

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,  
стандартизації та біотехнології**  
**Кафедра технології виробництва продукції тваринництва**  
**Спеціальність 204 – «ТВППТ»**

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан \_\_\_\_\_ Михайло ГИЛЬ

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Тетяна НЕЖЛУКЧЕНКО

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022р.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНОГО**  
**МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ**  
**УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ ДП «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР**  
**«СТЕПОВЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**

**04.01 – КР. 042-О 22 03 28. 006**

**Виконавець:**

студент II курсу \_\_\_\_\_ Антон ПАХАЛЕНКО

**Науковий керівник:**

доцент \_\_\_\_\_ Віра ІВАНОВА

**Рецензент:**

доцент \_\_\_\_\_ Сергій ЛУГОВИЙ

**Миколаїв – 2022**

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Стан та перспективи виробництва молока в Україні	9
1.2. Теоретичні основи спрямованого вирощування молодняку	12
1.3. Технологія вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби	15
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	
2.1. Місце та об'єкт досліджень	21
2.2. Методика виконання роботи	23
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Загальна характеристика ферми і технології утримання тварин	25
3.2. Годівля ремонтних телиць різних вікових груп	28
3.3. Механізація виробничих процесів	37
3.4. Оцінка росту і розвитку ремонтних телиць	39
3.5. Відтворення стада	42
3.6. Організація праці та ветеринарно-санітарні заходи	44
3.7. Технологія переробки тваринницької сировини	46
3.8. Економічна частина	49
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	56
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	61

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	67
ВИСНОВКИ	72
ПРОПОЗИЦІЇ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	74
Додатки	78

## РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційну роботу виконано на 86 сторінках машинописного тексту, з використанням 47 бібліографічних джерел спеціальної, довідкової літератури та періодичних видань. До роботи внесено 22 таблиці, 1 рисунок та 9 додатків.

Тема випускної кваліфікаційної роботи: „Технологія вирощування ремонтного молодяку великої рогатої худоби та шляхи її удосконалення в умовах ДП „Племрепродуктор „Степове” Миколаївського району”.

Об’єктом досліджень були ремонтні телиці великої рогатої худоби української червоної молочної породи (УЧМ) в умовах вищеназваного господарства. Загальна кількість тварин, які підлягали дослідженню складала 1971 голів, у тому числі 228 гол. ремонтних телиць.

Метою роботи була розробка заходів щодо інтенсифікації технології вирощування ремонтного молодяку великої рогатої худоби в умовах ДП „Племрепродуктор „Степове” Миколаївського району.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено такі завдання:

- вивчити загальну характеристику ферми та рівень продуктивності тварин;
- проаналізувати організацію утримання та годівлі ремонтних телиць;
- вивчити ступінь механізації виробничих процесів;
- вивчити технологію відтворення стада та вирощування ремонтного молодяку;
- проаналізувати стан організації та оплати праці в господарстві;
- провести аналіз ветеринарно-санітарних умов на молочнотоварній фермі;
- розрахувати економічну ефективність запропонованих заходів.

Вивчення та аналіз показників продуктивних якостей молодяку великої рогатої худоби проводилися на основі даних господарської звітності,

технологічних карт та звітів господарства.

Біометричну обробку результатів досліджень проводили за допомогою сучасної комп'ютерної техніки з використанням табличного редактора Microsoft Excel 2003.

Визначення економічної ефективності запропонованих заходів виконувалося на основі “Методичних рекомендацій до економічного обґрунтування випускних кваліфікаційних робіт студентів спеціальності 204-“ТВППТ”.

У результаті проведених досліджень зооветспеціалістам ДП „Племрепродуктор „Степове” надано пропозиції щодо удосконалення окремих елементів та робочих операцій технології вирощування ремонтних телиць в умовах даного господарства.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ДП –	державне підприємство
УЧМ–	червона степова порода
к.од. –	кормові одиниці
ЦЗ –	цивільний захист
АЕС –	атомна електрична станція
РЗ –	радіоактивне забруднення
$\sigma$ –	середнє квадратичне відхилення
$C_v$ –	коефіцієнт варіації
$S_{\bar{x}}$ –	помилка середньої арифметичної
$\bar{X}$ –	середнє очікуване значення

## ВСТУП

АПК країни займає значне місце у системі народного господарства, функціонуючи як одна з основних підсистем економіки країни. Для правильного аналізу структури та механізму функціонування АПК вважаю за необхідне врахувати те, що агропромисловий комплекс віддзеркалює стан економіки, умови, властиві певному рівню розвитку продуктивних сил і виробничих відносин у конкретній країні. Проблеми формування і розвитку АПК, як свідчить світова практика, найтіснішим чином пов'язані з проблемами розвитку продуктивних сил і виробничих відносин у цілому та розвитку відносин між галузями сільського господарства і галузями промисловості зокрема [2].

Вибір найефективніших шляхів інтенсифікації тваринництва слід вирішувати на основі підвищення максимального приросту продукції на кожную затрачену гривню, скорочення термінів окупності капітальних вкладень.

У зв'язку з цим при інтенсифікації молочного скотарства виняткового значення набуває здійснення комплексної реконструкції існуючих молочних ферм з упровадженням прогресивних технологій утримання тварин, нових систем машин і механізмів для комплексної механізації, автоматизації виробничих процесів та організаційних форм [39].

При цьому важливо надавати пріоритетів не лише докорінному підвищенню продуктивності механізованої праці, але й більш прискореному і повному скороченню непродуктивної та важкої ручної праці при виконанні маломеханізованих і допоміжних операцій [28].

За даними деяких вчених ступінь впливу інтенсивних технічних і технологічних факторів на продуктивність тварин зріс і досягає 30-40% [2,40].

Технологія виробництва продукції тваринництва розглядається як комплекс виробничих процесів і операцій, спрямованих на одержання великої кількості й високої якості продукції [41].

Найважливішою ознакою розвитку тваринництва на сучасному етапі є науково-технічна революція, з якою пов'язане технічне переозброєння всіх галузей матеріального виробництва. Однією з важливих тенденцій сучасності є горизонтальна та вертикальна інтеграція виробництва, створення промислових і агропромислових об'єднань, що поєднують в одному підприємстві виробництво, переробку й реалізацію продукції [39].

Особливе місце належить вирощуванню ремонтного молодняку великої рогатої худоби. На цей технологічний процес часто не звертають уваги і забувають про нього. А це грубе упущення, оскільки лише при правильному вирощуванні молодняку можна отримати якісний матеріал для ремонту стада. Ще за радянських часів вирощування молодняку у спеціалізованих господарствах довело свої переваги [2].

Сьогодні воно потребує підвищених вимог до організації технологічного процесу, уточнення параметрів і режимів виконання окремих операцій. А тому повинна бути старанно продумана система вирощування й утримання, відбору і підбору, бонітування, реалізації вирощених тварин [39-41].

Метою нашої роботи була розробка заходів щодо інтенсифікації технології вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби в умовах ДП „Племрепродуктор „Степове” Миколаївського району.

У відповідності до мети було поставлено завдання - провести оцінку економічної ефективності запропонованих заходів.

У результаті проведених досліджень зооветспеціалістам господарства надано пропозиції щодо удосконалення технології вирощування ремонтних телиць.



## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Стан та перспективи виробництва молока в Україні

Загальний обсяг виробництва молока протягом останніх років постійно знижувався й у 2019 р. складав 11,6 млн. тонн, що становить 47,3% рівня 1990 р. Такий спад відбувся за рахунок зниження виробництва молока у сільськогосподарських підприємствах, частка яких у 1990 році становила 76% загального виробництва, а у 2019 р. – лише 19%. У розрахунку на одну особу за 19 років виробництво знизилось з 472 кг до 253 кг [16].

Економічна ефективність молочного скотарства напряму залежить від темпів відтворення поголів'я худоби. Від кожної корови можна отримати щороку по теляті. Для цього необхідно, аби корови у стаді ставали тільними протягом 80-85 днів після отелення [47].

Забезпечення потреб населення в молочних продуктах вимагає планомірного збільшення виробництва молока. Це може бути досягнуто як ростом чисельності худоби, так і значним підвищенням продуктивності корів на базі впровадження прогресивної технології. Інтенсифікація молочного скотарства є економічно ефективним заходом, тому що зі збільшенням надоїв корів знижуються витрати корму, праці, капіталовкладень на 1ц молока, що забезпечує більш низьку його собівартість [18].

Установлено, що витрати корму на 1ц молока при удої 2000кг становлять 1,3-1,35ц кормової одиниці, при 3000кг-1,1-1,15, при 4000кг - 1,00-1,05, при удої 5000кг - 0,90-0,95ц кормової одиниці. Таким чином, зі збільшенням удоїв з 2000 до 3000кг витрати корму на 1ц молока скорочуються на 18-20%, а продуктивність праці зростає приблизно в 1,5 рази. Собівартість 1ц молока при цьому знижується на 15-20%. Слід зазначити, що світова практика ведення

молочного скотарства також показує, що розвиток цієї галузі в більшості країн відбувається по шляху інтенсифікації її за рахунок підвищення молочної продуктивності корів [40].

Рівень надоїв, при якому виробництво молока рентабельно, обумовлюється природно-економічними умовами зони й особливостями господарства, зокрема собівартістю кормової одиниці раціону, рівнем закупівельних цін на молоко й особливостями технології виробництва [21].

Висока ефективність застосування машин, устаткування й інших засобів механізації в молочному скотарстві може бути досягнута тільки при такій чисельності корів, що забезпечує повне їхнє використання. При визначенні концентрації молочної худоби на фермах необхідно також урахувати, щоб трудові ресурси використовувалися з повним навантаженням [1].

Для поліпшення ситуації на ринку молока окремі молокопереробні підприємства розпочали інвестування різних заходів. У селах створюються спеціалізовані пункти для збирання молока, що облаштовуються холодильними установками та приладами для контролю його якості й розпочато навіть роботи з покращення генетичного потенціалу корів в індивідуальних господарствах. Проте окремі заходи ніколи не приведуть до бажаного результату, тому що при такому обсязі дрібнотоварного виробництва практично неможливо створити умови для отримання молока високої якості. Стало цілком очевидно, що для стабільного забезпечення молокопереробних підприємств якісною сировиною необхідно створювати спеціалізовані високорентабельні молочні ферми, де технологія виробництва відповідає сучасному рівню і забезпечувала отримання високоякісного і дешевого молока [24,32].

Створення таких молочних ферм можливе двома шляхами - це будівництво нових і реконструкція старих. Однак, з огляду на економічну ситуацію в країні, перший напрямок є проблематичним, тому що вимагає великих інвестиційних вкладень. Більш реальним шляхом, що потребує менших капітальних вкладень і часу, є створення сучасних молочних ферм на базі

старих тваринницьких приміщень, які сьогодні через відсутність поголів'я худоби не використовуються. Балансова вартість таких приміщень в колишніх колективних господарствах України перевищує 1 млрд грн. Тому використання наявної матеріально-технічної бази повинно стати головним завданням при відновленні галузі молочного тваринництва [27,31].

На підставі вивчення технологій утримання корів рекомендовано їх утримувати у різних вікових і фізіологічних групах, що дасть змогу краще доглядати за худобою, дотримуватись ветеринарно-санітарних вимог, ефективніше використовувати корми при годівлі за науково обґрунтованими нормами [25].

Визначальним чинником підвищення продуктивності корів є їх годівля. Групування господарств за кількістю витрачених кормів на корову показало, що у першій групі районів, в яких середні витрати кормів на 1 голову тварин були найнижчими – 25,87 ц корм. од., виявився найнижчим також середньорічний надій – 1578кг. У третій групі, де витрати були найвищими – 42,16 ц корм. од., надій також виявився найвищим – 2303кг. Зростання витрат кормів у третій групі порівняно з першою на 63,0% призвело до збільшення продуктивності тварин лише на 45,9%. Це спричинено насамперед неповноцінністю раціонів, порушенням співвідношення між потребою тварин в основних елементах поживних речовин та їх наявністю у згодовуваних кормах [37,39].

Одночасне існування високорентабельного і збиткового виробництва молока у сільськогосподарських підприємствах фактично в однакових природно-економічних умовах свідчить про наявність значних резервів для підвищення його ефективності. Зокрема, одним із найважливіших чинників підвищення ефективності виробництва є рівень спеціалізації галузі [36,41].

Для стабілізації й нарощування поголів'я великої рогатої худоби необхідно: зупинити його реалізацію на м'ясо понад обсягу річного приросту; забезпечити підтримку скотарства через механізм доплати за великовагову

худобу (крім корів); надавати кредити сільськогосподарським товаровиробникам; ефективніше використовувати основне стадо корів шляхом підвищення виходу приплоду телят (не менше 90-95 гол. на 100 корів); цілеспрямовано вирощувати ремонтний молодняк; сприяти розвитку племінної справи [15].

У забезпеченні рентабельного ведення молочної галузі важливу роль відіграють ціни як екзогенний фактор. Проте, ґрунтуючись лише на ціновому факторі, не можна розв'язати проблему оптимізації ефективності молочного скотарства. З цією метою необхідно мобілізувати всі внутрішньогосподарські резерви, приділивши першочергову увагу продуктивності поголів'я та собівартості виробництва молока. Зокрема, про важливе значення продуктивності корів у цьому процесі свідчать наступні дані: при продуктивності до 2000 кг виробництво молока збиткове. Мінімальний рівень рентабельності галузі в групі господарств із продуктивністю 2001-2500 кг. Оптимального рівня рентабельності (близько 40%) можна досягти при продуктивності 5500 кг молока і вище [4,20].

Безумовно, варто застосовувати новітні наукові розробки, технології виробництва, впроваджувати високопродуктивні, невибагливі, стійкі сорти культур і породи тварин, підвищувати продуктивність праці й т.п. Це допоможе збільшити ефективність, однак не в силах зробити виробництво рентабельним при нинішніх умовах економічної діяльності в країні. Поряд із цим, дотримання вимог технологій, підвищення або, хоча б збереження, продуктивності праці ускладнюється, а часто є досить проблематичним через фінансові причини [47].

## **1.2. Теоретичні основи спрямованого вирощування молодняку**

Система вирощування молодняку великої рогатої худоби повинна враховувати біологічні особливості росту і розвитку тварин, здатність формування в них високої продуктивності і міцної конституції, бути

економічно вигідною. Молодий організм має здатність відкладати в органах і тканинах білкові речовини, що беруть активну участь в обміні. З віком ця здатність знижується, і прирости збільшуються в значній мірі за рахунок відкладення жирів. Зростання молодняка залежить від умов годівлі, утримання і від клімату. При помітною недостатності цих умов настає затримка росту в основному тих чи інших частин тіла тварини. При цьому затримується ріст в основному тих тканин і органів, які в даний період володіли найвищою інтенсивністю росту. Навпаки, тканини і органи, що ростуть менш інтенсивно при недостатності умов життя, затримуються в рості відносно менше [39,41].

