0,17	0,28
Солома кукурудзяна	85	5	1,1	29,2	30	2,3	4	0,45	0,09

Розрахунок енергетичної поживності кормів:

Таблиця 2.4

Розрахунок енергетичної поживності макухи соняшкової

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	3,51	5,6	18,5	29,7
Вміст в 1 кг/г	35,1	56	185	297
Коефіцієнт перетравності, %	91	90	26	71
Вміст ІІІР, г	31,9	50,4	48,1	210,9

ППР – перетравність поживних речовин, г

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 31,94 + 31,23 \times 50,4 + 13,65 \times 48,1 + 14,78 \times 210,9 = 5904,9 \text{ кДж або } 5,90 \text{ МДж}$$

Таблиця 2.5

### Розрахунок енергетичної поживності шроту соєвого

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	40	3,5	8,5	29,2
Вміст в 1 кг/г	400	35	85	292
Коефіцієнт перетравності, %	90	95	94	97
Вміст ППР, г	360	33,25	79,9	283,2

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 360 + 31,23 \times 33,25 + 13,65 \times 79,9 + 14,78 \times 283,24 = 12600,9 \text{ кДж або } 12,60 \text{ МДж}$$

Таблиця 2.6

### Розрахунок енергетичної поживності зерна пшениці

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	11,9	1,8	2,6	6,6
Вміст в 1 кг/г	119	18	26	66
Коефіцієнт перетравності, %	79	53	65	67
Вміст ППР, г	94,01	9,54	16,9	44,22

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 94 + 31,23 \times 9,54 + 13,65 \times 16,9 + 14,78 \times 44,2 = 2823,61 \text{ кДж або } 2,82 \text{ МДж}$$

Таблиця 2.7

### Розрахунок енергетичної поживності зерна кукурудзи

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	9,3	4	2,3	6,8
Вміст в 1 кг/г	93	40	23	68
Коефіцієнт перетравності, %	66	72	57	78
Вміст ППР, г	61,38	28,8	16,11	53,04

$$OE_{\text{ВРХ}} = 17,46 \times 61,38 + 31,23 \times 28,8 + 13,65 \times 13,11 + 14,78 \times 53,04 = 2934 \text{ кДж або}$$

2,9 МДж

Таблиця 2.8

### Розрахунок енергетичної поживності силосу кукурудзяного

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	20	0,8	12,3	9,5
Вміст в 1 кг/г	20	8	123	95
Коефіцієнт перетравності, %	57	70	62	72
Вміст ППР, г	11,4	5,6	76,26	68,4

$$OE_{\text{ВРХ}} = 17,46 \times 11,4 + 31,23 \times 5,6 + 13,65 \times 76,26 + 14,78 \times 68,4 = 2425,83 \text{ кДж або}$$

2,43 МДж

Таблиця 2.9

### Розрахунок енергетичної поживності сінажу люцернового

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	7,6	1,3	14	9,3
Вміст в 1 кг/г	76	12	140	93
Коефіцієнт перетравності, %	68	66	59	62
Вміст ППР, г	51,68	7,92	82,6	57,66

$$OE_{\text{ВРХ}} = 17,46 \times 51,68 + 31,23 \times 7,92 + 13,65 \times 82,6 + 14,78 \times 57,66 = 3129,38 \text{ кДж}$$

або 3,1 МДж

Таблиця 2.10

### Розрахунок енергетичної поживності жита

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	9,7	1,6	2,4	6,7
Вміст в 1 кг/г	97	16	24	67
Коефіцієнт перетравності, %	73	69	75	75
Вміст ППР, г	70,81	11,04	18	50,25

$$OE_{\text{ВРХ}} = 17,46 \times 70,81 + 31,23 \times 11,04 + 13,65 \times 18 + 14,78 \times 50,25 = 2569,52 \text{ кДж}$$

або 2,57 МДж

Таблиця 2.11

## Розрахунок енергетичної поживності соломи кукурудзяної

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	5	1,1	29,2	30
Вміст в 1 кг/г	50	11	292	300
Коефіцієнт перетравності, %	27	39	54	53
Вміст ППР, г	13,5	4,29	157,68	159

$$OE_{BRX} = 17,46 \times 13,5 + 31,23 \times 4,29 + 13,65 \times 157,68 + 14,78 \times 159 = 4872,04 \text{ кДж}$$

або 4,87 МДж

Таблиця 2.12

## Розрахунок енергетичної поживності рекомендованого корму (жом буряковий свіжий)

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	1,3	0,5	3,5	5,5
Вміст в 1 кг/г	13	5	35	55
Коефіцієнт перетравності, %	50	55	71	85
Вміст ППР, г	6,5	2,75	24,85	46,75

$$OE_{BRX} = 17,46 \times 6,5 + 31,23 \times 2,75 + 13,65 \times 24,85 + 14,78 \times 46,75 = 1229,54 \text{ кДж}$$

або 1,23 МДж

НУБІП України

НУБІП України

## Хімічний склад кормів, %

Корм	ОЕ, МДж	Суха речовина, г	Деривативний протеїн, г	Сира клітковина, г	Цукор, г	Сирий жир, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Натрій, г	Калій, г	Хлор, г	Магній, г	Мідь, мг	Цинк, мг	Кобальт, мг	Йод, мг	Каротин, мг	Вітамін D, МО
Макуха соняшникова	9,95	900	210	185	39	56	41	8,1	0,5	15,2	0,8	3,9	20,7	54	0,35	0,37	0	5
Соевий шрот	12,1	880	425	46	144	12	2,7	6,6	1,8	19,5	0,4	3,5	16,7	42	0,12	0,49	0	4,5
Зерно пшениці	11,8	880	102	26	562	18	1,8	2,7	0,6	4,2	0,5	1,2	5,3	25	0,42	0,10	0	0
Зерно кукурудзи	11,7	880	67	23	372	40	1,6	2,3	0,7	4,6	0,3	1,7	3,6	22	0,34	0,10	0	0
Силос кукурудзяний	2,4	276	11,4	123	6	8	1,5	0,7	0,2	3,5	0,3	0,8	1	5,8	0,07	0,06	20	60
Сінаж люцерновий	12,6	874	360	85,0	80	35	2,7	6,2	1,8	19,5	0,4	3,5	16,7	41,6	0,12	0,49	0,2	4,5
Жито	11,6	870	75	24	559	16	1,7	2,8	0,4	4,7	0,2	1,2	4,4	18	0,37	0,09	0	0
Солома кукурудзяна	6,52	850	50	292	0	11	4,5	0,9	1,2	11,4	2,9	1,2	6,1	13	0,49	0	0	10

Продовження табл. 2.13

НУБІП	Жом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	буряковий	1,3	12,3	6,5	3,5	2,5	5	2	0,5	0,4	3,1	0,3	0,5	2	4	0,06	6,2	0	0	0
	свіжий																			
України																				

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**Орієнтовні норми годівлі бичків за середньодобового приросту 1100-1200 г, на голову за добу\***

Показники	Жива маса, кг									
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
ОЕ, МДж	48,4	58,3	68,2	78,1	86,9	96,8	105,6	114,4	124,3	133,1
Суша речовина, кг	4,4	5,3	6,2	7,1	7,9	8,8	9,6	10,4	11,3	12,1
Сирий протеїн, г	732	857	973	1082	1167	1258	1328	1390	1458	1505
Перетр. протеїн, г	479	561	638	708	764	824	870	911	955	986
Сира клітковина, г	503	630	763	905	1042	1199	1350	1507	1687	1859
Сирий жир, г	218	261	302	342	377	415	448	480	516	546
Крохмаль, г	565	674	781	886	977	1077	1164	1248	1342	1423
Цукор, г	429	511	590	666	732	804	865	925	991	1046
Сіль кухонна, г	21	27	34	41	48	57	65	74	84	94
Кальцій, г	25	31	37	44	50	56	63	70	77	84
Фосфор, г	14	17	20	24	27	31	34	38	42	45
Магній, г	8	10	13	16	19	22	26	29	33	37
Калій, г	32	40	49	58	67	77	86	97	108	119
Сірка, г	16	19	23	26	29	33	37	40	44	48
Залізо, мг	298	359	420	481	535	596	650	704	765	819
Мідь, мг	42	51	60	69	76	85	93	101	109	117
Цинк, мг	248	299	350	400	445	496	541	586	637	682
Кобальт, мг	3,3	4,0	4,7	5,4	6,0	6,7	7,3	7,9	8,6	9,2
Марганець, мг	255	306	358	409	455	506	552	597	648	693
Йод, мг	1,7	2,0	2,4	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,4	4,7
Каротин, мг	84	102	120	138	155	174	192	209	229	247
Вітамін Е, мг	106	128	151	174	194	218	239	260	284	306
Вітамін D, тис. МО	4,2	5,0	5,7	6,5	7,1	7,8	8,3	8,9	9,5	9,9

За даними М.Г. Повознікова (2007).

Рисунок 2.1. Орієнтовні норми годівлі бичків за СДП 1100-1200 г, за голову на добу

Жива маса бичків на фермі становить 350 кг, СДП = 1100 г

Отже, раціон для бичків господарства за умови відгодівлі на жомі свіжому буряковому та згодовуванні зідів буде наступним:



## Раціон для бичків

Корм	Маса корму, кг	ОЕ, МДж	Суша реч	Сирій Прот	Сж	Ск	Цукор	Кальцій	Фосфор	Натрій	Магній
Норма за живою масою		86,9	7 900	1167	1042	732	377	50	27	48	19
Макуха соняшникова	0,6	3,528	540	210,6	110	23,4	33,6	2,46	4,86	0,3	2,34
Соевий шрот	0,6	7,254	528	281,4	27,6	27,6	86,4	1,62	3,96	1,08	2,1
Зерно пшениці	0,2	2,354	176	23,8	3,6	5,2	112,4	0,36	0,54	0,12	0,24
Зерно кукурудзи	0,2	2,34	176	18,6	8	4,6	74,4	0,32	0,46	0,14	0,34
Силос кукурудзяний	11	37,84	3520	286	121	715	605	19,8	6,6	2,2	8,8
Сінаж люцерновий	0,3	1,164	135	23,8	3,6	4,2	7,2	2,34	0,33	0,33	1,05
Жито	0,6	6,948	522	58,2	9,6	14,4	335,4	1,02	1,68	0,24	0,72
Солома	0,32	2,0864	272	16	3,32	93,44	0	1,44	0,288	0,384	0,384
Жом свіжий	10	26	2200	250	30	470	190	19	2	4	5
Сіль	1,016									39,624	
Цехавіт Дейрі концентрат для ВРХ ПроФід	2							11			
Премікс КОМБІ	0,1				76	250			16,6		
Всього		89,5	8069	1167,4	393,92	1645,64	1444,4	59,36	37,318	48,418	20,974
До норми		+2,6	+169	+0,4	-648,08	+913,64	+1067,4	+9,36	+10,32	+0,42	+1,9

Господарство № 2

На господарстві використовують такі корми.

Таблиця 2.15

## Корми дослідного господарства № 2

Назва корму	Дійні корови 35 кг	Дійні корови 26 кг
Силос кукурудзяний	21	
Сінаж люцерновий	5	
Сінаж вівсяний	5	
Солома	3	
Пивна дробина свіжа	7	
Комбікорм	10	5,5

До складу комбікорму входять:

Таблиця 2.16

## Склад комбікорму

Назва	г
Кукурудза	185
Пшениця	125
Шрот соняшниковий	405
Овес	163
Сіль	22
Захищений жир	35
Трикальцій фосфат	28
Сода	7
NutriEffect	30
Всього	1000

На господарстві використовують наступний раціон для дійних корів, живою масою 500 кг, надоем 35 л, жирністю 3,5%, вмістом білку – 3,3%.

Використовується такий раціон:

## Рацион дослідного господарства № 2

Корм	Маса корму, кг	ЧЕЛ, МДж	Суша реч	Сирий Прот	Сж	Ск	Цукор	Кальцій	Фосфор	Натрій	Магній
Норма		154,7	21 575	3500	1100	3520	5800	160	115	155	42
Силос кукурудзяний	20,2	41,814	6 464	525,2	222,2	1313	1111	36,36	12,12	4,04	16,16
Сінаж люцерновий	4,5	10,08	2025	342	54	630	108	35,1	4,95	0,9	0
Сінаж вівсяний	5	11,7	2250	205	90	700	0	17,5	6	5,5	17,5
Солома	2	5,82	1700	100	22	584	0	9	1,8	2,4	2,4
Зерно кукурудзи	4,5	33,21	3960	418,5	180	103,5	1674	7,2	10,35	3,15	7,65
Зерно пшениці	2,6	19,474	2288	309,4	46,8	91	1461,2	4,68	7,02	1,56	3,12
Шрот сояшниковий	3,5	22,75	3150	1438,5	402,5	402,5	252	12,6	42,7	1,4	17,85
Обес	1,5	9,195	1320	162	69	148,5	530,5	3,3	4,5	0,6	1,95
Сіль	3,47									135,33	
Захищений жир	1				84						
Трикальцій фосфат	1,42							48,28	25,56		
Сода	1										
Всього		154,04	23157	3500,6	1170,5	3972,5	5156,7	174	115	154,88	66,63
До норми		-0,65	+1582	+0,6	+70,5	+452,5	-643,3	+14	0	-0,12	+24,63

За результатами зоотехнічного аналізу встановлено фактичний хімічний склад кормів, які використовуються у годівлі великої рогатої худоби на господарстві (табл. 2.18)

Таблиця 2.18

## Хімічний склад кормів, %

Корми	Суха речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР			Зола у т.ч.	
					Всього	у т.ч. цукор	всього	Ca	P
Силос кукурудзяний	88	9,3	4	2,3	6,8	0,34	2,2	0,16	0,23
Сінаж люцерновий	45	7,6	1,2	14	9,3	1	8	0,78	0,11
Сінаж вівсяний	45	4,1	1,8	14	9,0	1	3	0,35	0,12
Солома кукурудзяна	85	5	1,1	29,2	30	2,3	4	0,45	0,09
Цивна дробина свіжа	24	6,1	1,8	4,5	9,7	0,5	8	0,05	0,11
Кукурудза	88	9,3	4	2,3	6,8	0,34	2,2	0,16	0,23
Пшениця	88	11,9	1,8	2,6	6,6	1,3	1,7	0,18	0,27
Шрот соняшниковий	90	37	5,6	18,5	29,2	8	6,2	0,41	1,22
Овес	88	10,8	4,6	9,9	6,3	1,2	3	0,22	0,3

Таблиця 2.19

## Розрахунок енергетичної поживності силосу кукурудзяного

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	2	0,8	12,3	9,5
Вміст в 1 кг/г	20	8	123	95
Коефіцієнт перетравності, %	57	70	62	72
Вміст ППР, г	11,4	5,6	76,26	68,4

$$OE_{\text{ВРХ}} = 17,46 \times 11,4 + 31,23 \times 5,6 + 13,65 \times 76,26 + 14,78 \times 68,4 = 2425,83 \text{ кДж або}$$

2,43 МДж

Таблиця 2.20

### Розрахунок енергетичної поживності сінажу люцернового

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	7,6	1,2	14	9,3
Вміст в 1 кг/г	76	12	140	93
Коефіцієнт перетравності, %	68	66	59	62
Вміст ППР, г	51,68	7,92	82,6	57,66

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 51,68 + 31,23 \times 7,92 + 13,65 \times 82,6 + 14,78 \times 57,66 = 3129,38 \text{ кДж}$$