При порушенні співвідношення у зростанні окремих частин тіла настає явище недорозвинення тварини як цілого організму. Залежно від того, в який період відбулася затримка росту, розрізняють дві основні форми недорозвинення: 1) ембріоналізм, що виникає в результаті затримки росту тварини в ембріональному розвитку, і 2) інфантилізм, який є наслідком затримки росту тварини після народження [40].

Ембріоналізм у великої рогатої худоби спостерігається: 1) при недостатньому загальному рівні годівлі тільних корів, 2) хронічному недоліку протеїну і його біологічної неповноцінності, 3) дефіциті мінерального і вітамінного живлення тільних корів, 4) захворюваннях, що порушують обмін речовин у тільних корів, 5) при виношуванні корів двійнят-трієнь, 6) при сильному недорозвитку і сильному ожиріння корів та інше. При ембріоналізмі найбільш часто спостерігаються затримки росту периферійного скелету. Тому ембріонали характеризуються низьконогістю, а також товстими суглобами і тонкими трубчастими кістками, відносно низькозадістю, непропорційно тонкою шиєю, важкою головою. У статурі вони зберігають риси будови плоду кінця III і початку IV чверті ембріонального розвитку. Функції розмноження в них, як правило, розвинені нормально [39].

Тому правильно визначена інтенсивність росту молодняка в різні періоди зростання має важливе значення для вирощування високопродуктивних

тварин. Інтенсивність росту молодняка впливає на тривалість життя, а це означає і ефективність використання тварини. Ступінь компенсації залежить від віку тварин, тривалості та ступеня затримки росту і тих умов, в які тварини ставляться для компенсації. Чим сильніше ступінь і триваліша затримка у рості, тим більше виражено недорозвинення організму і тим менше ступінь компенсації росту. Компенсація затримки росту тим вище, чим більш рясно і біологічно повноцінно годування в період виправлення недорозвинення. Перерослість і диспропорція в розвитку великої рогатої худоби в багатьох випадках так само можуть бути виправлені, хоча б частково, шляхом помірної повноцінної годівлі та нормального утримання із застосуванням активного моціону при напруженому рівні роботи всіх систем і в першу чергу - травної системи і обмінних реакцій організму. У кожному господарстві необхідно скласти план розвитку і план годівлі молодняка виходячи з біологічних особливостей тварин бажаного типу і способів ведення скотарства, тобто слід розробити систему вирощування молодняка, включаючи весь комплекс заходів: отримання здорових, добре розвинених, з міцною конституцією тварин, що володіють здатністю до високої продуктивності; раціональна організація годівлі тварин, утримання та їх підготовка до виробництва продукції в конкретних технологічних умовах [41].

Основний шлях реалізації цих вимог - спрямоване вирощування тварин, в процесі якого отримують тварин бажаного типу, здатного виробляти багато дешевої і високоякісної продукції певного виду. Таким чином, під спрямованим вирощуванням молодняка великої рогатої худоби розуміється раціональна система годівлі, утримання та використання, яка сприяє максимальному прояву та розвитку у них бажаних ознак і властивостей з урахуванням призначення та експлуатації в певних природно-кліматичних умовах. Направлене вирощування молодняка є найважливішим фактором вдосконалення існуючих і створення нових порід і стад худоби. Особливо велике значення має спрямоване

вирощування молодняка в молочному скотарстві при переведенні галузі на промислову основу [2,39].

Один з творців Караваєвського стада С.І. Штейман стверджував, що високопродуктивна корова при своєчасному запуску, хорошій годівлі в сухостійний період і при нормальному отеленні дає здорове теля, від якого можна в дорослому стані отримати рекордну продуктивність. Завдання скотаря полягає в тому, щоб підготувати теляти до напруженої роботи, властивій організму рекордистів, розвинути травний апарат і серцеву діяльність, виробити стійкість до шкідливого впливу зовнішнього середовища. С. І. Штейманом запропонований холодний метод вирощування телят, суть якого полягає в тому, що телята в молочний період вирощування в неопалюваних приміщеннях і при хороших умовах годівлі, утримання та догляду виростають міцними, здоровими і високопродуктивними тваринами, резистентними до екстремальних умов середовища [40].

Звідси різні вимоги до вирощування тварин різного напрямку продуктивності. При процесі спрямованого вирощування худоби молочного типу необхідно формувати у тварин здатність переробляти велику кількість кормів (особливо грубих і соковитих) в молоко при зниженій здатності до м'ясної продуктивності. Для цього тварина повинна мати відмінно розвинені внутрішні органи (травлення, дихання, серцево-судинної системи) і молочну залозу (вим'я). М'ясна худоба повинен володіти високою скоростиглістю, давати великі прирости, мати помірні по ємності органи травлення і відносно легкий кістяк [2,41].

### **1.3. Технологія вирощування ремонтного молодняка великої рогатої худоби**

Інтенсивне ведення скотарства нерозривно пов'язане з високим рівнем відтворення поголів'я, що дає змогу забезпечити потреби ферм у тваринах,

придатних для експлуатації в сучасних умовах. Такі тварини повинні мати високий надій – 5000-7000кг молока при стандартному вмісті в ньому жиру і білка. Підтримання такого рівня продуктивності протягом всього періоду експлуатації без зниження відтворної здатності можуть забезпечити тільки здорові тварини. Нині численними дослідженнями виявлено негативний зв'язок між основними показниками молочних корів – надоями та плодючістю. На думку окремих дослідників, підвищення надою на кожні 1000 кг призводить до зменшення плодючості на 10% [33].

Висока концентрація тварин, гіподинамія, погіршеності в годівлі, стресові ситуації й недоліки в інших технологічних операціях негативно впливають на фізіологічні процеси організму й зокрема на функціональний стан статевого апарату корів. Тому серед причин вибракування цих тварин порушення відтворної здатності становлять 24-27% [2].

Вирощування телиць для ремонту молочних стад організують таким чином, щоб виконувати головне завдання господарства — рівномірно, протягом року виробляти максимальну кількість товарного молока високої якості при мінімальних витратах кормів, затратах праці і часу. А тому вирощування телиць повинно сприяти майбутній високій молочній продуктивності корів, а також високій оплаті кормів надоями. Крім того, слід намагатися максимально скорочувати непродуктивний у житті корови період, тобто вирощування від народження телички до першого отелення і лактації. Це також прискорює процес відтворення стада і дозволяє швидше оцінити бугаїв-плідників за якістю потомства, що має важливе значення у підвищенні продуктивності корів молочних стад [39].

У процесі індивідуального розвитку телиць відбуваються досить правильні чергування періодів посиленого росту і депресій, останні збігаються з процесами диференціації. Крім того, з віком швидкість росту знижується, а витрати кормів, тобто витрати корму на 1 кг приросту, збільшуються. Поряд із цими якісними змінами відбувається функціональна диференціація окремих



тканин, органів і всього організму. Таким чином, процес вирощування ремонтного молодняка розподіляється на окремі періоди, які охоплюють весь комплекс зоотехнічних, ветеринарних, інженерних і економічних заходів, які сприяють вирощуванню високопродуктивних корів [40].

Величина майбутніх корів, яка досягнута за рахунок доброго розвитку лінійних розмірів скелету, особливо середньої частини тулуба і грудей, а не за рахунок ожиріння і надмірного розвитку мускулів, є бажаною ознакою молочних порід. Такі великі корови в молодому віці мають високу енергію росту, здатні поїдати велику кількість грубих і соковитих кормів і вже з першої лактації без особливого перенапруження організму давати 5000-6000 кг молока [36,39].

Важливе значення у формуванні молочної продуктивності мають і умови утримання молодняка. Температура, освітленість приміщення, вологість повітря та його газовий склад, а також постійний активний моціон безпосередньо впливають на розвиток і функцію органів, залоз внутрішньої секреції і тканин, значною мірою зумовлюють інтенсивність і напрям обміну речовин, а отже, мають значний вплив на формування продуктивності великої рогатої худоби [40].

Значний вплив на розвиток молодняка має світло, особливо ультрафіолетові промені із довжиною хвилі 280–320 мкм. Під дією такого проміння у шкірі тварин утворюються біологічно активні речовини і вітамін D, які прискорюють процеси окислення, сприяють збільшенню вмісту в крові гемоглобіну і еритроцитів, нормалізують мінеральний обмін, прискорюють циркуляцію крові і лімфи і значно підвищують імунологічну реактивність організму. Недостатнє ультрафіолетове опромінення тварин викликає D-авітаміноз, а запровадження додаткового, але в межах норми, ультрафіолетового опромінення молодняка позитивно впливає на їх фізіологічний стан і продуктивність [39].

Установлено, що ультрафіолетове опромінення глибокотільних корів підвищує резистентність приплоду. При опроміненні телят, їхній приріст збільшується на 10-12%, крім того, поліпшується використання кормів. Разом з тим, надлишкове ультрафіолетове опромінення шкідливо для тварин [2].

Важливу роль у розвитку молодняка і формуванні продуктивності дорослої худоби відіграє активний моціон, починаючи з раннього віку. Він значно підвищує апетит тварин і сприяє кращому розвитку всіх органів і тканин. Так, за даними досліджень, у телят, які мали щоденний активний моціон до 6-місячного віку, середньодобові прирости були на 8-15 % більші, а надій молока за першу лактацію від первісток, вирощених при постійному активному моціоні, на 15-20 % вищим, ніж у контрольних тварин [39].

Також добре стимулює розвиток вим'я і сприяє наступному підвищенню надоїв проведення масажу молочної залози. Так, у телиць, яким робили масаж вим'я протягом 8-12 міс, питома вага залозистої тканини у 20-24-місячному віці була на 25-35 % більша, ніж у контрольних телиць. При цьому і продуктивність їх була на 11-27 % вищою. Фізіологічна дія масажу пояснюється нейрогуморальним характером регуляції розвитку молочної залози, у якому більшу роль грають подразнення нервових закінчень чутливих нервів сосків і вим'я [21].

Слід пам'ятати, що при вирощуванні ремонтних телиць збільшувати живу масу доцільно доти, поки вони зберігають міцний, щільний тип конституції, притаманний худобі молочного напрямку продуктивності. Як тільки з'являються ознаки нещільної конституції (занадто сильний розвиток підшкірної та міжм'язової сполучної тканин), подальше збільшення маси телиць буде негативно впливати на їхню наступну молочну продуктивність [30].

Не менш важлива тривалість продуктивного життя тварин, оскільки витрати на вирощування корови починають окупатися лише із третьої лактації [28,35].

На основі узагальнення результатів багаторічних досліджень розроблена нова концепція бонітування молочної худоби, що відповідає світовим стандартам. Відповідно до цієї концепції селекційні ознаки виражаються не в абсолютних величинах, а у вигляді відхилень (+ –) від популяції, розрахованих по спеціальних методиках визначення продуктивного потенціалу й племінної цінності корів (порівняння з перевесницями – Сс-Метод, BLUP, Animal Model) і з урахуванням даних по всіх лактаціях. Оцінка типу статури (функціонального екстер'єру) проводиться по 100-бальній шкалі шляхом зіставлення з моделлю. Крім того, велика увага приділяється показникам вим'я [39].

В залежності від природних та економічних особливостей, склалися наступні системи вирощування телиць молочних порід, які відрізняються різною інтенсивністю їх росту по віковим періодам [40]:

- інтенсивне вирощування телиць, що передбачає поступове зниження рівня приростів з віком, основане на біологічній здатності молодого організма відкладати в тілі активні білкові речовини;
- вирощування телиць при знижених приростах в перші три місяці життя і отримання більш високих приростів в старшому віці (ця система широко поширена в США, Англії, Канаді і в деяких інших країнах);
- вирощування телиць із затримкою їх росту до півторарічного віку та високим рівнем годівлі нетелей (розроблена А. Гансоном, Швеція);
- вирощування телиць при різних рівнях приростів по сезонам року: в пасовищний період – більш високі, в стійловий – помірні;
- вирощування телиць при помірних приростах до настання статевої зрілості та високих приростах в більш старшому віці.

Останні чотири системи вирощування ремонтного молодняка основані на використанні здатності тварин компенсувати тимчасові затримки росту [41].

Велику роль у розвитку молодняка й формуванні продуктивності відіграє активний моціон, починаючи з раннього віку. Моціон підвищує апетит тварин і сприяє кращому розвитку внутрішніх органів, а також формуванню молочної продуктивності. За даними Московської сільськогосподарської академії ім. Тімірязєва, надій за одну лактацію в корів, вирощених при активному моціоні, був на 15-20% вище, ніж у контрольних корів [36,39].

Масаж вим'я телиць починаючи з 12-місячного віку, стимулює розвиток вим'я й сприяє підвищенню молочної продуктивності надалі. Фізіологічна дія масажу пояснюється нейрогуморальним характером регуляції розвитку молочної залози, у якому більшу роль грають подразнення нервових закінчень чутливих нервів сосків і вим'я [22].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

#### 2.1. Місце та об'єкт досліджень

ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області, створене в 1966 році на базі відділку радгоспу ім. Тельмана, розташований в 48 км від обласного центру в селах Степове і Зелений Гай, з центральною садибою в селі Степове [48].

З 1983 року, після закінчення будівництва тваринницького комплексу, господарство працює як спецгосп по вирощуванню та відгодівлі великої рогатої худоби.

Спільним наказом Міністерства аграрної політики України та Української академії аграрних наук від 22 лютого 2003 року радгоспу «Степовий» присвоєно статус племінного репродуктора з розведення корів червоної степової, української чорно-рябої молочної породи та племзавод з розведення свиней великої білої породи.

Наказом Міністерства аграрної політики України №135 від 15 травня 2003 року з метою приведення назви підприємства у відповідність статусу племінного репродуктора радгосп «Степовий» перейменовано у Державне Підприємство «Племрепродуктор «Степове».

ДП «Племрепродуктор «Степове» знаходиться в західній частині Миколаївського району Миколаївської області. За господарством закріплений земельний масив загальною площею 7462 га ( додаток А ) [49].

Територія господарства розташована в агрокліматичному районі Миколаївської області, який належить до підзони Південного степу України. Середньорічна температура повітря 13-15°C. Тривалість безморозного періоду 185 – 205 днів.

Клімат середньоконтинентальний, теплий, посушливий. Температура повітря в літні місяці досягає  $+39^{\circ}\text{C}$ , а в зимові – до  $-25-30^{\circ}\text{C}$  морозу. Сніговий покрив нестійкий, його висота не перевищує 20 см. У середньому за рік випадає 420мм опадів, з них – 151 мм в літній період. Найбільш дощовим місяцем є березень, найбільш посушливим - червень. Відносна вологість повітря в середньому за рік 60 - 70%, а в літній період – 40 - 50% [10].

Необхідно відмітити, що близькість Чорного моря не впливає на збільшення кількості опадів. Це пояснюється тим, що пануючими вітрами в холодний період року є північно – західні. В окремі роки, навесні, спостерігаються сильні вітри. Вони здувають верхній шар ґрунту, піднімають його у повітря й утворюють пилові бурі. Вітрова ерозія ґрунтів спостерігається на значних територіях і пошкоджує рослини, особливо ярі посіви [10].

Рельєф району має рівнинний широкохвильовий характер. Вся територія розділена великими та малими балками. Схили добре виражені: рівні, переважно пологі, рідше круті.

Для ДП «Племрепродуктор «Степове» головним напрямком діяльності є м'ясо-молочне скотарство. Тваринницький комплекс по технології утримання представляє собою єдине виробниче підприємство по вирощуванню молодняка великої рогатої худоби від 15-20-денного віку, відгодівлі й здачі його у віці 14-15 місяців, середньою живою вагою 400 - 450кг [48].

Значну питому вагу в діяльності господарства займає вирощування таких сільськогосподарських культур, які можуть переносити напівзасушливе літо: пшениця, ячмінь, жито, соняшник, багаторічні та однорічні трави, а на зрошувальних землях кормові буряки та моркву.

По території господарства проходить автомагістраль республіканського значення «Миколаїв-Київ», яка з'єднує господарство з адміністративними та промисловими центрами області.

Відстань до економічно важливих пунктів незначна, що позитивно впливає на економічну діяльність господарства і складає:

- до районного центру – Варварівка - 44км;
- до обласного центру - міста Миколаїв - 48км.

У господарстві асфальтовані дороги, газифіковані центральна садиба і другий відділок – село Зелений Гай. Державне підприємство має розвинену соціальну сферу: 2 школи, 2 дитячих садка, 2 будинки культури, спорткомплекс, музей, лікарня на 50 місць, будинок побуту. Працюють цехи по переробці м'яса, соняшника, молока, зерна; кондитерський і кулінарний цехи, пекарня. Власна та покупна продукція реалізується в 16 магазинах підприємства [49].

Виробництво тваринницької продукції за період 2019–2021 роки складало більше 61% вартості валової продукції, а галузі рослинництва – до 39% (додаток Б).

Врожайність зернових культур складала за 2019-2021 роки від 35,8 до 37,8 ц/га, соняшника – 20,4 ц/га, кукурудзи на силос – 314 ц/га, однорічні трави на зелений корм – 79 ц/га, що, на наш погляд, є недостатнім (додаток В) [48].

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» створене з метою більш повного забезпечення населення області продукцією сільського господарства. Статутний фонд станом на 1.01.2022 року склав 68185,6 тис. грн.

## **2.2. Методика виконання роботи**

Дослідження проводилися на молочно-товарній фермі ДП „Племрепродуктор „Степове” Миколаївського району за період 2019-2021рр.

Об'єктом досліджень було поголів'я великої рогатої худоби української червоної молочної породи в умовах вищеназваного господарства. Загальна кількість тварин, які підлягали дослідженню складала 1971 голову, в тому числі 228 гол. ремонтних телиць.

Метою роботи була розробка заходів щодо інтенсифікації технології вирощування ремонтних телиць в умовах ДП „Племрепродуктор „Степове” Миколаївського району.

Вивчення та аналіз показників продуктивних якостей ремонтного молодняка великої рогатої худоби проводилося на основі даних зоотехнічного обліку, технологічних карт та звітів господарства.

Результати досліджень оброблялися методами варіаційної статистики шляхом біометричної обробки вихідної інформації з використанням прикладних програм MS «Excel» з визначенням середньої арифметичної та її помилки ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ), показники мінливості ( $\sigma$  і  $S_v$ ).

Порівняльна оцінка тварин різних груп за показниками розвитку ознаки, що аналізувалася проводилася шляхом визначення абсолютної різниці (d) між середніми величинами та їх помилками (Sd), а рівень вірогідності цієї різниці (P) – через стандартні значення критерія Ст'юдента (td).

На заключному етапі досліджень було проведено визначення економічної ефективності запропонованих заходів. Це дослідження виконувалося на основі “Методичних рекомендацій до економічного обґрунтування випускних кваліфікаційних робіт студентів спеціальності 204-“ТВППТ”.



## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Загальна характеристика ферми і технології утримання тварин

Виробничий процес галузі молочного скотарства з його трьома складовими – технологічними процесами виробництва молока, вирощування молодняку та виробництва яловичини в ДП „Племрепродуктор „Степове” здійснюється на одній молочно-товарній фермі. Вона знаходиться на відстані 1 км від населеного пункту – с. Степове.

З санітарних міркування місце для будівництва ферми вибрано з дотриманням відповідних вимог. Ферма розміщена на підвищенні, що виключає можливість її підтоплення. Але не витримано розмір санітарного розриву між тваринницьким об'єктом та населеним пунктом. Дорога, яка веде до ферми, покрита асфальтом. При в'їзді на територію ферми є санпропускник та дезбар'єр, вони регулярно заправляються і функціонують, що є позитивним моментом у попередженні занесення збудників хвороб інфекційних хвороб робочим персоналом та технікою на територію ферми, вказує на дотримання санітарно-ветеринарних умов. На території ферми покриття тверде, бетоноване, що забезпечує нормальний підхід та під'їзд техніки до виробничих приміщень та інших допоміжних приміщень при будь-яких погодних умовах.

До виробничих приміщень на фермі відносяться 7 типових корівників (3 на 100 гол., розміром 13 x 76 м та 4 на 200 голів, розміром 72 x 21 м). При будівництві тваринницького об'єкту враховувались протипожежні вимоги (протипожежні розриви між приміщеннями різного призначення). Біля корівників є вигульні майданчики. Недоліком є відсутність на них твердого покриття. Якщо враховувати норми площі вигульних майданчиків на одну тварину, вони не розраховані на відповідну кількість тварин.

Станом на 1.01.2022 р. на фермі утримувалось 270 гол. корів української червоної молочної породи, при загальній чисельності поголів'я 1971 гол.

На території ферми є пункт штучного осіменіння корів та телиць парувального віку, які досягли відповідної живої маси, пункт ветеринарної медицини, а також приміщення, в якому розміщена лабораторія для визначення якості молока. Крім того, на фермі знаходяться склад для концентрованих кормів з установкою для подрібнення зернових кормів (КДУ-2) та адміністративна будівля. Окремих приміщень чи кімнат для робочого персоналу на тваринницькому об'єкті немає.

Для забезпечення тварин водою у всіх приміщеннях та на вигульних майданчиках обладнано водопровід. На території ферми розміщено дві водонапірні башти Рожновського, які в повному обсязі забезпечують добову потребу в воді, навіть у пікові години її споживання, як для напування поголів'я тварин, так і для технічних цілей.

Для зберігання силосу та сінажу на території ферми обладнано три траншеї. Слід відмітити, що використання такого способу заготівлі силосу є менш ефективним (з погляду більш високого відсотку втрат корму під час зберігання, внаслідок підтоплення дощовим та талими водами) порівняно з укладанням його на відкритих майданчиках з твердим бетонованим чи асфальтованим покриттям. В кормовій зоні ферми також розміщено сховище для зберігання грубих кормів, а саме сіна. Тут розміщено скирти з соломною.

У будь-якому технологічному процесі система та спосіб утримання тварин є початком і визначальним елементом технології виробництва певного виду продукції [39].

В господарстві використовують стійлово-пасовищну систему утримання. Така система поступається бажаному табірно-пасовищному утриманню, але все ж забезпечує активний моціон тварин без особливих витрат праці обслуговуючого персоналу та дає змогу проводити ремонт тваринницьких приміщень, їх очищення і дезинфекцію. Відстань від ферми до пасовищ

становить 3...6 км, що забезпечує добову потребу тварин в моціоні при даному рівні продуктивності. На даному етапі роботи зі стадом, при наявному рівні продуктивності прийнята технологія є оптимальною з погляду на економічність годівлі тварин. З підвищенням рівня організації виробничого процесу і, відповідно, підвищенням рівня продуктивності дійного стада, слід розглядати варіант з переходом до безприв'язного утримання (бажано безприв'язно-боксового) і організацією годівлі тварин монокормом з кормових столів.

У стійловий період всі корови утримуються в корівниках на індивідуальній прив'язі групами (без врахування фізіологічного стану), що створює умови для індивідуального догляду та годівлі тварин, але при цьому значно підвищуються витрати праці обслуговуючого персоналу. Доцільно замість індивідуальної прив'язі застосовувати групову, напівавтоматичну прив'язь. Використання групової прив'язі дозволить підвищити навантаження на доярок та скотарів, що обслуговують дійне стадо.

Як варіант удосконалення наявної технології можна запропонувати метод формування технологічних груп корів з врахуванням фізіологічного стану та технологічних періодів, як при класичній потоковій чотирьох-цеховій системі виробництва молока. Так, у чотирьох-рядних корівниках на 200 гол. можна перший ряд (2 x 25 скотомісць) виділити для групи корів, які знаходяться на осіменіння та роздої, другий ряд (2 x 25 скотомісць) – для корів на 4-6 міс. лактації, третій ряд (2 x 25 скотомісць) – для корів на 7-10 міс. лактації, четвертий ряд (2 x 25 скотомісць) – для тварин у запуску та сухостійних. В цьому випадку організацію отелень корів необхідно проводити з використання окремого приміщення – родильному відділенні. Застосування такої схеми дозволить організувати нормовану годівлю корів з врахуванням фізіологічного стану та рівня продуктивності. Також за групою корів на роздої та групою первісток можна закріпити більш досвідчених операторів машинного доїння. Крім того це дозволить спростити роботу техніка штучного осіменіння та покращити роботу по відтворенню стада [40].

### 3.2. Годівля ремонтних телиць різних вікових груп

Продуктивність дійного стада в першу чергу обмовлена рівнем годівлі і, відповідно, створенням стабільної кормової бази і такої організації годівлі, котра б забезпечила тварин необхідними поживними речовинами в залежності від їх потреби в певний фізіологічний період [43].

Неправильна заготівля і зберігання кормів призводять до високих їх втрат. Наприклад, при заготівлі силосу та сінажу порушується технологія. Несвоєчасно закладаються траншеї. Іноді кукурудза на силос скошується в більш пізній вегетаційній фазі, з меншою вологістю, а це, в свою чергу, призводить до гіршого зберігання [41].

Для того, щоб цього уникнути, необхідно здійснювати контроль за кількістю дійсно використаних тваринами кормів. Списування неякісних кормів необхідно підтверджувати відповідними актами та для бухгалтерського обліку передавати дані про ту кількість кормів, яку дійсно було використано на корм тваринам. Поряд з цим, необхідно організувати прийняття всіх видів кормів зоотехніком та завідуючим фермою від агрономічної служби господарства [19].

Інформація про кількість заготовлених кормів надаються в бухгалтерію на підставі даних про площі посівів кормових культур та їх середньої врожайності. Ці дані, як правило, вище, ніж реальна маса заготовленого корму, і на папері спостерігається висока забезпеченість тварин кормами.

У господарстві використовують схеми годівлі телят до 6-місячного віку на літній (табл. 1) та зимовий (табл. 2) періоди.

Протягом 6 місяців в літній період телицям в розрахунку на 1 голову відповідно схеми годівлі згодовують: молока незбираного 200 кг, молока збираного – 400 кг, комбікормів – 167 кг, зеленої маси – 1670 кг.

Таблиця 1

## Схема годівлі телиць до 6-місячного віку в літній період

Вік		Жива маса на кінець періоду	Добова видача корму, кг						
місяці	декада		молоко		зелені корма	концентрати		мінеральна підгодівля, г	
			незбиране	збиране		вівсянка	комбікорм	сіль	монокальцій-фосфат
1	1	-	6	-	-	-	-	-	-
	2	-	6	-	привч.	0,1	-	5	5
	3	52	6	-	-	0,2	-	5	5
За 1-й місяць		-	180	-	-	3	-	100	100
2	4	-	2	4	3,5	-	0,5	10	10
	5	-	-	6	5,5	-	0,7	10	10
	6	72	-	6	5,5	-	0,8	10	10
За 2-й місяць		-	20	160	145	-	20	300	300
3	7	-	-	6	5,5	-	0,9	10	10
	8	-	-	6	6	-	0,9	10	10
	9	92	-	5	7,5	-	0,9	10	10
За 3-й місяць		-	-	170	190	-	27	300	300
4	10	-	-	5	7,5	-	1	15	15
	11	-	-	2	10,5	-	1	15	15
	12	113	-	-	13	-	1,1	15	15
За 4-й місяць		-	-	70	310	-	31	450	450
5	13	-	-	-	15	-	1	20	20
	14	-	-	-	15,5	-	1	20	20
	15	134	-	-	16	-	1	20	20
За 5-й місяць		-	-	-	465	-	30	600	600
6	16	-	-	-	17,5	-	0,7	20	30
	17	-	-	-	19	-	0,6	20	30
	18	155	-	-	19,5	-	0,6	20	30
За 6-й місяць		-	-	-	560	-	19	600	900
Всього за 6міс		-	200	400	1670	3	127	2350	2650

Протягом 6 місяців зимового періоду телицям в розрахунку на 1 голову відповідно схеми годівлі згодують: молока незбираного 200 кг, молока збираного – 400 кг, комбікормів – 175 кг, силосу – 400 кг.

Таблиця 2

## Схема годівлі телиць до 6-місячного віку в зимовий період

Вік		Жива маса на кінець періоду, кг	Добова видача корму, кг							Мінеральна підгодівля, г	
місяць	декада		молоко		сіно люцернове	силос кукурудзяний	коренеплоди	Концентрати		сіль кухонна	монокальційфосфат
			незбиране	збиране				вівсянка	комбікорм		
1	1	52	6		привч.		привч.	-		-	-
	2		6					0,1		5	5
	3		6					0,4		5	5
За 1-й місяць			180					5		100	100
2	4	72	2	4	0,2	привч.	0,2		0,6	10	10
	5		-	6	0,3		0,3	0,9	10	10	
	6		-	6	0,5		0,5	1,1	10	10	
За 2-й місяць			20	160	10		10,0		26,0	300	300
3	7	92		6	0,7	0,5	0,5		1,1	10	15
	8			6	1,0	1,0	1,0	1,2	10	15	
	9			5	1,3	1,5	1,5	1,2	10	15	
За 3-й місяць				170	30	30,0	30,0		35,0	300	450
4	10	113		5	1,5	2,0	1,5		1,2	15	20
	11			2	1,5	2,0	1,5	1,4	15	20	
	12			-	1,5	3,0	1,5	1,6	15	20	
За 4-й місяць				70	45	70,0	45,0		42,0	450	600
5	13	134			2,0	3,0	1,5		1,5	20	20
	14				2,5	4,0	1,5	1,4	20	20	
	15				3,0	5,0	1,5	1,3	20	20	
За 5-й місяць					75	120,0	45,0		42,0	600	600
6	16	155			3,0	5,0	1,0		1,0	20	25
	17				3,5	6,0	1,0	1,0	20	25	
	18				3,5	7,0	1,0	1,0	20	25	
За 6-й місяць					100	180	30,0		30,0	600	750
Всього за 6 місяців			200	400	260	400	160	5	175	2350	2800

В таблицях 3 та 4 наведено раціони, які використовуються в господарстві для годівлі телиць 6-ти місячного віку.