або 3,1 МДж

Таблиця 2.21

### Розрахунок енергетичної поживності сінажу вівсяного

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	4,1	1,8	14	9,0
Вміст в 1 кг/г	41	18	140	90
Коефіцієнт перетравності, %	61	75	60	71
Вміст ППР, г	25,01	13,5	84	63,9

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 25,01 + 31,23 \times 13,5 + 13,65 \times 84 + 14,78 \times 63,9 = 2949,3 \text{ кДж або}$$

2,94 МДж

Таблиця 2.22

### Розрахунок енергетичної поживності соломи кукурудзяної

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	5	1,1	29,2	30
Вміст в 1 кг/г	50	11	292	300
Коефіцієнт перетравності, %	27	39	54	53
Вміст ППР, г	13,5	4,29	157,68	159

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 13,5 + 31,23 \times 4,29 + 13,65 \times 157,68 + 14,78 \times 159 = 4872,04 \text{ кДж}$$

або 4,87 МДж

Таблиця 2.23

### Розрахунок енергетичної поживності пивної дробини свіжої

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	6,1	1,8	4,5	9,7
Вміст в 1 кг/г	61	18	45	97
Коефіцієнт перетравності, %	64	93	50	80
Вміст ЦПР, г	39,04	16,74	22,5	77,6

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 39,04 + 31,23 \times 16,74 + 13,65 \times 22,5 + 14,78 \times 77,6 = 2658,48 \text{ кДж}$$

або 2,66 МДж

Таблиця 2.24

### Розрахунок енергетичної поживності зерна кукурудзи

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	9,3	4	2,3	6,8
Вміст в 1 кг/г	93	40	23	68
Коефіцієнт перетравності, %	66	72	57	78
Вміст ЦПР, г	61,38	28,8	13,11	53,04

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 61,38 + 31,23 \times 28,8 + 13,65 \times 13,11 + 14,78 \times 53,04 = 2934 \text{ кДж або}$$

2,9 МДж

Таблиця 2.25

### Розрахунок енергетичної поживності зерна пшениці

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	11,9	1,8	2,6	6,6
Вміст в 1 кг/г	119	18	26	66
Коефіцієнт перетравності, %	79	53	65	67
Вміст ЦПР, г	94,01	9,54	16,9	44,22

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 94 + 31,23 \times 9,54 + 13,65 \times 16,9 + 14,78 \times 44,2 = 2823,61 \text{ кДж або}$$

2,82 МДж

Таблиця 2.26

### Розрахунок енергетичної поживності проту соняшникового

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	37	5,6	18,5	29,2
Вміст в 1 кг/г	370	56	185	292
Коефіцієнт перетравності, %	92	93	33	77
Вміст ППР, г	340,4	52,08	61,05	224,84

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 340,4 + 31,23 \times 52,08 + 13,65 \times 61,05 + 14,78 \times 224,84 = 11726 \text{ кДж}$$

або 11,73 МДж

Таблиця 2.27

### Розрахунок енергетичної поживності вівса

Показник	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Хімічний склад, %	10,8	4,6	9,9	6,3
Вміст в 1 кг/г	108	46	99	63
Коефіцієнт перетравності, %	78	83	25	77
Вміст ППР, г	842,4	381,8	247,5	485,1

$$OE_{BPH} = 17,46 \times 842,4 + 31,23 \times 381,8 + 13,65 \times 247,5 + 14,78 \times 485,1 = 37\,180 \text{ кДж}$$

або 37,18 МДж

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Корм	ОЕ, МДж	Хімічний склад кормів, %	Хімічний склад кормів, %																
			Суша речовина, г	Перетравний протеїн, г	Сира клітковина, г	Цукор, г	Сирий жир, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Натрій, г	Калій, г	Хлор, г	Магній, г	Мідь, мг	Цинк, мг	Кобальт, мг	Йод, мг	Каротин, мг	Вітамін D, МО
Сінаж люцерновий	12,6	874	360	85,0	80	35	2,7	6,2	1,8	19,5	0,4	3,5	16,7	41,6	0,12	0,49	0,2	4,5	
Сінаж вівсяний	3,83	459	24	140	0	18	3,5	1,2	0,8	5,5	0,5	0,9	1,7	6	0,23	0,10	20	70	
Содома	6,52	850	50	292	0	11	4,5	0,9	1,2	11,4	2,9	1,2	6,1	13	0,49	0	0	10	
Пенія дробина свіжа	2,62	240	33	45	0	18	0,5	1,1	0,5	0,3	0,1	0,4	2,2	22	0,10	0	1,6	0	
Зерно Куккурудзи	11,7	880	67	23	372	40	1,6	2,3	0,7	4,6	0,3	1,7	3,6	22	0,34	0,10	0	0	
Зерно пшениці	11,8	880	102	26	562	18	1,8	2,7	0,6	4,2	0,5	1,2	5,3	25	0,42	0,10	0	0	
Шрот соляниківвий	10,7	900	362	115	72	15	3,6	12,2	0,4	8	0,4	5,1	24,1	41	0,42	0,66	3	5	
Овес	10,1	880	85	99	368	46	2,2	3	0,4	4,3	0,5	1,3	5	42	0,28	0,1	0	0	

# НУБІГ Україна



Жива маса бичків на фермі становить 350 кг, СДП = 1100г

НУБІП України

Отже, відповідно до рис. 2.1 раціон для бичків господарства за умови відгодівлі на дробині пивній свіжій та згодовуванні з'їдів буде наступним:

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 30

### Рацион для бичків дослідного господарства №2

Корм	Маса корму, кг	ОЕ, МДж	Суша реч	Сирий Прот	Сж	Ск	Цукор	Кальцій	Фосфор	Натрій	Магній
Норма		86,9	7 900	1167	1042	732	377	50	27	48	19
Силос кукурудзяний	10,8	37,15	3 456	280,8	118,8	702	594	19,44	6,48	2,16	8,64
Сінаж люцерновий	0,7	2,72	315	53,2	8,4	98	16,8	5,46	0,77	0,14	0
Сінаж вівсяний	1	3,83	450	41	18	140	0	3,5	1,2	1,1	3,5
Солома	1	6,52	850	50	11	292	0	4,5	0,9	1,2	1,2
Пивна дробина свіжа	3	7,86	720	183	54	135	0	1,5	3,3	1,5	1,2
Зерно Кукурудзи	0,4	4,68	352	37,2	16	9,2	148,8	0,64	0,92	0,28	0,68
Зерно пшениці	0,4	4,71	352	47,6	7,2	25,23	224,8	0,72	1,08	0,24	0,48
Шрот соняшниковий	0,97	10,37	873	398,67	111,55	111,55	69,84	3,492	11,834	0,388	4,947
Овес	0,7	7,07	616	75,6	32,2	69,3	256,9	1,54	2,1	0,28	0,91
Сіль	1,045									40,8	
Захищений жир	4				336						
Трикальцій фосфат	0,27							9,18	4,86		
Сода	1										
NutriEffect											
Всього		84,91	7984	1167,07	713,15	1582,27	1311,14	50	33,44	48,04	21,56
До норми		-1,99	+84	0,07	-328,85	+850,27	+934,14	0	+6,4	0,0	+2,56

## РОЗДІЛ 3. УТРИМАННЯ ТА ГОДІВЛЯ

# НУБІП України

## 3.1 Годівля та напування тварин

Годівля дійних корів. Годівлю дійних тварин організують так, щоб одержати максимум високоякісного молока при низьких витратах корму і збереженні міцного здоров'я тварин.

Лактація – це процес утворення і виведення молока з молочної залози, а час від отелення до запуску корови (припинення лактації) називається лактаційним періодом, який у середньому триває від 8 до 10 місяців [7].