У результаті проведеного аналізу поживності цих раціонів (додатки Д, Е) встановлено, що вони мають завищені показники, особливо за вмістом сирови

клітковини (на 72,8% і 85,8% відповідно). Раціони розраховані на отримання середньодобового приросту на рівні 650 г. Фактично ж у господарстві отримують прирости близько 340-390 г за добу. Тобто тварини не отримують належної кількості кормів.

Таблиця 3

### Раціон годівлі телиць 6-міс. віку в літній період

Компонент	Одиниця виміру	Середньо добовий приріст 600 г
Зелена маса злакових	кг	10
Зелена маса бобових	кг	10
Дерть ячмінна	кг	1
Сіль кухонна	г	20
Преципітат	г	15
В раціоні міститься:		
кормових одиниць	кг	5,1
сухої речовини	кг	6,5
перетравного протеїну	г	580

Нами запропоновано раціон годівлі телиць 6-міс. віку в літній період з отриманням середньодобового приросту 650-700 г, до якого входять:

- дерть ячмінна – 0,8 кг;
- дерть вівсяна – 0,17 кг;
- висівки пшеничні – 0,4 кг;
- макуха соняшникова – 0,07 кг;
- злаково-бобова суміш – 11 кг;
- сіль кухонна – 0,02 кг;

а також раціон годівлі телиць 6-міс. віку в стійловий період з отриманням

середньодобового приросту 650-700 г, до якого входять:

- дерть кукурудзяна – 0,75 кг;
- макуха соняшникова – 0,29 кг;
- буряк кормовий – 6,41 кг;
- сіно люцернове – 0,94 кг;
- силос кукурудзяний – 5,59 кг;
- сіль кухонна – 0,02 кг.

Таблиця 4

#### Рацион годівлі телиць 6-міс. віку в зимовий період

Компонент	Одиниця виміру	Середньо добовий приріст 500 г
Силос кукурудзяний молочно-воскової стиглості	кг	8
Сіно злаково-бобове	кг	3
Дерть ячмінна	кг	1,3
Сіль кухонна	г	20
Преципітат	г	20
В раціоні міститься:		
кормових одиниць	кг	4,3
сухої речовини	кг	5,4
перетравного протеїну	г	475

Відхилення за вмістом основних поживних речовин у запропонованих раціонах знаходяться в межах норми (додатки Ж, З).

Нами було розроблено та рекомендовано спеціалістам господарства збалансовані раціони годівлі телиць 12-місячного віку на зимовий (табл. 5) та літній період (табл. 7). Аналіз раціонів (табл. 6, 8) доводить що відхилення за вмістом основних поживних речовин знаходяться в межах норми.



Таблиця 5

**Раціон годівлі телиць живою масою 250кг на зимовий період**

Вид корму	Маса, кг
Дерть ячмінна	1,0
Буряк кормовий	6,5
Сіно житнє	1,1
Силос кукурудзяний	9,0
Сінаж люцерновий	2,0
Сіль кухонна	0,032

Таблиця 6

**Аналіз раціону годівлі телиць живою масою 250кг на зимовий період**

Показник	Одиниці виміру	Міститься в раціоні	Необхідно за нормою	Відхилення одиниць	Відхилення %
Кормові одиниці	кг	5,00	5,00	0,002	0,0
Обмінна енергія	МДж	48,4	46,1	2,3	5,0
Суша речовина	кг	5,828	6,1	-0,2721	-4,5
Сирий протеїн	г	718	715	2,6	0,4
Перетравний протеїн	г	467	465	1,5	0,3
Сира клітковина	г	1367	1340	26,5	2,0
Крохмаль	г	614	605	8,7	1,4
Цукор	г	437	420	16,5	3,9
Сирий жир	г	173	280	-106,6	-38,1
Сіль кухонна	г	32	32	0	0,0
Кальцій	г	43	41	1,85	4,5
Фосфор	г	14,4	24	-9,6	-40,0
Магній	г	10,4	15	-4,64	-30,9
Калій	г	88,1	47	41,05	87,3
Сірка	г	10,4	21	-10,64	-50,7
Залізо	мг	1002	365	637	174,5
Мідь	мг	82,2	49	33,15	67,7
Цинк	мг	144	275	-131,35	-47,8
Марганець	мг	205	305	-100	-32,7
Кобальт	мг	1,28	4	-2,722	-68,1
Йод	мг	1,34	1,8	-0,464	-25,8
Каротин	мг	272	145	127	87,6
Вітамін D	МО	780	3500	-2720	-77,7
Вітамін E	мг	519	245	274	111,7

Таблиця 7

**Раціон годівлі телиць живою масою 250кг на літній період**

Вид корму	Маса, кг
Дерть ячмінна	1,1
Сіно суданки	2,0
Зел. маса кукурудзи	11,5
Зел. маса люцерни	2,0
Сіль кухонна	32,0

Таблиця 8

**Аналіз раціону годівлі телиць живою масою 250кг на літній період**

Показник	Одиниці виміру	Міститься в раціоні	Необхідно за нормою	Відхилення одиниць	Відхилення %
Кормові одиниці	кг	5,24	5,00	0,24	5,0
Обмінна енергія	МДж	48,4	46,1	2,3	5,0
Суша речовина	кг	6,029	6,1	-0,0715	-1,2
Сирий протеїн	г	708	715	-7,2	-1,0
Перегравний протеїн	г	479	465	13,5	2,9
Сира клітковина	г	1274	1340	-65,6	-4,9
Крохмаль	г	607	605	2,2	0,4
Цукор	г	526	420	106,2	25,3
Сирий жир	г	157	280	-122,8	-43,9
Сіль кухонна	г	32	32	0	0,0
Кальцій	г	37	41	-3,54	-8,6
Фосфор	г	17,9	24	-6,14	-25,6
Магній	г	12,8	15	-2,18	-14,5
Калій	г	103,7	47	56,695	120,6
Сірка	г	12,9	21	-8,125	-38,7
Залізо	мг	1346	365	981	268,8
Мідь	мг	25,6	49	-23,43	-47,8
Цинк	мг	145	275	-129,94	-47,3
Марганець	мг	261	305	-44	-14,3
Кобальт	мг	1,36	4	-2,639	-66,0
Йод	мг	1,03	1,8	-0,773	-42,9
Каротин	мг	762	145	617	425,8
Вітамін D	МО	790	3500	-2710	-77,4
Вітамін E	мг	799	245	554	225,9

З метою забезпечення середньодобових і, відповідно, абсолютних приростів на рівні, який зазначено у таблиці 9, на підставі складеного руху стада (додаток К), нами було проведено розрахунок річної потреби в кормах у три вікові період.

Таблиця 9

**Розрахунок абсолютного, відносного та середньодобового приростів**

Вік, міс.		Жива маса, кг		Приріст		
при надходженні в групу	при вибутті з групи	на початку періоду	на кінець періоду	абсолютний, кг	відносний, %	середньодобовий, г
0	6	27	155	128	474	696
6	12	155	250	95	61	520
12	17	250	340	90	36	592
0	17	27	340	313	1159	605

Нормовану годівлю ремонтного молодняку здійснюють з врахуванням віку, живої маси, середньодобових приростів. Весь термін вирощування поділяється на декілька періодів, які мають свої особливості [40]. Потребу в кормах по кожній групі розраховували з урахуванням фактичного середньодобового приросту (табл. 9.). На 1 кг приросту витрачається у віці до 6 міс. – 4,5 к.од., 6-12 міс. – 7,5 к.од., старше 12 міс. – 10,5 к.од. Згідно визначених середньодобових приростів, на 696 г середньодобового приросту телиць до 6 міс. буде витрачатися 3,13 к.од. (табл. 10), на 516 г приросту телиць 6-12 міс. – 3,87 к.од. (табл. 11), на 592 г середньодобового приросту телиць старше 1 року – 6,22 к.од. (табл. 12).

При визначенні потреби в кормах керувалися наступною структурою раціонів телиць різного вікового періоду за поживністю: до 6 міс. – молоко й відвійки – 15 %, соковиті – 35 %, грубі – 25 %, концентрати – 25 %; 6-12 міс. – соковиті – 50 %, грубі – 30 %, концентрати – 20 %; старше 12 міс. – соковиті – 60 %, грубі – 30 %, концентрати – 10 %.

За добу на 71 голів середньорічного поголів'я телиць до 6 міс. витрачається 2,3 ц к.од. кормів. За весь період витрачається 419,5 ц к.од., з них 36,5 ц к.од. молока, 109,4 ц к.од. концентрованих кормів.

Таблиця 10

### Потреба в кормах для телиць у віці до 6 міс.

Вид корму	Поживність, корм.од	Структура по поживності, %	Потреба в кормах					
			добова				на весь період на все поголів'я	
			на 1 голову		на все поголів'я			
			кг	к.од	ц	ц к.од	ц	ц к.од
Молоко	0,31	10	1,0	0,3	0,7	0,2	127,7	36,5
Відвійки	0,15	5	1,3	0,2	0,9	0,1	164,2	18,2
Соковиті	0,20	35	5,5	1,1	3,9	0,8	711,4	145,9
Грубі (сіно)	0,45	25	1,8	0,8	1,3	0,6	237,1	109,4
Концентровані	1,00	25	0,8	0,8	0,6	0,6	109,4	109,4
Разом	х	100	10,4	3,1	7,4	2,3	1349,8	419,5

Для годівлі групи телиць від 6 до 12 міс. віку на 70 голів середньорічного поголів'я необхідно витратити 492,5 ц к.од. На частку концентрованих кормів припадає 109,4 ц к.од.

Таблиця 11

### Потреба в кормах для ремонтних телиць у віці від 6 міс. до 12 міс.

Вид корму	Поживність, корм.од	Структура по поживності, %	Потреба в кормах					
			добова				на весь період на все поголів'я	
			на 1 голову		на все поголів'я			
			кг	к.од	ц	ц к.од	ц	ц к.од
Соковиті	0,20	50	9,5	1,9	6,7	1,3	1222,1	237,1
Грубі	0,45	30	2,7	1,2	1,9	0,8	346,6	145,9
Концентровані	1,00	20	0,8	0,8	0,6	0,6	109,4	109,4
Разом	х	100	13,0	3,9	9,2	2,7	1678,1	492,5

Середньорічне поголів'я телиць старше 1 року становить 65 голів. Загальна потреба в кормах становить 1460 ц к.од., з яких 146 ц к.од. становлять концентровані корми.

Таблиця 12

### Потреба в кормах для ремонтних телиць старше 12 міс.

Вид корму	Поживність, корм.од	Структура по поживності, %	Потреба в кормах					
			добова				на весь період на все поголів'я	
			на 1 голову		на все поголів'я			
			кг	к.од	ц	ц к.од	ц	ц к.од
Соковиті	0,20	60	18,5	3,7	12,0	2,4	4380,0	876,0
Грубі	0,45	30	4,2	1,9	2,7	1,2	985,5	438,0
Концентровані	1,00	10	0,6	0,6	0,4	0,4	146,0	146,0
Разом	х	100	23,3	6,2	15,1	4,0	5511,5	1460,0

### 3.3. Механізація виробничих процесів

Механізація є важливою ланкою у виробництві продукції тваринництва. Адже наявність тракторів, кормороздавачів, доїльних установок, напувалок та інших машин і обладнання дозволяє зменшити витрати ручної праці, збільшити ефективність виробництва та прискорити його [2]. У даному господарстві більшість сільськогосподарських робіт виконується різними механізмами (табл. 13).

Дані таблиці свідчать, що господарство має достатню кількість сільськогосподарського обладнання та машин, а тому має змогу на наявній базі розширювати виробництво.

Видалення гною з тваринницьких приміщень в період стійлового утримання тварин здійснюється з використанням гноєприбирального скребкового транспортера ТСН-2,0 Б, котрий змонтовано в гноєвому каналі. Зі стійл в гноєвий канал прибирання гною проводиться скотарями вручну [41].

Таблиця 13

## Комплекти машин та обладнання господарства

Назва машин	Марка	Кількість, шт.	Потреба, шт.	Більше потреби, шт.
Трактори	МТЗ-80	13	13	-
Жатка-подрібнювач	КИР-1,5	4	3	1
Навантажувач-подрібнювач	ПСК-5	2	2	-
Кормороздавач	РСП-10	1	2	-1
Доїльна установка		2	2	-
Обладнання мол. відділення: - молочний насос - сепаратор-молокочисник - резервуар-охолоджувач	ОМА-3М РНО-0,5	1 1 1	1 1 1	- - -
Автонапувалка групова	АГК-4А	1	1	-
Автонапувалка	АП-1Б	70	64	6
Соскові напувалки		30	19	11
Стійлове обладнання	ОСП-Ф-26	150	109	41
Бульдозерна лопата	БН-1	1	1	-
Навісна лопата для прибирання гною		2	2	-

Видалення гною з вигульних майданчиків здійснюється після переводу тварин на стійлове утримання або під час випасання. Для цього використовується бульдозер, який згортає гній в бурти, звідки він навантажувачем завантажується в тракторні причеми та вивозиться на поля.

На території ферми є 2 водонапірні башти. Для напування тварин в приміщеннях застосовують одночашкові металеві автонапувалки ПА-1А з розрахунку одна напувалка на дві корови. Для попередження псування напувалок їх слід розмістити в бік стійл [40].

У літній період для напування корів та молодняку на випасі і на вигульних майданчиках застосовуються групові напувалки – спеціально

обладнані ємкості.

Транспортування зелених, соковитих та грубих кормів, а також їх послідуоча роздача тваринам, здійснюється за допомогою мобільного кормороздавача КТУ-10А. Він також використовується для приготування кормосумішей, що складаються з подрібненої соломи та силосу або зелених кормів. В зв'язку із значною зношеністю робочих частин, кормороздавач часто виходить з ладу. В цих випадках корми роздаються вручну з причепів, при цьому порушуються правила техніки безпеки, оскільки роздача відбувається під час руху трактору з причепом. Є необхідність в придбанні нового кормороздавача КТУ-10А [39].

На фермі застосовують доїльну установку АДМ-8А для машинного доїння корів в приміщеннях, зі збиранням молока в молокопровід. При цьому навантаження на одного оператора складає 50 голів [1,22].

### **3.4. Оцінка росту і розвитку ремонтних телиць**

Найбільш поширеним методом обліку росту і розвитку тварин є визначення живої маси телиць за окремі періоди вирощування. На підставі даних про живу масу, яку одержують в результаті індивідуального зважування тварин оцінюються і контролюються ростові зміни племінних телиць [17].

У таблиці 14 наведено результати аналіз середньої живої маси ремонтних телиць червоної степової породи порівняно із стандартом.

Встановлено, що жива маса ремонтних телиць при народженні дещо поступається стандарту породи. Тут слід звернути велику увагу на якість годівлі сухостійних корів.

У періоди 0-3 міс., 3-6 міс. відмічаємо деяке відставання молодняку у рості порівняно з показниками стандарту. Ця різниця відповідно складає від 2,7 кг до 3,6 кг.

Таблиця 14

**Динаміка живої маси ремонтних телиць**

Вік, міс.	Жива маса телиць, кг			
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\sigma$ , кг	$Cv$ , %	стандарт породи
Новонароджені	27,1 ± 0,67	5,34	13,11	28
3 міс.	87,3 ± 1,67	9,83	11,89	90
6 міс.	152,4 ± 2,71	11,62	11,24	155
9 міс.	206,1 ± 3,51	13,45	9,41	205
12 міс.	254,1 ± 3,42	15,03	14,28	250
15 міс.	297,9 ± 2,21	14,27	14,41	295
17 міс.	341,2 ± 2,86	10,22	12,02	325

Після 6-ти місячного віку встановлено відповідність живої маси стандарту породи і до 17-ти місячного віку телиці поступово наращують перевагу за живою масою.

Про можливість зміни живої маси телиць в окремі вікові періоди можна судити по її мінливості в окремі вікові періоди їх вирощування. Показники мінливості живої маси (середнє квадратичне відхилення і коефіцієнт мінливості) свідчать про те, що жива маса телиць у різні вікові періоди характеризуються низькими та середніми показниками варіації.

Крім живої маси, важливе господарське значення має швидкість росту тварин. Молодняк, який швидше, інтенсивніше росте при всіх інших подібних умовах витрачає менше поживних речовин корму на одиницю приросту, ніж ті особини, які ростуть повільно [29].

Абсолютний приріст є показником швидкості росту і його також використовують для контролю росту ремонтних телиць. Крім того, за цими даними можна здійснювати корегування годівлі тварин. Дані щодо



інтенсивності росту телиць та зміни абсолютного приросту протягом усього періоду вирощування наведено в таблиці 15.

Таблиця 15

**Інтенсивність абсолютного росту телиць червоної степової породи**

Період вирощування	Жива маса на кінець періоду, кг	Абсолютний приріст, кг
0 – 3 міс.	87,3 ± 1,67	60,2
3 міс. – 6 міс.	152,4 ± 2,71	65,1
6 міс. – 9 міс.	206,1 ± 3,51	53,7
9 міс. – 12 міс.	254,1 ± 3,42	48
12 міс. – 15 міс.	297,9 ± 2,21	43,8
15 міс. – 17 міс.	341,2 ± 2,86	43,3

Відомо, що величина абсолютного приросту з віком поступово збільшується і досягає деякого максимуму, у великої рогатої худоби на 5-6 місяці після народження, а потім поступово знижується і припиняється повністю у тих тварин, що не ростуть [41].

Періодичність росту і розвитку телиць ґрунтується на закономірностях індивідуального розвитку тварин в постембріональний період. На підставі показників абсолютного приросту протягом вирощування проявляються такі закономірності онтогенезу тварин, як нерівномірність та періодичність росту.

Максимальна швидкість росту припадає на 3-6 місяць вирощування. Потім знижується і найменший показник у період вирощування 6-9 міс. В період з 9-12 міс., тобто у період статевого дозрівання абсолютний приріст збільшується. Послідує збільшення швидкості росту пояснюється покращенням умов годівлі телиць і в наступний період певним чином відбувається компенсація росту і розвитку тварин.

Об'єктивну оцінку інтенсивності росту телиць можна зробити за показниками середньодобових приростів молодняка у різні вікові періоди (табл. 16).

Таблиця 16

**Характеристика середньодобових приростів телиць  
за періодами вирощування**

Періоди вирощування	Середньодобовий приріст, г
0 – 3 міс.	662 ± 0,23
3 міс. – 6 міс.	715 ± 0,27
6 міс. – 9 міс.	590 ± 0,34
9 міс. – 12 міс.	527 ± 0,24
12 міс. – 15 міс.	481 ± 0,33
15 міс. – 17 міс.	722 ± 0,27

Інтенсивність росту телиць за даними середньодобових приростів найбільша у віці 3-6 місяців і 15-17 місяців. Це може свідчити про те, що саме в ці періоди для ремонтних телиць були створенні належні умови годівлі, що й зумовило високу інтенсивність росту і було одержано максимальний приріст живої маси, але який не відповідає вимогам стандарту породи.

### 3.5. Відтворення стада

У господарстві використовується штучне осіменіння ректоцервікальним способом. Пункт штучного осіменіння не працює і корів осіменяють в корівниках з порушеннями правил.

Недоліком в організації осіменіння корів та телиць в господарстві є те що виявлення їх в охоті проводиться несистематично. До того ж, внаслідок плінності кадрів на фермі, не всі працівники вміють за зовнішніми ознаками

виявити тварину в стані охоти. Особливо якщо ознаки охоти виявляються слабо.

Для покращення стану справ з відтворенням стада необхідно забезпечити повноцінну та збалансовану годівлю корів та телиць. Необхідно звернути увагу на недопущення випадків подовження тривалості лактації та, особливо важливо, скорочення тривалості сухостійного періоду, які мають місце у господарстві. Також необхідно провести навчання техніки штучного осіменіння на курсах підвищення кваліфікації.

Керуючись даними плану отелення корів у господарстві на 2022 рік, наявності поголів'я, відсотку вибракування корів на рівні 25% і необхідності мати у 2022 р. 270 отелень нами було розроблено план осіменіння, отелення та вибракування корів у господарстві на плановий рік (додаток Л), згідно якого має отелитися 203 корови та 68 нетелей. Буде запліднено таку ж кількість корів та телиць старше року.

Новонародженим телицям присвоюється індивідуальний номер та кличка. Потім проводять мічення тварин. Індивідуальний номер на другий день життя теляти наноситься на внутрішню поверхню вушної раковини методом татуювання. В дорослих тварин цей номер дублюється методом випалювання на рогах.

Контроль за розвитком молодняку здійснюється шляхом його зважування після народження, а потім – щомісячно.

Дуже важливе значення має спрямоване вирощування ремонтних телиць – комплекс зоотехнічних заходів, спрямованих на більш повну реалізацію спадкових задатків тварин у процесі їх росту і розвитку.

В результаті аналізу зоотехнічної документації, зокрема форми 2-мол., встановлено, що корів своєчасно підготовлюють до запуску і переводять на сухостій за 2 місяці до планового отелення. Але сухостійні корови мають недостатню кількість моціону, що іноді призводить до неправильного розвитку плоду.

Важливе значення має режим випоювання телятам молозива. Потрапляючи в організм теляти воно сприяє зміцненню здоров'я в перші дні після його народження. Дуже важливо, щоб перший раз теля отримало молозиво не пізніше 1,5 годин після народження. Але в господарстві ця умова не завжди виконується. Затримка першого згодовування молозива сприяє заселенню шлунково-кишкового тракту патогенною мікрофлорою, яка викликає порушення травлення та призводить до диспепсії телят [41].

У стійловий період телята до 5...7 денного віку утримуються в приміщенні телятника в індивідуальних клітках на солом'яній підстилці, в літній – в індивідуальних будиночках на відкритому повітрі. Молозиво і молоко випоюють телятам вручну з відра.

З тижневого віку телят утримують в групових клітках на змінній підстилці по 5...6 голів в кожній, до закінчення молочного періоду.

Перший раз телиць осіменяють у віці 17...18 місяців, живою масою, при якій рекомендовано осіменяти телиць цієї породи (340...350 кг). Якісна підготовка нетелей до отелення, а також роздій та оцінка первісток за власною продуктивністю та придатністю до машинного доїння на фермі господарства не проводиться.

Усунення вищезазначених порушень при вирощуванні ремонтного молодняку, а саме введення до раціону мінеральних добавок, організація активного моціону, балансування раціонів телиць за основними показниками, дасть можливість проводити осіменіння телиць у віці 16 місяців живою масою 340 кг.

### **3.6. Організація праці та ветеринарно-санітарні заходи**

Однією з умов інтенсифікації вирощування ремонтного молодняку є впровадження ефективних форм організації та оплати праці [45].

В господарстві запроваджено семигодинний робочий день. Санітарний

день – четвер.

Керує бригадою робітників завідуючий фермою. В обов'язки скотарів по догляду за дійним стадом в зимовий період входить: чищення стійл (разом з операторами машинного доїння), гноєвих проходів та тамбурів, видалення гною, участь в зооветеринарних заходах та інших роботах.

Заробітна плата техніка штучного осіменіння проводиться за осіменіння корів та телиць, але, для підвищення матеріальної зацікавленості в результатах праці, а також покращення відтворення стада доцільно оплату його праці здійснювати окремо – за осіменіння, після визначення тільності та отримання приплоду.

Навантаження на одного скотаря становить від 60 до 80 голів, в залежності від віку самих тварин. Цю норму можна збільшити згідно нормативів і довести, відповідно до 80-120 гол. у розрахунку на одного оператора. Це дозволить зменшити витрати праці на обслуговування ремонтного молодняка на 36,1 % або 5217,7 люд.-год., витрати праці на 1 ц приросту ремонтних телиць складатиме 20,9 люд.-год./ц (за існуючої технології – 32,7 люд.-год./ц (табл. 17).

Для забезпечення і підтримки високої продуктивності, відтворювальної функції, реактивності організму та збереженості тварин на фермі необхідно виконувати комплекс ветеринарно-профілактичних заходів. Ветеринарне обслуговування ферми, згідно з наявним планом проведення ветеринарно-санітарних заходів, здійснює ветеринарний лікар господарства.

На території ферми обладнано пункт ветеринарної медицини для забезпечення систематичного контролю стану здоров'я тварин та надання їм невідкладної допомоги. Слід відмітити, що санпропускник та дезбар'єр при в'їзді на її територію функціонують, що є добрим заходом щодо попередження виникнення захворювань великої рогатої худоби.

Під час випасання тварин проводиться профілактична дезинфекція приміщень. Дератизаційні заходи на фермі проводяться механічними та

хімічними методами.

Таблиця 17

**Витрати праці на обслуговування ремонтних телиць  
за різних варіантів організації технологічного процесу**

Посада	Обсяг роботи, гол.	Розрахункова норма на 1 люд., гол.	Чисельність середньорічних працівників, люд.	Витрати праці	
				люд.-дні	люд.-години
<b>За існуючої технології</b>					
Денні скотарі:	х	х	3,4	836,4	6858,5
профілакторій	9	25	0,4	98,4	806,9
телиці до 6 міс.	71	60	1,2	295,2	2420,6
телиці 6-12 міс.	70	70	1,0	246,0	2017,2
телиці ст. 12 міс.	65	80	0,8	196,8	1613,8
Нічні скотарі	х	х	2,0	492,0	4034,4
Підмінні скотарі	х	х	1,1	270,6	2218,9
Бригадири	х	х	0,7	164,5	1348,9
Всього:	х	х	7,2	1763,5	14460,7
<b>За запропоованим варіантом</b>					
Денні скотарі:	х	х	2,5	615,0	5043,0
профілакторій	9	25	0,4	98,4	806,9
телиці до 6 міс.	71	80	0,9	221,4	1815,5
телиці 6-12 міс.	70	100	0,7	172,2	1412,0
телиці ст. 12 міс.	65	120	0,5	123,0	1008,6
Нічні скотарі	х	х	1,0	246,0	2017,2
Підмінні скотарі	х	х	0,7	172,2	1412,0
Бригадири	х	х	0,4	94,0	770,8
Всього:	х	х	4,6	1127,2	9243,0

### 3.7. Технологія переробки тваринницької сировини

Технологія виробництва питного молока

Характеристика сировини для виробництва питного молока. В Україні створена розгалужена сітка молокопереробних підприємств, які постачають

населенню міст, промислових центрів і сільської місцевості питне молоко, кисломолочні та інші продукти [26].

Молоко, яке надходить у торговельну мережу для реалізації повинно відповідати вимогам державного стандарту ДСТУ 2661-94 “ Молоко коров'яче питне”, його використовують для безпосереднього вживання в їжу після теплової обробки та охолодження [13].

Згідно ДСТУ 2661 – 94 питне молоко класифікують за способом термічної обробки, вмістом жиру і добавок, призначенням. За способом термічної обробки його поділяють на пастеризоване, стерилізоване і пряжене. Пастеризоване молоко без добавок виготовляють з таким вмістом жиру, %: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,2; 3,5; 6,0 і знежирене. Молоко з вітаміном С випускають з вмістом жиру 1,5%, 2,5%, 3,2% і знежирене, а білкове - 1% і 2,5%. В молоко з вітаміном С додають 110г вітамінна на 1т молока, у 6% - вершки, в білкове - сухе і згущене знежирене молоко. Білкове молоко багате сухими знежиреними речовинами, насамперед білками. Кількість сухих знежирених речовин у ньому складає від 10,5 до 11,0%. Молоко з какао і кавою випускають з вмістом жиру 1,0% і 3,2%. Вміст сахарози в цих видах молока досягає відповідно не менше 10% і 6%, а какао і кави - 2,0%. Пастеризованим виготовляють також солодове і дитяче молоко. Солод збагачує молоко цукрами, вітамінами і ферментами. Солодове молоко солодкувате на смак з присмаком солоду. У складі дитячого молока 3,5% жиру і 10% цукру. Його виготовляють з високоякісної сировини і на спеціальному обладнанні. Молоко випускають стерилізоване з вмістом жиру 1,0%, 1,5%, 2,5%, 3,2% і 3,5%, пряжене - 1,0; 2,5; 4,0; 6,0 і знежирене. В пряжене молоко додають вершки [5].