Існують три фази періоду лактації:

- Роздоювання
- Середина лактації
- Згасання лактації

Для визначення норм годівлі дійних корів потрібно мати інформацію про вік, живу масу, добовий надій, вгодованість, фазу лактації, вміст жиру та білка в молоці, спосіб утримання тварин.

Основним показником харчової поведінки тварин є процес жування, тому що більше часу тварина проводить в такому стані, тим швидше і краще вона переробляє споживану їжу, і такий показник пов'язані з продуктивністю тварини [35].

Перша фаза лактації характеризується стрімким підвищенням рівня молочної продуктивності. Тільки з другого місяця лактації та до сьомого місяця тільності спостерігається максимальне споживання кормів. Більшість корів у цей період мають негативний енергетичний баланс.

Друга фаза лактації. Годівля має бути

такою, щоб набути продуктивність утримувалася максимальну кількість часу і тварина могла відновити втрачені резерви.

# НУБІП України

Третя фаза лактації. Годівля має забезпечувати відкладання запасів поживних речовин. До кінця запуску більшість тварин припиняють лактацію, а високопродуктивних тварин запускають примусово.

Дійним коровам згодовують різні доброякісні концентровані та об'ємисті корми у потрібному співвідношенні. Найпоширеніший тип годівлі – силосно-сінажний тип. Можна ще згодовувати свіжий та силосований жом. Даванка концентрованих кормів залежить від рівня продуктивності та від самої якості об'ємистих кормів у раціоні. Тобто, чим вищий надій тим більше необхідно згодовувати концентровані корми.

Годівля сухостійних корів та нетелей. Норму годівлі визначають за живою масою, періодом отелення, віком та згодованістю.

Раціони сухостійних корів і нетелей складаються з грубих та соковитих кормів, які доповнюють концентрованими кормами. Споживання сухої речовини протягом тільності зменшується, оскільки плід займає більше і більше місця.

У першу фазу сухостою згодовують виключно об'ємисті корми, вони мають становити 1,6-1,8 % від живої маси. Концентровані корми додають лише у випадку дефіциту поживних речовин. Кукурудзяний силос використовується як енергетичний компонент раціонів. Оскільки в об'ємистих кормах міститься

багато кальцію і мало фосфору до раціону треба вводити кормові фосфати чи премікс з відповідним вмістом цього елемента. Оптимальне співвідношення кальцію і фосфору після запуску має бути 2,5-1,5:1, а за два тижні перед отеленням 1,4-1,1:1. Рекомендується вилучити з раціону силос упродовж трьох тижнів до отелення.

У другу фазу тварин поступово привчають до підгодівлі концентрованими кормами. Це сприяє швидшому пристосуванню мікроорганізмів рубця до нового набору кормів. У останні дні перед отеленням у раціоні залишають тільки доброякісне сіно та невелику кількість концентрованих кормів. Корми мають бути високої якості, заборонено згодовувати зіпсовані та мерзлі корми, також кислий жом, барду, пивну дробину.

Годівля телят. Перші кілька годин життя теляти мають вирішальне значення для його розвитку та подальшого здоров'я. Телята народжуються з незрілою імунною системою і тому потребують високоякісного молозива. Це джерело важливих імуноглобулінів, а також стимулює розвиток кімунної та травної систем. Вкрай важливо споживати якісне молозиво якомога раніше, оскільки здатність теляти засвоювати антитіла знижується протягом перших кількох годин життя.

Буквально через кілька годин після народження стінка тонкої кишки новонародженого стає непроникною для важливих імуноглобулінів. Велика кількість молозива і спеціальних добавок дозволяють постійно забезпечувати новонароджених телят якісним кормом. Спеціальні добавки з молозивом містять цінні додаткові імуноглобуліни, вітаміни та мікроелементи.

Також рекомендований пробіотик Прета, який сприяє розвитку мікробіоти кишечника.

Травна система у перші тижні життя є недорозвинена, рубець недорозвинений, а ферменти, які розщеплюють білок у сичузі – спочатку використовуються для перетравлення молочних білків. Широко використовують замітники, використовують також різні рослинні білки, через них може з'явитися

діарея. Інтенсивна годівля – 7-8 л на день – це дуже гарна основа для подальшого успішного розвитку тварин.

Перехід на твердий корм має відбуватися поступово. Телята повинні отримувати його з перших днів життя. На практиці часто використовують суху суміш: концентрований корм і дрібно порізану соломку або сіно. Таке поєднання забезпечує більше енергії й покращує розвиток рубця. Доступ до достатньої кількості свіжої води є основною умовою годівлі телят з першого дня життя. Додавання мікроелементів, вітамінів, пре- і пробіотиків також відіграє важливу роль у годівлі телят молоком і сухим кормом [4].

Годівля молодняку старше 6 місяців. Нормовану годівлю молодняку здійснюють відповідно до майбутнього виробничого призначення тварини. Від 6-7 до 16-18 місяців у молодняку відбувається інтенсивний ріст кісткової та

м'язової тканини, настає статева зрілість, завершується формування переділунків, статевих органів.

Ремонтних телиць необхідно годувати за нормами, які забезпечують досягнення до запланованого віку парування живої маси не менше 75% живої маси дорослих корів. У товарних господарствах телиць вирощують за підвищеного рівня годівлі у перші 6-8 місяців життя та помірного впродовж статевого дозрівання та розвитку молочної залози.

Основа зимових раціонів телиць – грубі та соковиті корми. На 100 кг живої маси їм дають до 5-6 кг силосу, 2-3 кг сіна, 1,5-2 кг сінажу. Доцільна дворазова годівля молодняку, порядок роздавання кормів аналогічний порядку дорослих особин.

Структура раціонів молодняку.

-сіно (25-30%)

-силос (30-35%)

-сінаж (20-30%)

-концкорми (15-20%)

Влітку, основним корм для телиць є зелень. При високій якості зелених кормів концентровані телицям 7-12місячного віку використовують тільки для балансування раціону, а у старшому віці їх можна вирощувати без концентратів. Бугайцям згодовують більше концентрованих кормів, їх годують за типовими подекадними раціонами.

Годівля бугаїв-плідників. Раціони для племінних бугаїв складають для кожного окремо з урахуванням живої маси, віку, вгодованості, режиму використання. Необхідно організувати так щоб мати можливість підтримувати їх добрий стан протягом визначеного строку використання. Раціони мають бути різними за набором кормів, ефективними за фізіологічними та економічними чинниками.

Молодим бугаям (до 3 років) добавляють на ріст по 1-2 корм.од і по 100-200 г перетравного протеїну на добу. Потрібно, щоб у них до 14-міс. Віку добові прирости становили 800-1000 г, а в 16 міс. жива маса бугла близько 450 кг.

При організації годівлі бугаїв особливу увагу приділяють біологічній повноцінності раціонів.

Структура раціону у стійловий період:

-грубі( 40%)

-соковиті (20-30%)

-концентрати (40-50%).

Структура раціону влітку:

-трава (35-45%)

-якісне сіно (15-20%)

-концентрати (45-50%)

Найкращі корми для бугаїв – овес, пшеничні висівки, просо, горох, ячмінь, соняшникова, ляна або соєва макуха, зелена трава, добре сіно, силос, червона

морква, кормові буряки, яйця, збиране молоко, кров'яне, рибне або м'ясо-кісткове борошно. Взимку в разі нестачі вітамінів до добового раціону вводять

50-100 г риб'ячого жиру. На 100 кг живої маси бугаям на добу згодують, кг: сіно – 0,8-0,1, взимку і 0,5 влітку; коренеплодів – 1,0-1,5; сінажучи енлосу – 0,8-

1,0; концентратів – 0,3-0,5; подрібненої і підв'яленої трави – до 2. Щодо взимку слід згодувати 4-6 кг червоної моркви, 4-5 кг кормових чи 3-5 кг

цукрових буряків. У раціон корми тваринного походження вводять (на добу) у такій кількості: яєць курячих разом з висівками – 5-6 шт., молока збираного – 3-

5 л, кров'яного або рибного борошна – до 0,3 кг. До цих кормів плідників привчають поступово, згодуючи їх подрібненими або у вигляді спеціальних

комбікормів [9].