Сировиною для виробництва пастеризованого та топленого молока різних видів є молоко коров'яче, яке за ДСТУ 3662-97 відповідає вимогам не нижче II сорту; молоко знежирене з кислотністю не вище 19°Т, одержане з молока не нижче II сорту, вершки з коров'ячого молока з вмістом жиру до 30%, кислотністю не більше 19°Т та не нижче II сорту; молоко коров'яче сухе

незбиране та знежирене розпилювального сушіння вищого сорту; вітамін С, кава та какао-порошок, які відповідають вимогам стандарту [26,46].

Для виробництва стерилізованого молока використовують молоко коров'яче вищого та першого сортів за ДСТУ 3662-97 з термостійкістю не нижче III групи; вершки з коров'ячого молока з вмістом жиру до 30%, кислотністю не більше  $19^{\circ}\text{T}$  та не нижче II сорту; молоко знежирене кислотністю не вище  $19^{\circ}\text{T}$ , одержане з незбираного молока I сорту, термостійкістю не нижче III групи. Допускається використовувати молоко коров'яче I сорту термостійкістю не нижче IV групи, термостійкість якого підвищують шляхом додавання солей-стабілізаторів відповідно до інструкції з їх застосування під час виробництва стерилізованого молока, затвердженою у встановленому порядку, а також молоко коров'яче сухе вищого сорту розпилювального сушіння з кислотністю не вище  $18^{\circ}\text{T}$  та термостійкістю після відновлення не нижче II групи [5,6,46].

Молоко коров'яче питне повинно мати однорідну консистенцію без осаду. Для молока з наповнювачами допускається незначний осад кави чи какао. Смак і запах чисті, без сторонніх, не властивих свіжому молоку присмаків та запахів. Топлене та стерилізоване молоко має характерний присмак пастеризації, білкове та відновлене - солодкуватий присмак. Молоко з наповнювачами повинно бути солодке на смак з вираженим ароматом, зумовленим внесенням наповнювачів. Колір молока білий з ледь жовтуватим відтінком; для топленого та стерилізованого - з кремовим відтінком, допускається ледь буруватий колір; для збираного - з ледь синюватим відтінком. Під час випуску з підприємства молоко за ступенем чистоти повинно бути не нижче I групи, температурою не вище  $8^{\circ}\text{C}$ , а для стерилізованого - не більше  $20^{\circ}\text{C}$ , без вмісту фосфатази чи пероксидази, кислотність від 20 до  $25^{\circ}\text{T}$ , залежно від виду молока, та густиною від 1024 до  $1029\text{кг}/\text{м}^3$  для незбираного пастеризованого, топленого, з вітаміном С та стерилізованого молока,  $1036\text{-}1037\text{кг}/\text{м}^3$  - для білкового,  $1047\text{-}1070\text{кг}/\text{м}^3$  - для молока з наповнювачами. Вміст



токсичних елементів, афлатоксину  $M_1$  та залишкової кількості пестицидів у молоці не повинен перевищувати рівнів, затверджених МОЗ України. Молоко для дитячих установ повинно мати кислотність не вище  $19^\circ T$ . Молоко з какао при кип'ятінні не повинно утворювати пластівців. Допускається відхилення масової частки жиру  $\pm 0,1\%$  в окремих одиницях споживчої тари, а в середній пробі цей показник повинен відповідати вимогам стандарту [46].

На формування споживних властивостей питного молока впливає якість молока як сировини, вид і якість наповнювачів, технологія виготовлення. З молока, яке має низьку якість, практично неможливо виготовити питне молоко з високими споживними властивостями. Дефекти молока - сировини і наповнювачів (кави, какао, солоду, фруктових, соків та ін.) передаються у готовий продукт [34].

На рисунку 2 відображено схему виробництва питного молока.

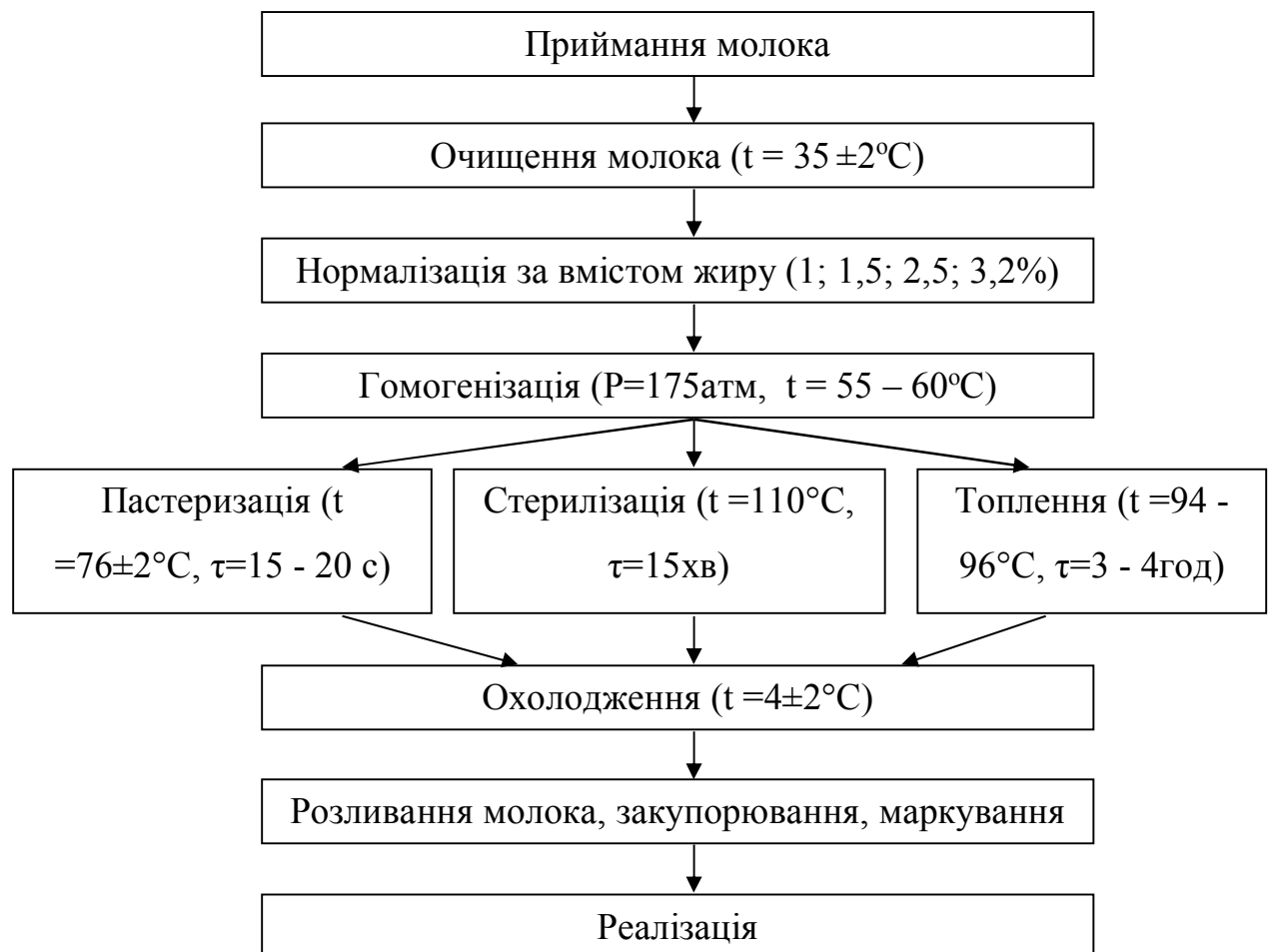


Рис. 1. Технологічний процес виробництва питного молока

Кожна з цих операцій впливає на формування споживних властивостей питного молока. Від очистки молока залежить такий його показник як чистота. Молоко за цим показником поділяється на три групи: першу, другу і третю. У молоці першої групи чистоти на фільтрі відсутні частинки механічних домішок, другої – є окремі частинки домішок, третьої - помітний осад частинок [26,46].

Для нормалізації питного молока, метою якої є доведення його до норми за вмістом жиру, білків, вітаміну С, використовують незбиране і знежирене молоко, вершки, маслянку тощо. При гомогенізації подрібнюють (диспергують) великі жирові кульки на дрібні. Жир у вигляді дрібних кульок не відшаровується і краще засвоюється організмом людини, бо він має відносно більшу поверхню у порівнянні з великими кульками [34].

Термічна обробка молока проводиться з метою знищення мікроорганізмів, насамперед патогенних. Молоко, термічно оброблене, не так швидко прокисає і є безпечним у харчуванні. При виготовленні питного молока використовують такі способи термічної обробки як пастеризацію, стерилізацію, пряження. При пастеризації молоко підігривають до температури 65 - 90° С, а при стерилізації - до 140 - 150° С. При пастеризації гине 99,9% вегетативних форм мікроорганізмів. При стерилізації гинуть не тільки вегетативні форми мікроорганізмів, але і їх спори. Строк зберігання молока при цьому значно збільшується. Стерилізація приводить до більш глибоких змін у молоці, ніж пастеризація. Стерилізоване молоко набуває кремуватого відтінку і характерного смаку та запаху. У стерилізованому молоці частково руйнується оболонка жирових кульок, що може бути причиною відшарування жиру. Пряжене молоко виготовляють за схемою виготовлення пастеризованого молока. При цьому змінюється тільки режим теплової обробки. Молоко підігривають до температури 95-99°С у відкритих ємкостях і витримують при цій температурі протягом 3-4год. При цьому гинуть вегетативні форми мікроорганізмів і частково їх спори. Органолептичні і фізико-хімічні показники пряженого молока змінюються у більшій мірі, ніж при пастеризації і

стерилізації [34].

Після теплової обробки молоко охолоджують до 4-5<sup>0</sup>С і розливають у пляшки об'ємом 0,25, 0,5 та 1л або в штучно виготовлену тару (пакети різного об'єму та форми).

Питне молоко в споживчій тарі упаковують в транспортну і зберігають до реалізації споживачам (крім стерилізованого) при температурі 4±2<sup>0</sup>С не більше 36год. з моменту закінчення технологічного процесу, в т.ч. на підприємстві виробнику не більше 12 год.

Стерилізоване молоко повинно зберігатися у приміщеннях без сонячного світла при температурі в межах 1-20<sup>0</sup>С у пакетах “Тетра-Брік-Асептик” не більше 20 діб, у пакетах з комбінованого чи полімерних матеріалів не більше 10 діб, у т.ч. на підприємстві – виробнику – не більше 5 діб, у пляшках не більше 2 міс з дня виготовлення, в т.ч. на підприємстві-виробнику – не більше 1 місяця.

Обґрунтування режиму теплової обробки молока – сировини при виробництві питного молока. Пастеризація молока – це тепловий процес нагріву молока до певних (нижче 100<sup>0</sup>С) температур і витримки його в цих умовах певний час. Ціль пастеризації – знешкодження усіх хвороботворних і небажаних мікроорганізмів молока. Разом з ними знешкоджуються також усі корисні мікробні клітини (99,95% усіх клітин в молоці). При пастеризації руйнуються (інактивуються) майже усі ферменти молока, відбувається часткова дестабілізація білкових комплексів молока. Ефективність пастеризації залежить від режиму (температури нагріву та тривалості витримки) а також від кількості і складу мікроорганізмів у молоці [34,46].

Технологічний процес виробництва стерилізованого молока включає гомогенізацію і стерилізацію молока при температурі 115-145<sup>0</sup>С (залежно від типу обладнання). Стерилізація молока - це процес теплової обробки, при якому в результаті впливу високих температур (вище 100<sup>0</sup>С) гинуть усі мікроорганізми, а також збільшується тривалість зберігання молока. Руйнуються як вегетативні, так і спорові форми мікроорганізмів. Чим вища

температура теплової обробки, тим більший стерилізуючий ефект і більш помітні зміни кольору і смаку молока [26,46].

Нами визначено потребу в знежиреному молоці для нормалізації молока та кількість нормалізованого молока за формулами:

$$K_{3M} = \frac{\hat{E}i \times (\hat{A}Ei - \hat{A}Ei \cdot i)}{\hat{A}Ei \cdot i - \hat{A}Ei} \times \frac{100 - \hat{I}}{100}; \quad \Pi = 0,5\% \quad (1)$$

$$K_{H.M.} = K_M + K_{3M} \quad (2)$$

де  $K_{3M}$  – кількість знежиреного молока, необхідного для нормалізації, кг;

$K_M$  - кількість незбираного молока, що підлягає нормалізації молока, кг;

$J_M$  – Вміст жиру в незбираному молоці, %;

$J_{H.M.}$  – Вміст жиру в нормалізованому молоці, %;

$J_{3M}$  – вміст жиру в знежиреному молоці, %;

$\Pi$  – максимально допустимі втрати сировини і жиру, %.

$$K_{3M} = \frac{800 \times (3.9 - 1.0)}{1.0 - 0.04} \times \frac{100 - 0.05}{100} = 2404,6 \text{ кг}$$

$$K_{H.M.} = 800 + 2404,6 = 3204,6 \text{ кг}$$

Згідно існуючих норм кількість нормалізованої суміші, що витрачається на 800кг готової продукції при упакуванні в поліетиленові пакети місткістю 500 і 1000см складає 1011,5кг. Згідно з цим нижче наведена формула, по якій визначається вихід готової продукції:

$$K_{H.M.} = \frac{K_{H.M.} \times 1000}{1011,5}; \quad (3)$$

$$K_{H.M.} = \frac{3204,6 \times 1000}{1011,5} = 3168,2 \text{ кг}$$

Таким чином, знежиреного молока треба 2404,6кг, нормального молока – 3204,6кг, а вихід готової продукції становить 3168,2кг.

### 3.8. Економічна частина

Рівень розвитку молочного скотарства великою мірою залежить від стану

економіки та кормовиробництва, яке в свою чергу перебуває в безпосередній залежності від ґрунтового-кліматичних умов й територіального розміщення та продуктивності природних кормових угідь. Отже вплив природних умов на розвиток скотарства проявляється насамперед через врожайність сільськогосподарських культур, особливо зернових і кормових [14].

Однією з характерних особливостей скотарства є те, що об'єктами прикладання живої і уречевленої праці в цій галузі є живі організми, а основними складовими частинами виробничих витрат – корми, жива праця, витрати на утримання приміщень [7].

Отже рівень та економічна ефективність виробництва продукції скотарства здебільшого залежить від ступеня використання біологічних особливостей різних порід худоби, засобів виробництва, кормів і праці тваринників [7,14].

Одним з основних критеріїв при порівнянні ефективності різних технологій виробництва сільськогосподарської продукції є економічні показники.

Економічна ефективність виробництва продукції тваринництва означає одержання максимальної кількості продукції від однієї голови худоби при найменших затратах праці і коштів на виробництво одиниці продукції (молока, 1 ц приросту живої маси) [42].

У молочному скотарстві економічні показники виробництва молока тісно пов'язані з особливостями конкретного технологічного процесу, кількості його складових елементів – технологічних операцій. Рівень ефективності технології виробництва молока характеризується такими показниками як валова кількість та якість молока у розрахунку на одну корову та на все поголів'я, собівартість і затрати праці у розрахунку на 1 ц молока, окупністю капіталовкладень [7].

Зниження собівартості продукції свідчить про підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Це основний шлях зміцнення економіки і важлива передумова підвищення матеріального добробуту працівників

сільського господарства.

Характерною особливістю інтенсифікації виробництва молока є його переведення на промислову основу, відповідно підвищення ефективності та поліпшення умов праці. Досягається це за рахунок спеціалізації виробництва, концентрації поголів'я на фермі до оптимального розміру, рівномірного протягом року отримання продукції, потоковості, економічності технологічних операцій і високого рівня їх механізації та автоматизації, раціональної спеціалізації праці робітників [2].

Для проведення розрахунків економічної ефективності було використано матеріали технологічних карт та річного звіту за 2010 рік.

Для розрахунку економічної оцінки вирощування ремонтних телиць використовували дані річних звітів, технологічних карт тощо. Вихідні дані наведені в таблиці 18.

*Таблиця 18*

**Вихідні дані для економічної оцінки вирощування ремонтних телиць**

Показник	За умов вирощування	
	існуюча технологія	запропонована технологія
1. Кількість телиць, гол	228	215
2. Валовий приріст живої маси, ц	468,7	442,0
3. Витрати праці, всього, тис.люд.-год.	14,5	9,2
4. Витрати кормів всього, ц.к.од.	5138,2	3613,7
5. Витрати на вирощування, всього, тис.грн	820,0	689,1
6. Виручка від реалізації, тис.грн	826,4	779,3
7. Прибуток, всього, тис.грн	6,4	90,2

При створенні оптимальних умов годівлі ріст і розвиток телиць перевищує стандартні показники. Їх фізіологічна зрілість настає у 17 місяців і жива маса становить 340 кг. В результаті цього скорочують тривалість вирощування ремонтних телиць і раніше їх використовують для виробництва молока. Економічні показники ефективності вирощування ремонтних телиць за умов покращення годівлі та утримання наведені в таблиці 19.

Таблиця 19

### Економічна ефективність вирощування ремонтних телиць

Показник	За умов вирощування		Збільшення+ Зменшення- показників
	існуючі технології	запропонована технологія	
1. Кількість вирощування ремонтних телиць, голів	228	215	-13,0
2. Жива маса при народженні	27	27	0,0
3. Жива маса 1 голови, кг	340	340	0,0
4. Приріст живої маси, кг	313	313	0,0
5. Витрати праці, люд.-год. на 1 ц	32,7	20,9	-11,8
на 1 голову	102,4	65,4	-36,9
6. Витрати кормів, ц.к.од. на 1ц.	7,2	5,4	-1,8
на 1 гол.	22,5	16,8	-5,7
7. Затрати на вирощування 1 голови, грн	3596,4	3205,1	-391,3
8. Собівартість 1 ц, грн	1149,0	1024,0	-125,0
9. Середня реалізаційна ціна, грн/ц	1158,0	1158,0	0,0
10. Прибуток, грн/ц	9,0	134,0	125,0
11. Рівень рентабельності,%	0,8	13,1	12,3

Отже, в результаті розрахунків ми можемо зробити висновок, що запропонована нами технологія вирощування ремонтних телиць допомагає підвищити рівень рентабельності до 13,1%.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Робота з організації охорони праці в ДП „Племрепродуктор „Степове” проводиться у відповідності з законодавчо – нормативними документами України.

Згідно до закону України “Про охорону праці” [11] в господарстві створена служба охорони праці, яку очолює інженер - механік, який має вищу інженерно - технічну освіту і виконує обов’язки інженера з охорони праці за сумісництвом.

Служба охорони праці господарства підпорядкована голові господарства. Згідно з розпорядженням голови господарства відповідальним за стан охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на виробничих ділянках є начальники цехів та керівники виробничих підрозділів.

В господарстві працює комісія по охороні праці. Проводиться триступеневий контроль за станом охорони праці. На всіх виробничих ділянках є громадські інспектори охорони праці.

Управління господарства не в повному обсязі проводить роботу по створенню здорових та безпечних умов праці, головним чином із-за обмежень у фінансуванні.

Кожен рік затверджується наказ по призначенню відповідальних за організацію і контроль охорони праці. На початку року проведена атестація керівників і головних спеціалістів з питань охорони праці, котра проводиться кожен рік.

Проведена атестація робочих місць на виробничих ділянках центральної ремонтної майстерні, тваринницьких приміщеннях за результатами якої всі фактичні концентрації шкідливих речовин були в межах допустимих норм.



При прийманні на роботу з кожним працівником проводить вступний інструктаж інженером по охороні праці. На робочому місці проводиться первинний, повторний, позаплановий інструктажі керівниками робіт. Всі інструктажі реєструються в журналах проведення інструктажів. В наявності є інструкції по всім видам робіт, котрі необхідно поновити.

Мають місце порушення електробезпеки. електротехнічний персонал не повністю в відповідній мірі забезпечений індивідуальними електро захисними засобами та інструментом. На складі паливно-мастильних матеріалів не встановлений роз'єм для зняття статичної електрики, при зливанні палива з бензоколонок.

Періодичні медичні огляди проводяться тільки у трактористів – машиністів, та робітників зайнятих на шкідливих виробничих ділянках. Дуже часто їх проводять з запізненням.

У господарстві створено комісію по контролю за станом виробничих приміщень та споруд. Періодично проводиться технічний огляд та випробування посудин які працюють під тиском.

Мають місце випадки порушення експлуатації техніки з відключеними блокуючими пристроями запуску двигуна при ввімкненій передачі. На капотах двигунів тракторів відсутні попереджувальні написи “Увага”, “Запуск двигуна при ввімкненій передачі смертельно небезпечний”. Експлуатується технічне обладнання без захисних огорож. На деяких комбайнах і тракторах відсутні захисні щитки. Стан техніки має бути поліпшеним бо шум, вібрація, запиленість, температура повітря є основним фактором що призводять до виникнення професійних захворювань, котрі перевищують усі допустимі норми.

Згідно колективного договору в зимовий період встановлений 8 годинний робочий день і 2 вихідні, а в літній період 7 годинний робочий день і один вихідний.

В особливо напружені періоди роботи (посівна, збирання врожаю) видається наказ по господарству про збільшення робочого дня до 10 годин з обов'язковим наданням додаткових днів відпочинку.

Відпустка в середньому по господарству складає 25 робочих днів і надається згідно з графіком.

Згідно з трудовим договором і відповідно з законом України “Про охорону праці” [11, 12, ] в господарстві забороняється праця жінок на тяжких і небезпечних роботах.

Особи молодше 16 років в господарстві на роботу не приймаються, тільки в особливих випадках на збирання врожаю і по узгодженню з профкомом, особи які досягли 15 років по направленню комісії при виконкомі і 14 років за узгодженням з батьками в вільний від навчання час.

Особи молодше 18 років приймаються на роботу після попереднього медичного огляду і в подальшому до досягнення 21 річного віку, кожен рік підлягають обов'язковому медичному огляду.

Відпустки кожного року надаються протягом одного календарного місяця влітку або в інший період року за їхнім бажанням.

Підлітки мають скорочений робочий день (4 години для осіб від 14 до 16 років і 6 годин для осіб від 16 до 18 років) [8].

Забезпечення спеціальним одягом, індивідуальними засобами захисту в господарстві не ведеться в достатньому обсязі. Інколи забезпечуються спецодягом тільки працівники робота, яких пов'язана з агрохімікатами або іншими шкідливими для життя речовинами. Не на належному рівні організована видача індивідуальних засобів захисту, аптечок. Спецодяг при роботі з агрохімікатами працівники, тваринники і механізатори не перемінюють на робочому місці, а повертаються у ньому додому, що є порушенням.

Ремонт та прання спеціального одягу проводять самі робітники, що забороняється і є одним із грубих порушень правил використання спецодягу.

При проведенні ветеринарно – санітарних заходів дотримуються усіх вимог охорони праці [9].

Відповідальною особою за проведення ветеринарно – санітарних заходів є старший ветеринарний лікар. Він організовує навчання ветеринарних працівників з безпеки праці, дотримання режимів праці і відпочинку при ветеринарному обслуговуванні, забезпечує інструкціями з безпечного виконання робіт, справними технічними і фіксаційними засобами.

Препарати для лікувальних, профілактичних, діагностичних і санітарних заходів застосовують тільки при наявності етикеток та супровідних документів, що посвідчують їх найменування, якість, вагу і термін використання.

Приміщення, в яких проводиться обстеження і лікування тварин обладнані станками для фіксації тварин, забезпечені спеціальними шафами для зберігання апаратури, приладів та інструменту. Відбір тварин з метою проведення ветеринарно – санітарних заходів здійснюють за допомогою спеціальних пристроїв, розколів тощо.

Догляд за тваринами доручено постійній бригаді тваринників, призначеній власником.

До роботи по догляду за тваринами допускаються особи, яким зроблені профілактичні щеплення, які проінструктовані про особисті застережні заходи та правила поводження з тваринами [3]. Особи віком до 18 років, вагітні жінки та жінки, що годують немовлят, до роботи з тваринами не допускаються.

Для осіменіння корів і телиць на відгінних пасовищах для кожної череди використовують пересувний пункт штучного осіменіння. Відбір тварин для осіменіння проводять з використанням розколів. При ману – або ректоцервікальному способі осіменіння технік працює у спеціальних поліетиленових або гумових рукавичках.

Роботи з застосуванням рідкого азоту проводять у складі не менше двох працівників. До роботи з рідким азотом (посудини Дьюара) допускаються

особи які пройшли інструктаж і спеціальне навчання по правилам роботи з рідким азотом.

Робочі місця по ветеринарному обслуговуванню тварин та по штучному осіменінню обладнані медичними аптечками та засобами пожежегасіння.

По пожежній безпеці в господарстві існує ряд недоліків:

- пожежні водоймища на фермі, центральній ремонтній майстерні не відремонтовані і не заповнені водою;

- на системі водопроводу не у всіх місцях є гідранти;

- дерев`яні конструкції, там де передбачено, не оброблені вогнезахисними речовинами;

- територія складу паливно-мастильних матеріалів не закрита земельним валом, чи рівчаком, який служить для запобігання розливу паливно - мастильних матеріалів у випадку аварії;

- обладнання складу паливно-мастильних матеріалів не відповідає нормам захисту від вибухів та пожеж;

- вогнегасники ОХП – 10, які є в господарстві не перезаряджені та заборонені до експлуатації;

- виробничі ділянки не забезпечені первинними засобами пожежо-гасіння;

- ящики, які повинні бути заповненні піском – порожні;

- відсутні контейнера для збирання промасленого ганчір'я та паперу.

### **Пропозиції поліпшення стану охорони праці**

Для поліпшення стану охорони праці потрібно провести такі заходи:

- організувати прання спецодягу у господарстві;
- придбати сучасні вогнегасники та замінити ОХП – 10;
- на тваринницькому комплексі відремонтувати та дообладнати санітарно – побутові приміщення;

## РОЗДІЛ 5

### БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

#### **Оцінка можливих збитків та втрат у господарстві ДП “Племрепродуктор” Степове” при можливій аварії на Південно-Українській АЕС**

Захист людей і тварин базується на таких законодавчих документах: Закон України “Про правові засади цивільного захисту” 2004 р., та Ветеринарне законодавство України [3,44].

Миколаївський район з центром вар варівка є центральним районом Миколаївської області, ДП “Племрепродуктор” Степове”, що знаходиться на відстані 35 км від обласного міста Миколаєва і 31 км від районного центру Варварівка. Господарство спеціалізується на зерно- м'ясо-молочному напрямку. У с. Степове розташована молочно-товарна ферма де утримується 270 голів молодняку, а також у господарстві є відділення в селі Зелений Гай де розташована племсвиноферма на 4909 гол. До найближчої залізничної станції Зелений Гай відстань складає 15 км. Основним пунктом здачі сільськогосподарської продукції є місто Миколаїв. Зв'язок з містом здійснюється за допомогою дороги обласного значення Миколаїв – Веселинове.

Основним завданням даного розділу є оцінка можливих втрат та збитків в господарстві при можливій аварії на Південно–Українській АЕС [23,44].

Вихідними даними є:

I. Дозові зони в яких опинилося господарство (люди, тварини) в результаті аварії:

1-зона 600-800 Р с. Степове;

2-зона 400-500 Р с. Зелений Гай.

II. Кількість населених пунктів в господарстві два: с. Степове та с. Зелений Гай.

III. Кількість населення, що мешкає в населених пунктах:

с. Степове 1600 чоловік, а в с. Зелений Гай – 300 чоловік.

IV. Кількість тварин в господарстві:

с. Степове корів 270 голів;

с. Зелений Гай свиней 4909 голів.

V. Спосіб утримання тварин на момент випадання радіоактивних опадів:

- у загонах,

- на пасовищі,

- у цегляних приміщеннях.

При розрахунках беремо, що 50% тварин опинилося на відкритій місцевості, і 50% у приміщенні.

VI. Житлові будівлі в яких мешкає населення господарства:

- одноповерхові цегляні (кам'яні);

- двоповерхові цегляні (кам'яні).

VII. Вид укриття для населення – підвали житлових будівель.

При розрахунках беремо: 50% людей опинилося на відкритій місцевості; 40% - укрилося в свої будинках та 10% - в укритті.

VIII. Планова середньорічна продуктивність тварин ( $m_0$ ):

- надій молока 4745 кг за рік;

- середня жива маса 1 голови свині 136 кг;

- середня жива маса 1 голови корови – 450 кг.

Для виконання такої роботи використовуємо при розрахунках методику, яка пропонується у підручнику Стеблюк М.І., Цивільна оборона. К., 1994. - С. 296-301.

При розрахунках використовуються такі формули.

Розрахунок втрат людей і тварин проводять за формулою:

$$N_{\text{вт}} = \frac{N_0 * K}{100} \quad (9)$$

де  $N_{\text{вт}}$  – втрати людей, чол. (поголів'я тварин, голів);

$N_0$  – чисельність людей чол. (поголів'я тварин голів);

$K$  – імовірність втрат (загибель) людей, тварин, %.