Загалом високої продуктивності та більшої продуктивності яловичини з хорошими властивостями якості м'яса можна досягти на симентальських биках,

яких інтенсивно годували перед забоєм живою вагою близько 675 кг [41].

Бугаїв плідників годують три рази на добу: ранком дають корми тваринного походження та концентровані корми з добавкою сої та силосу або

порізанних коренеплодів, в обід – траву, сіно або коренеплоди, ввечері – сіно або траву та частину концентрованих кормів.



Напування великої рогатої худоби

Вода – це надзвичайно важливе джерело живлення тварини в сучасному сільському господарстві, вона має бути доступною для тварин у будь-який час.

Вода не тільки допомагає втамувати спрагу, а й має ряд інших функцій :

- Підтримує клітинний тиск
- Сприяє регуляції температури тіла
- Допомагає транспортувати поживні речовини
- Відіграє роль розчинника.

Наявність води у корівниках та пасовищах є обов'язковою

Вода становить приблизно 55–65% маси тіла, що дещо змінюється залежно від віку, статі та кількості жиру в організмі, і тому є найбільшою окремою складовою тіла [46].

Норми напування великої рогатої худоби :

- дорослі корови — 70 л на добу
- корови до 2 років – 35 л на добу
- бички – 45 л на добу
- телята до 6 місяців – 25 л на добу

Практика показує що корова вимагає набагато більше води , в деяких випадках потреба може становити близько 200 л на добу.

Фермери розраховують необхідну кількість води з урахуванням сухої речовини в раціоні: на 1 кг потрібно пропонувати від 3 до 6 л води.

Види поїлок :

-Чашкові пристрої, які передбачають наявність язика. На сьогоднішній день такі моделі втрачають популярність і знімаються з виробництва. Втрата актуальності пояснюється схильністю до забруднень – залишки кормових сумішей скупчуються під язиками. Таким чином, тваринникам доводиться витратити чимало зусиль, щоб забезпечити худобі чисте і свіже питво [22].

-Чашкові пристосування з трубчатим клапаном - вони очищаються легше, ніж язикові. Вони ідеальні для особливих секцій, де утримують хворих чи народжуючи тварин.

-Кудькові - поїлки, вони є захищеними від замерзання. Їм не потрібно підведення до електрики, через це їх можна інтенсивно використовувати на пасовищах або в корівниках з відкритим типом. Вода подається з-підземлі. Ця система хороша для дорослих тварин.

Може забезпечити близько 30 корів, здатна зберігати температуру води на рівні  $3-5^{\circ}\text{C}$  в зимовий час і  $10-12^{\circ}\text{C}$  - в літній час [22].

-Поїлки-ванни - це такі пластикові пристосування або моделі зі сталі-нержавійки. Деякі виробники комбінують обидва матеріали. Це найзручніший і природний спосіб напоїти тварин, є незначний недолік - великий ризик забруднення.

-Вентильні системи - поїлки з розмірами 30 на 40 см. Пити з нього може тільки одна тварина. Завдяки невеликим розмірам такі поїлки легко встановлюють.

### 3.2 Погреба тварин у кормах

Сучасні норми годівлі враховують 24 показники поживності, за якими контролюють повноцінність годівлі корів. Ці норми називають деталізованими, тобто детально враховують потребу тварин у кормових факторах. Деталізовані норми пристосовані для індивідуально-групової годівлі корів при традиційній або промисловій технології виробництва молока [8].

Взагалі, середні показники живої маси, жирності молока, надою, кормових факторів та продуктивності прийнято абстрактно з певними коливаннями. Використовуються ці норми головним чином, як ті до яких відносять окремих тварин або технологічно-виробничі групи з урахуванням запланованої продуктивності та їх фізіологічного стану.

Коровам, що мають нижче середню вгодованість та первісткам необхідно збільшувати норму на 10 МДж ОЕ. Коли визначають норми годівлі враховують надій, живу масу корів, необхідність надбавок до норми росту, роздоювання в першому періоді лактації.

При лактаційно-репродуктивному циклі у корів змінюється обмін речовин та напрямки використання корму – на приріст маси тіла чи на виробництво молока. Визначають основні чотири періоди фізіологічного стану корів, вони є різними за умовами годівлі.

-сухостійний період

-перший період лактації(перші 100 днів лактації)

-другий період лактації( наступні 100 днів)

-третій період лактації (останні 100-105 днів)

Можливості виробництва продукції та використання корму в ці періоди дуже різні та мають різні завдання по їх годівлі.

Сухостійний період триває 60 днів, однак якщо сухостійний період коротший за 40 днів тоді часу на відновлення тканин молочної залози недостатньо, це може спричинити втрату 20-40% надою впродовж наступної лактації.

Сухостійний період, довший за 70 днів, не дає зростання продуктивності, а може, навпаки, викликати ускладнення під час отелення, що здорожчить виробництво молока [3].

Під час цього періоду функція систем і організму корів спрямована на регенерацію білкових тканин, на забезпечення розвитку ембріона та на накопичення поживних речовин тіл для майбутньої лактації.

Перший період лактації для корів, особливо високопродуктивних, є дуже відповідальним, адже він супроводжується різким підвищенням рівня молочної продуктивності і водночас відновленням відтворної функції на тлі незадовільного забезпечення елементами живлення через нездатність спожити необхідну кількість сухої речовини корму [2].

### 3.3 Прибирання гною

Для забезпечення найбільш активного функціонування тваринницької ферми, при її облаштуванні необхідно передбачити купу важливих моментів, один з цих моментів – це система гноєвидалення. Своєчасна та дуже якісна утилізація відходів у тваринницьких приміщеннях є необхідною через негативний вплив на навколишнє середовище та забруднення території скотарських володінь та погіршення умов роботи обслуговуючого персоналу.

Управління гноєм впливає на гігієну, добробут тварин, організацію роботи та витрати на молочні продукти ферми [26].

Існують такі два види систем гноєвидалення :

- механічний
- гідравлічний (самопливна та змивна система)

При виборі систем гноєвидалення звертають увагу не тільки на особливості облаштування, розмірів та розташування самої ферми та способу утримання худоби, а й на можливість подальшого вживання гною як добриво

Параметри при виборі систем гноєвидалення:

- площа приміщень та чисельність поголів'я;
- вид тварин (ВРХ, свині, коні);
- умови утримання (у стійлі, на прив'язі, з вигулом);
- тип кормів;
- наявність підстилки;
- фінансові кошти, які підприємство готове вкласти у модернізацію системи

гноєвидалення [16].

Видалення гною скреперними установками.

Ця інженерна конструкція складається з широкого скребка, який повільно переміщаючись в одній горизонтальній площині, зміщує гній до транспортера або каналу, а потім – в гноєсховище. Скрепер повільно рухається по підлозі, саме через те ризик травми тварин є виключеним. Включають обладнання вручну або автоматично декілька разів на день.

Переваги використання скреперних систем:

- Відсутність необхідного використання води для видалення гною, це дозволяє підтримувати мікроклімат

- Можливість програмування обладнання на самостійну роботу

- Використання системи для збирання рідких та твердих гнойових мас

- Відсутність працівників в корівнику під час збирання гною

- Можливість прямого навантаження гною за допомогою транспортера у вантажівки з подальшим вивозом на поля

- Дуже висока ефективність – один працівник може контролювати прибирання великих загонів з тваринами.

Гідравлічне видалення гною.

Дозволяє механізувати і автоматизувати всі операції.

Підлога у корівниках повинна бути з водонепроникного матеріалу (рифленого бетону або добре викладеної цегли або плит, покладених у цемент)

[28].

Забезпечення свіжого повітря за допомогою належної вентиляції необхідні для здоров'я корів і для чистоти корівника [39].

Система гідравлічного видалення - це комплекс інженер-п їх споруд, що включає: (поздовжні) канали, закриті зверху ґратами; магістральний (поперечний) колектор; навозозборник з насосною станцією перекачування; напірну навозопроводящу мережу. Для переробки рідкого гною в системі гідро видалення можуть бути передбачені цех приготування комбестів або розвинена мережа очисних споруд [43].

Гідравлічні системи :

-рециркуляційна

-змивна

-шлюзова

-комбінована

При безпосередньому змиві гній видаляють струменем води, яку створюють напором водопровідної мережі або насосом, що підкачує. Вся ця суміш стікає в колектор і для повторного змиву вже не використовується.

Рециркуляційна система складається з самопливного трубопроводу та обладнаного стоками колодязями, напірного трубопроводу та насосної станції з прийомним гноєзбірною.

Шлюзова система гноєвидалення має шибери, які встановлені на місцях примикання поздовжніх лотків до поперечного колектора та призначених для накопичення та періодичного видалення гною в приймальний гноєзбірник.

Комбінована система під час спорожнення лотків гній змивається рідиною.

При способі гравітаційному розміри перетину каналу 150x180 см при будь-якій довжині до 100 м. Дно каналу є гладке та горизонтальне.

Самотічна система забезпечує видалення гною, який накопичується в поздовжніх каналах, це відбувається за рахунок скидання відходів тварин при відкритті спеціальних шиберів

Механічний спосіб гноєвидалення :

- штангові транспортери
- скрепери зворотно-поступальної дії
- скребковий інструментарій кругової дії
- підвісні або наземні вагонетки

В сучасних корівниках широко поширене зберігання гною під підлогою.

При будівництві такої ферми для великої рогатої худоби підлоги облаштовуються з урахуванням щільних западин і великим сховищем під ними, куди згодом поміщається гній. Він провалюється всередину стегі або втоптується туди тваринами, після чого очищується за допомогою скребкових інструментів[15].

Ця процедура проводиться один раз на рік або посезонно, гноєвидалення таким способом є не дуже популярним. Будівництво ферм таких типів фахівці називають дорогим.

## РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Економічна ефективність

Потреба жому на добу на одну голову – 10 кг

Потреба пивної дробини на добу на одну голову – 3 кг

Загальна тривалість вирощування і відгодівлі молодняка поділяється на три періоди.

Перший період: тривалість 65-70 днів (+, - 10-20 днів), жива маса – від 45 до 85-100 кг, середньодобові прирости не менше 700-800 г.

Другий період: тривалість 50-60 днів (+, - 10-20 днів), жива маса від 100 до 130-150 кг, середньодобові прирости – не менше 800-850 г.

Третій період: тривалість – 275-280 днів, жива маса – від 150 до 450-500 кг, середньодобові прирости – не менше 1200-1300 г, а в заключний період відгодівлі – 1300-1500 г

Отже, загалом відгодовування триватиме 216 днів.

Таблиця 31

Витрати на корми для відгодівлі бичків

	Жом буряковий	Пивна дробина
Вартість 1 кг, грн.	90	60
Споживання, кг	10	3
Вартість одного кормо дня	900	180
Тривалість згодовування, днів	216	216
Вартість згодовування одній тварині протягом всього періоду	194 400	38 880
Кількість тварин	50	50
Вартість одного для всього поголів'я	45 000	9 000
За весь період	9 720 000	1 944 000

Виконано хімічний аналіз двох зразків з'їдів, визначено їхню поживність. Для підвищення поживності в один зразок – жом додачі, в інший – пивну дробину. Визначили, що зразок з додаванням пивної дробини є поширенішим та має кращу

засвоюваність для організму тварин. Зокрема, суха пивна дробина вважається одним із кращих джерел байпасного протеїну.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна



## РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ.

### 5.1 Загальні вимоги безпеки у тваринництві

Кожне тваринницьке підприємство необхідно розглядати як складну біоекологічну систему, яка містить чотири елементи: людину, машину, тварину і виробниче середовище. Функціонування кожного елемента системи залежить від багатьох факторів, і вони взаємопов'язані [12].

Травми, спричинені худобою, як правило, є дорожчими та призводять до більшої кількості відпусток на роботі, ніж травми з інших причин [33].

Основні роботи, при яких можуть виникати небезпечні ситуації.

- фіксація і повалення тварин
- обслуговування тварин
- транспортування та перегін тварин
- опромінення тварин
- ректальне дослідження
- проведення ветеринаро-санітарних заходів
- робота з посудиною Дьюара, штучне запліднення
- використання хімічних консервантів
- обслуговування транспорту та транспортерів
- заготівля кормів
- експлуатація доїльних установок
- експлуатація кормоприготувальних машин

Забезпечення безпеки персоналу є актуальним і відповідальним завданням при реконструкції систем електрифікації сільського господарства [38].

Нещасні випадки та основні аварійні ситуації – це наслідок порушень правил безпеки при обслуговуванні бугаїв-плідників, відсутності огорожень карданних та ланцюгових передач, знаходження потерпілих у зоні маневрування мобільних машин, транспортерів, падіння з висоти та інше.

Мінімізація впливу біологічних факторів повинна забезпечуватися мінімальним часом контакту працівників з тваринами, кормовими суміщами, продукцією тваринництва, екскрементами тварин і відходами виробництва, проведенням дезінфекційних робіт та прибиранням приміщень, застосуванням бактерицидних ламп та застосуванням засобів захисту, дотриманням правил особистої гігієни [10].

## 5.2 Безпека праці під час утримання бугаїв.

При порушенні вимог безпеки бугай може бути небезпечним та травмувати людину, навіть смертельно. Травма може бути нанесена головою, кінцівками, рогами, тулубом та хвостом тварини. Поводження з бугаєм має бути лагідним, але твердим та впевненим. Невпевнене та несміливе поведження викликає у тварини рефлекс переслідування людини. Грубе поведження, порушення розпорядку дня чи режиму використання, нерегулярне проведення моціону викликає у тварини проявлення буйного порыву та розвитку оборонного рефлексу. На бугаїв забороняють кричати, бити чи дражнити їх, спричиняти біль різко повертаючи носове кільце або ще гірше, смикати його.

Їх тримають в окремих приміщеннях на прив'язі у стійлах або денниках без глухих перегородок між тваринами.

Прив'язувати тварин необхідно ланцюгом, який виготовлений з катанки (діаметр – 8 мм). Цей ланцюг повинен приєднуватися до нашійника завдяки карабіну з автоматичною защіпкою. Піднашийники підкладають ремінь або повсть, підкріплену до смуги.

У віці 6-8 місяців кожному бугаю вставляють у носову перегородку кільце. Корм необхідно давати тварині з кормового проходу. Заходити у стійло бугая для чищення чи прибирання, або мийки тварин необхідно лише після переведення буга на скорочену прив'язь та фіксації його голови додатковим ланцюгом, що легко застібається та знімається з боку кормового проходу.

Для виводу бика зі стійла потрібно злегка підтримувати бугая за носове кільце палкою – водило. Забороняють вести бугая без страховки палкою – водило, за невідомо є зачеплений до носового кільця, забороняють також знаходитися попереду бугая або поблизу його голови, знімати подвійну прив'язь без попереднього зачеплення палкою-водилою до носового кільця.

Під час прогулянки на майданчику та при вільно вигульованому утриманні биків з буйним чи злим норовом до носового кільця прикріплюють вантаж 3-6 кг. Болючі лікувальні процедури, ветеринарну обробку та розчищення копит проводять у спеціальних станках з повною фіксацією тварини. Ветеринарному

персоналу при повторних обробках биків необхідно змінювати колір халатів для того, щоб у тварин не зміг розвинутися оборонний рефлекс. Під час болючих для бугаїв лікувальних процедур, усуненні рогів, вставленні носових кільць скотареві та особам, що мають часте зіткнення з бугаями забороняють бути присутніми.

Досліджувати здоров'я бугая з злим норовом слід одягнувши йому наочники та міцно закріпивши на краях рогів дерев'яну пластинку.

При різкій непокорі слід припинити непокору енергійним натиском на носове кільце. Якщо не вдається припинити агресію за допомогою палки-водилиці слід приборкати тварину водяним струменем або способом накидання на голову підручних засобів. Якщо палка-водило під напором тварини переломилася, а всі інші методи безрезультативні то слід негайно сховатися на островку безпеки та чекати допомоги.

### 5.3 Безпека праці під час утримання великої рогатої худоби і доїння корів.

Вимоги безпеки розповсюджуються на всіх працівників, які обслуговують ВРХ, а також молодняк на вирощуванні та відгодівлі.

При прив'язаному утриманні прив'язь має бути міцною, в той же час досить вільною, щоб не обмежувати рухів і не затягувати шию корові. Коровам які біються необхідно відрізати роги.

При вирощуванні телят способом групового підсосу не можна використовувати у якості корів – годувальниць корів, які відрізняються злим характером та б'ються.

Напування та годівлю слід проводити лише з боку кормового проїзду, не заходячи при цьому в станок. Забороняють роздавати корм стоячи на пересувних засобах. У той же час у груповий станок, коли там наявні тварини для огляду або вилучення хворої тварини, ремонту огорож чи обладнання входити необхідно тільки в двох. Робітник, який є страхуючим повинен мати засоби

відлякування тварин (палка, електропоганялка, електростек). При приготуванні замітника збираного молока подачу пару слід робити при щільно зачинених кришках горловини та люках агрегатів. Перед подачею пару необхідно переконатися в наявності щільності між корпусом та кришкою агрегату після виготовленню ЗНМ та працездатності пристосувань для легкого відкриття.

При роздаванні грубих, комбінованих та соковитих кормів за допомогою ручного возика необхідно дотримуватися такої послідовності: возик перед завантаженням поставити на кормовому майданчику в стрійке положення, потім розташувати вантажі в кузові возика так, щоб під час руху можливість їх випадкового зміщення або падіння була повністю виключена, при наповненні

возика та годівлі рідинними та соковитими нормами не можна допускати їх падіння а підлогу, це може призвести до утворення слизьких ділянок, при переміщенні возика пореду себе рухати його на такій відстані від

годівниць, дверей яка виключала б травмування рук, не потрібно робити різкі повороти возиком, щоб уникнути його перевертання. Під час миття відер, напувалок та перед роботою з вапном слід надягати засоби індивідуального захисту (респіратори, захисні окуляри, рукавички).

Під час роботи з дезенфікуючими засобами необхідно дотримуватися правил безпеки – працювати тільки із засобами індивідуального захисту, не курити, не їсти, не залишати ці засоби без нагляду та близько біля тварин. При роботі в респіраторі необхідно робити невеличкі перерви (до 5 хвилин) через кожні 30 хвилин праці. Перед проведенням ветеринарно-санітарних заходів

потрібно проходити інструктаж по охороні праці та працювати під керівництвом ветеринарного персоналу.

Взагалі, фіксацію тварин здійснюють у фіксаційному станку або одним із способів фіксацій( за допомогою недоука або мотузки ). ВРХ дозволяють

фіксувати лише натискаючи на носо-губне дзеркало. Якщо обстеження чи якась процедура затягується то тварин фіксують за допомогою носових щипців.

Найменш безпечні способи повалення-це повалення з використанням мотузка з двома залізними кільцями(повалення по Гессу). Використовують мотузку

довжиною 6м. Після повалення тварини необхідно зафіксувати її кінцівки, повал здійснюють три чоловіки , одного з них призначає старший, він і подає всім команди.

При доїнні тварин слід :

- принцип та конструкцію дії машини та механізмів

- вміти запускати та зупиняти агрегати

- знати місця установки та призначення приладів та виробничої сигналізації.

Те, що стосується добробуту молочної корови під час доїння, автоматичне та звичайне доїння є однаково прийнятими[32].

При доїнні корови розпізнають окремих людей, і бояться людей, присутність під час доїння, може знизити надой [39].

При доїнні тварин забороняється використовувати зіпсовані технічні засоби та інвентар,переходити через транспортери,знаходитися на шляху

пересування машин, вискакувати на підніжки транспорту,торкатися до електропроводів,відкривати дверцята електрошаф,наближатися ближче 20 м до

проводу, що лежить на землі. Поводження з самими тваринами має бути впевненим та спокійним , але не грубим, перед початком доїння тварина має бути

добре зафіксована. При ручному доїнні слід бути обережним ,бо може статися травма хвостом або кінцівками,хвіст необхідно прив'язати до ноги. Табуретка

має бути підібрана залежно від висоти росту доярки. При підготовці вимені до

доїння тварини не повинні відчувати неприємність, якщо корова має хворе вим'я необхідно проводити доїння за допомогою катетера.

Для доїння корів людський контакт може бути недостатнім комфортом, щоб зменшити ендокринну реакцію на новизну/стресс ізоляції [40].

При відв'язуванні та прив'язуванні корів, що утримуються на індивідуальних прив'язках, при ручній роздачі кормів не дозволяється нахилитися до голови корови.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ВИСНОВКИ

НУБІП України

Отже, хімічний аналіз корму – первинний показник поживності кормів, він є дуже важливим аспектом якості кормів. Задля збільшення

поживності з'їдів найкраще додавати суху або вологу пивну дробину,

НУБІП України

додавання вологої пивної дробини – покращує смак корму, суха дробина теж характеризується відмінними смаковими якостями, але вона є досить об'ємистим кормом, що збільшує час подання корму. Додавання пивної

дробини до складу раціону є дуже поширеним методом та має дуже добру

НУБІП України

засвоюваність для організму тварин.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Відгодівля ВРХ видів годівля, технологія. URL: <https://almedia.com.ua/vidgodivlju-vrh-vidi-vidgodivli-tehnologija/> (дата звернення – 20.09.2023)
2. Годівля корів у різні періоди лактації. 2013. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynyctvo/item/8075-hodivlia-koriv-u-rizni-periody-laktatsii.html> (дата звернення – 18.10.2023)
3. Годівля сухостійних корів. 2013. URL: <http://milkua.info/uk/post/godivla-suhostijnih-koriv> (дата звернення – 18.10.2023)
4. Годівля телят у ранньому віці: як це працює. URL: <http://milkua.info/uk/post/godivla-telat-u-rannomu-vice-ak-se-pracuje2> (дата звернення – 17.10.2023)
5. Гідравлічні системи видалення гною. URL: <http://un.co.ua/11/11-6/11-69184.html> (дата звернення – 19.10.2023)
6. Криворучко Ю. І., Зандаря В. А. Виробництво яловичини в умовах м'ясного скотарства. Методичні вказівки і завдання для лабораторно-практичних занять з напрямку підготовки "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" 204 з дисципліни "Технологія виробництва яловичини". Харків: РВВ ХДЗВА, 2018. 17 С.
7. Маценко М. І. Основ виробництва та переробки продукції тваринництва. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт для студентів механіко-технологічного факультету. 2015.
8. Норми годівлі корів. 2020. URL: <https://agro.vobu.ua/983> (дата звернення – 18.10.2023)
9. Особливості годівлі телят від народження до 6-ти місяців. URL: <https://www.ankores.com.ua/ua/publications/osoblivosti-godivli-telyat-vid-narodzhennya-do-6-ti-misyatciv/> (дата звернення – 17.10.2023)



10. Про затвердження Правил охорони праці у тваринництві. Велика рогата худоба. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0226-05#Text> (дата звернення – 18.10.2023)

11. Рекомендації з напування корів: скільки потрібно води для великої рогатої худоби та як підбирати поїлки URL: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/vrh/rekomendacziyi-z-napuvannya-koriv-skilki-potribno-vodi-dlya-velikoyi-rogatoyi-khudobi-ta-yak-pidbirati-poilki> (дата звернення – 18.10.2023)

12. Саун М. М. Методичні вказівки будуть корисними для студентів факультету технологій виробництва, переробки і маркетингу продукції тваринництва при вивченні дисципліни «Охорона праці у тваринництві». 2012 URL:

<http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1623/1/%D0%9E%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%20%D1%83%20%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D1%96.pdf>

13. Сименталька порода корів. URL: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/vrh/simentalska-poroda-koriv> (дата звернення – 16.10.2023)

14. Симентальська корова. Опис породи і характеристика URL: <https://damilk.ua/ua/sinmentalskaya-korova-opisanie-porody-i-harakteristiki/> (дата звернення – 15.10.2023)

15. Системигноєвидалення в корівниках і їх види. URL: <https://junkstore.com.ua/sistemi-gnoevidalennja-v-korivnikah-i-ih-vidi/> (дата звернення – 19.10.2023)

16. Спосіб видалення гною URL: <https://tk-ecoresurs.com.ua/ua/blog/sistemyi-navozoudaleniya-na-fermax.html> (дата звернення – 19.10.2023)

17. Сучасний стан і тенденції розвитку скотарства. URL: <https://buklib.net/books/34157/> (дата звернення – 25.09.2023)

18. Телятина абоюловичина, що краще? URL: <https://ga.org.ua/telyatina-abo-yalovichina-shho-krashhe/> (дата звернення – 01.10.2023)

19. Технологія виробництва продукції тваринництва. Чорноморський університет імені Петра Могили.

URL: <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/30.pdf> (дата звернення – 01.10.2023)

20. Технологія вирощування молодняку молочних і молочном'ясних порід на м'ясо. URL: <https://buklib.net/books/34175/> (дата звернення – 05.10.2023)

21. Характеристика і відмінності сентальської породи корів за продуктивністю і здатністю до адаптації до умов тривалого транспортування. URL: <https://junkstore.com.ua/harakterni-vidminnosti-simentalskoi-porodi-koriv/> (дата звернення – 16.10.2023)

22. Шарикова поїлка La Buvette Thermolac 75GV. URL: <https://at-technika.com.ua/sharikovaya-poilka-la-buvette-thermolac-75gv> (дата звернення – 18.10.2023)

23. Яка вона різна, ця телятина! URL: <https://myasnuyray.com.ua/kaka-jana-raznaja-jeta-teljatina/> (дата звернення – 25.09.2023)

24. І. І. Ібатулін, Ю. О. Панасенко, І. П. Чумаченко, М. Я. Кривенок. Годівля сілеського сподарських тварин // Текст лекцій для студентів факультету ветеринарної медицини. 2003

25. Arthington, John D.; ranches, Juliana. Trace mineral nutrition of grazing beef cattle. *Animals*, 2021. Vol. 11. № 10. 2767.

26. Barbari, Matteo, et al. Manure management and hygienic conditions of dairy cows in cubicles bedded with separated manure solids. In: International Conference, Innovation Technology to Empower Safety, Health and Welfare in Agriculture and Agro-Food Systems. 2008. p. 15-17.

27. Bodas, Raúl, et al. Ruminant pH and temperature, papilla characteristics, and animal performance of fattening calves fed concentrate or maize silage-based diets. *Chilean journal of agricultural research*. 2014. Vol. 74. № 3. pp. 280-285.

28. Burks, Jesse D. Clean milk and public health. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science. 1911. Vol. 37. № 2. pp 192-206.

29. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP). Scientific Opinion on the safety and efficacy of vitamin D3 (cholecalciferol) as a feed additive for chickens for fattening, turkeys, other poultry, pigs, piglets (suckling), calves for rearing, calves for fattening, bovines, ovines, equines, fish and other animal species or categories, based on a dossier submitted by DSM. EFSA Journal. 2012. Vol. 10. № 12., 2968.

30. Godden, S. Colostrum management for dairy calves. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice/ 2008/ Vol. 24.№ 1. pp. 19-39.

31. Hammon, H. M., Liermann, W., Frieten, D., & Koch, C. Importance of colostrum supply and milk feeding intensity on gastrointestinal and systemic development in calves. Animal. 2020. Vol. 14, pp. 133-143.

32. Hopster, H. R. M. B., et al. Stress responses during milking; comparing conventional and automatic milking in primiparous dairy cows. Journal of Dairy Science, 2002. Vol. 85. №12 pp 3206-3216.

33. Jaimi-Lee Summers, Kerri-Lynn Peachey & Tony Lower. A Narrative Review of Fatigue in Agriculture and Its Impact on Injury and Fatality in

34. Kućević, Denis, et al. "Influence of farm management for calves on growth performance and meat quality traits duration fattening of Simmental bulls and heifers." Animals. 2019. Vol. 9.№11 pp 941.

35. Lazarevic, Vanja, et al. Relations between economic well-being, family support, community attachment, and life satisfaction among LGBTQ adults. Journal of Family and Economic Issues. 2016. Vol. 37, pp. 594-606.

36. Muizniece, Inga; kairiša, Daina. Different beef breed cattle fattening results analysis. Res. Rural Develop. 2016. Vol. 1. pp. 57-62.

37. Pardon, B.. Morbidity, mortality and drug use in white veal calves with emphasis on respiratory disease. Ghent University. 2012.

38. Pyatkov, S. M.; Kovaleva, S. A. Ensuring safety while reconstructing electrification systems of agricultural facilities. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2021. p. 012007.

39. Rushen, J. A. M. B.; DE passille, A. M. B.; munksgaard, L. Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior, and heart rate at milking. Journal of dairy science. 1999. Vol. 82. № 4. pp 720-727.

40. Rushen, Jeffrey, et al. Human contact and the effects of acute stress on cows at milking. Applied animal behaviour science. 2001. Vol. 73. № 1. pp 1-14.

41. Sami, A. S.; Augustini, C.; Schwarz, F. J. Effects of feeding intensity and time on feed on performance, carcass characteristics and meat quality of Simmental bulls. Meatscience. 2004. Vol. 67. № 2. pp. 195-201.

42. Trevisi, Erminio, et al. Metabolic stress and inflammatory response in high-yielding, periparturient dairy cows. Research in veterinary science, 2012. Vol. 93. № 2. pp. 695-704.

43. URL: [https://ia800708.us.archive.org/view\\_archive.php?archive=/22/items/crossref-pre-1909-scholarly-works/10.1016%252Fs0033-3506%252801%252980022-6.zip&file=10.1016%252Fs0033-3506%252803%252980054-9.pdf](https://ia800708.us.archive.org/view_archive.php?archive=/22/items/crossref-pre-1909-scholarly-works/10.1016%252Fs0033-3506%252801%252980022-6.zip&file=10.1016%252Fs0033-3506%252803%252980054-9.pdf) (дата звернення – 18.10.2023)

44. URL: [https://www.researchgate.net/publication/351163114\\_httpswwwsciencedirectcomsciencearticleabspiiS1051200421000968](https://www.researchgate.net/publication/351163114_httpswwwsciencedirectcomsciencearticleabspiiS1051200421000968) (дата звернення 20.09.2023)

45. Van Marle-Köster E, Visser C, Sealy J, Frantz L. Capitalizing on the Potential of South African Indigenous Beef Cattle Breeds: A Review. Sustainability. 2021. Vol. 13. № 8. 4388. <https://doi.org/10.3390/su13084388>

46. Verbalis, Joseph G. Disorders of body water homeostasis. Best practice & research clinical endocrinology & metabolism. 2003. Vol. 17. № 4. pp. 471-503.