Збереження людей (поголів'я тварин) визначають за формулою:

$$N_3 = N_0 - N_{\text{вт}} \quad (10)$$

де  $N_3$  – збережені люди (поголів'я тварини).

Можливі втрати м'яса, молока визначають за формулою:

$$M_{\text{вт}} = \frac{N_{\text{вт}} * m_0 * K}{100} \quad (11)$$

де  $m_0$  – жива маса однієї голови, кг (середньорічні надої молока на 1 голову, кг.).

Таблиця 20

### Втрати людей від радіаційного ураження

Показники	Позначення	Дозові зони $\gamma$ -радіації на місцевості, Р		Сума
		I с. Степове 600-800	II с. Зелений Гай 400-500	
Чисельність людей, всього з них:	$N_0$	1600	300	1900
-50% на відкритій місцевості;		800	150	950
-40% у кам'яних будинках;		640	120	720
-10% у підвалах будинків.		160	30	190
Імовірність втрат людей, %	$K$			
-на відкритій місцевості;		40	20	-
-в кам'яних будинках;		-	-	
-у підвалах будинків		-	-	
Втрати людей, що загинули	$N_{\text{вт}}$			
-на відкритій місцевості;		320	30	350
-в кам'яних будинках;		-	-	-
-у підвалах будинків		-	-	-
Збереження людей	$N_3$			
-на відкритій місцевості;		1280	270	1550
-в кам'яних будинках;		-	-	-
-у підвалах будинків		-	-	-

При розрахунках приймаємо такі умови: на момент випадання радіоактивних опадів 50% працівників господарства опинилися на відкритій

місцевості, 40% знаходилося у власних одноповерхових кам'яних будинках і 10% укрилися у підвалах власних будинків.

Таблиця 21

### Втрати тварин від радіаційного ураження

Показники	Позначення	Дозові зони $\gamma$ -радіації на місцевості, Р		Сума
		І с. Степове 600-800 (корови)	ІІ с. Зелений Гай 400-500 (свині)	
Чисельність тварин всього:	$N_0$	270	4909	5179
- 25% у загоні;		67	1227	1294
-25% на пасовищі;		68	1227	1295
-50% у цегляних приміщеннях.		135	2455	2590
Імовірність втрат тварин, %	$K$	0	0	
- у загоні;		100	0	
- на пасовищі;		0	0	
- у цегляних приміщеннях.				
Втрати поголів'я:	$N_{вт}$			
-у загоні;		-	-	
- на пасовищі;		68	-	68
- у цегляних приміщеннях.		-	-	
Збереження поголів'я всього:	$N_3$	202	4909	5111
-у загоні;				
- на пасовищі;		67	1227	1294
- у цегляних приміщеннях.		-	1227	1227
		135	2455	2590



Таким чином, загальна кількість втрат людей у двох радіаційних зонах населених пунктах складає 350 чоловік.

Отже, втрати поголів'я корів в першій зоні складає 68 голів, які в цей час перебували на пасовищі.

Таблиця 22

### Втрати продуктивності тварин в умовах радіоактивного ураження

Показники	Позначення	Дозові зони $\gamma$ -радіації на місцевості,Р		Сума
		І с. Степове 600-800 (корови)	ІІ с. Зелений Гай 400-500 (свині)	
Поголів'я тварин, що загинуло, гол.	$N_{\text{вт}}$	68	-	68
Збереження поголів'я, гол.	$N_3$	202	4909	5111
Планова продуктивність, кг	$M_0$			
- молока;		4745	-	
- м'яса яловичини;		450	-	-
- м'яса свинини.		-	136	
Імовірність втрат продуктивності				
-у загоні;	$K$	-		
- на пасовищі;		-	20	
- у цегляних приміщеннях.		-		
Втрати продукції, кг	$M_{\text{вт}}$	Молока – 322660 ; М'ясо яловичини - 30600	М'ясо свинини 66748,8	-

**Примітка:** тварини, які перебували на пасовищі, крім зовнішнього  $\gamma$ -опромінення одержали і внутрішнє за рахунок надходження з кормами радіоактивних речовин, знижують свою продуктивність на 15%.

Отже, втрати продуктивності при  $\beta$ -опроміненні складає:

$$\frac{2454 \times 15 \times 136}{100} = 50061,6 \text{ кг}$$

Отже, з проведених розрахунків можемо розробити заходи захисту людей і тварин, які спрямовані на підвищення стійкості роботи господарства в умовах радіоактивного забруднення, а саме:

- створити в господарстві надійної системи оповіщення про радіоактивне забруднення;
- завчасно здійснювати підготовку до масової санітарної обробки населення і знезаражування одягу, постачати продукти харчування та питної води населенню;
- спланувати завчасну підготовку приміщень для утримання тварин;
- створювати завчасно запаси кормів та води для тварин;
- спланувати заходи захисту кормів, води та тваринницьких ферм.

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

До природоохоронних заходів належать усі види господарської діяльності, спрямовані на зниження й ліквідацію негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище, збереження, поліпшення і раціональне використання природно – ресурсного потенціалу країни, регіонів, а саме:

- 1) будівництво та експлуатація очисних, знешкоджувальних споруд та обладнання;
- 2) розвиток безвідходних технологічних процесів та виробництв;
- 3) розміщення підприємств і систем транспортних потоків з урахуванням екологічних вимог;
- 4) рекультивація земель;
- 5) заходи боротьби з ерозією ґрунтів;
- 6) заходи з охорони й відтворення флори і фауни;
- 7) охорона надр і раціональне використання мінеральних ресурсів [10].

Охорона довкілля, захист його від забруднень – одна з найважливіших глобальних проблем сучасності.

До основних антропогенних факторів розвитку екологічної кризи в Україні належать передусім великі промислові комплекси – ненажерливі споживачі сировини, енергії, води, повітря, земельних просторів і водночас найпотужніші джерела практично всіх видів забруднень [38].

В господарстві джерелом забруднення є гній, стічні води, мікрофлора та пил, специфічні запахи. У навколишнє середовище із свинарських підприємств кожен годину виходить певна кількість шкідливих мікроорганізмів.

Значним забрудненням ґрунту є біомаса. Так, широке використання комбікормів, до складу яких входять цинк, мідь, марганець у великих кількостях призводить до виділення їх з калом і сечею.

Джерелом забруднення території і води є неправильне зберігання гною та викиди стічних вод (сеча, стоки від миття обладнання, дезінфекції).

Екологічна оцінка біосфери та її охорона від забруднень відходами тваринництва проводиться згідно з вимогами Ветеринарного статуту та рекомендацій по знешкодженню стічних вод, трупів тварин, що повинно бути передбачено в проектах на будівництво, експлуатацію і реконструкцію свинарських підприємств, малих та сімейних ферм [38].

Зооінженери та спеціалісти ветеринарної медицини повинні пам'ятати, що від їх діяльності залежить ефективність способів охорони біосфери, особливо в зоні розміщення свинарських підприємств.

Біоценоз – взаємопов'язана сукупність мікроорганізмів, рослин, грибів і тварин, що населяють однорідну ділянку суші або водоймища (біотоп).

В господарстві може скластися напружена екологічна ситуація. Якщо на свинофермі не будуть встигають переробляти значну кількість екскрементів. Це велика загроза, тому що в результаті їх розкладу й гниття виділяються великі маси аміаку, азоту, сірководню, органічних кислот, шкідливих мікроорганізмів, що забруднюють довкілля й спричиняють хвороби, епідемії й загибель в ґрунтових водах, річках і ставках риби, цілих біотичних угруповань.

Радіобіологічні розробки використовуються у різних галузях народного господарства. У генетиці використовують іонізуюче опромінення для спрямованого мутагенезу, що дозволяє удосконалювати існуючі і утворювати нові сорти рослин і породи тварин. Проблема біологічного впливу іонізуючого опромінення пов'язана з появою недоброякісних пухлин, ростом, розвитком, старінням та спадковістю організму. Радіаційне забруднення територій обумовлює зниження продуктивності сільськогосподарських тварин, підвищує витрати кормів на одержання одиниці продукції, значно знижує резистентність організму тварин до інфекційних та й неінфекційних захворювань, негативно впливає на репродуктивну функцію диких і домашніх тварин. Нині проблеми радіобіології турбують все більше коло фахівців різних галузей [10].

Радіочутливість – це чутливість біологічних об'єктів до дії іонізуючого випромінювання. Мірою радіочутливості є доза опромінення, що викликає загибель 50% опромінених клітин або організмів. Вона у різних біологічних об'єктів може розрізнятися в сотні і, навіть, тисячі разів. Так, для клітин організму ссавців 200...250 рад, а для організму корів в цілому – від 350 до 1200 рад; для бактерій та дріжджів – 10...45 тис. рад; для комах – 30...50 тис. рад; для інфузорій – 300...500 тис. рад. Рад – це доза кількості поглинутої енергії в 0,01 Дж/кг. Різні таксономічні одиниці тваринного світу мають різну радіочутливість. Це ми пояснюємо різним філогенетичним віком таксонів. Наймолодшим таксоном тваринного світу є ссавці, тому вони характеризуються найвищою радіочутливістю [10].

Опромінення живих систем може бути зовнішнім (космічні, природні джерела тощо) та внутрішнім (інкорпоровані джерела). Опромінення може бути короткочасним і тривалим. Опромінення може бути безперервним і фракціонованим (перервним). Опромінення може бути тотальним (всього тіла) і локальним (певних обмежених ділянок тіла). Опромінення може бути радіацією одного виду і одночасно всіма видами радіації (альфа - , бета - частинками , гама-променями). Дуже часто опромінення є поєднаним, комбінованим [44].

Встановлено, що при опроміненні незначних ділянок тіла спостерігаються інші наслідки, ніж при опроміненні всього тіла корів. За умови опромінення частини тіла для одержання такого ефекту, як при опроміненні всього тіла, потрібна доза в два рази більша. Органи грудної клітки і черевної порожнини мають значно вищу чутливість до опромінення, ніж деякі інші відділи. Наприклад, голова має порівняно низьку радіочутливість, а передні і задні кінцівки – ще нижчу [44].

Органи тазової порожнини характеризуються високою радіочутливістю. За цією властивістю вони поступаються тільки органам грудної клітки.

Радіопротекція – запобігання появі первинних ушкоджень біологічних молекул і об'єктів. А радіопротектори – це фактори хімічної, біохімічної

природи, що спричиняють радіопротекторний ефект. Вони можуть бути природними або штучними[10].

Надходження радіоактивних речовин в організм корів відбувається через травний канал, органи дихання, а також, крізь пошкодженні і не пошкодженні ділянки тіла. Аеральний шлях надходження, тобто через органи дихання, має значну питому вагу лише в період випадіння радіоактивних опадів. Головним шляхом їх інкорпорування у тваринному організмі слід вважати оральний – з кормами і значно менше з водою.

Радіоактивні речовини, які всмокталися у кров, розносяться з її током по органах і тканинах корів, де частково затримуються вибірково концентруючись в окремих органах і тканинах. Більша їх частина одразу виводиться з організму. Для частини радіонуклідів властивий дуже високий ступінь нагромадження в окремих спеціалізованих органах і тканинах, так наприклад: радіоактивний йод-131 накопичується в щитовидній залозі в наслідок специфіки обміну речовин в цьому органі; Sr-90 – в кістковій тканині [38].

Ступінь радіаційного впливу інкорпорованих радіоактивних речовин на окремі органи і тканини і в цілому на тварину залежить від тривалості перебування їх в організмі.

Деякі шляхи зниження кількості радіонуклідів в м'ясі та шкурі кроля.

Кулінарна обробка, що включає виварювання кісток та м'яса корів, - досить ефективний засіб дезактивації. Виварювання кісток практично не впливає на вміст Sr-90, який, як і кальцій, надійшов у структуру скелету. У бульйон переходить лише 0,009-0,180% Sr-90, а вміст Cs-137 у кістках зменшується в 3-5 разів.

Знизити концентрацію радіоактивних речовин у м'ясі можна тривалим зберіганням у засоленому вигляді і наступним вимочуванням зі зміною розчину. Застосування цих технологічних засобів (чотири обробки із зміною розчину) дає змогу зменшити вміст Cs-137 на 63-99%. Досить ефективним є вимочування м'яса у воді підкисленій лимонною, оцтовою чи іншими

органічними кислотами. Ступінь дезактивації крольчатини при цьому залежить від розмірів нарізаних шматочків, тривалості вимочування, кількості обробок, реакції середовища, нарешті ступеня забрудненості, хімічної природи радіонукліда[44].

Ряд харчових продуктів, лікарських рослин профілактують надходження радіонуклідів до організму або забезпечують їх виведення. До таких речовин відносяться полісахариди (пектин, декстрин) фенольні і хітинові сполуки, серотонін, етиловий спирт, деякі жирні кислоти, мікроелементи, вітаміни, ферменти, гормони. Стійкість організму до радіації підвищують деякі антибіотики (біоміцин, стрептоцид), наркотики (нембутал, барбаміл).

Радіозахисними властивостями володіють вітаміни С (аскорбінова кислота), групи В, Н (біотин), Р. Наприклад, радіонукліди руйнують стінки кровоносних судин, а вітамін С і Р відновлюють їх еластичність і проникливість. Радіація руйнує формені елементи крові й знижує активність лейкоцитів, а вітаміни групи В поліпшують мієлопоез. Підвищують стійкість організму до радіації параамінобензойна кислота, біотин. Вони теж стимулюють процеси кровотворення.

Низькомолекулярні фракції пектину проникають у кров, утворюючи з радіонуклідами, що проникли в кров, комплекси, які легко виводяться з організму через нирки з сечею. Речовини, які містять в собі пектин, здатні протягом 1...3 годин зв'язувати стронцій, цезій, цирконій, рутеній, іони свинцю, лантану, ніобію й евакуювати їх з організму. Також слід зазначити такі заходи, що запобігають негативному впливу радіонуклідів, як механічна обробка кормів, варіння в прісній воді знижує вміст радіонуклідів до 30%, а в солоній – до 50%. Таким чином, використовуючи один із методів, або їх комплекс, може в значній мірі знизити негативний вплив радіонуклідів в організмі свиней [10].

## ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. В господарстві розводять велику рогату худобу української червоної молочної породи. Всього поголів'я 1971 голів, в тому числі 270 корів. Середньодовий приріст молодняку великої рогатої худоби за 2021 рік становив 429 г. Витрати кормів у розрахунку на 1 ц приросту склали 7,7 ц к.од., а рентабельність молочного скотарства - 31,2%.

2. В господарстві використовується груповий спосіб та безприв'язну систему утримання ремонтного молодняку великої рогатої худоби. В приміщеннях для тварин дотримуються загальноприйнятих вимог зоогігієнічних норм. Рівень механізації трудомістких операцій задовільний.

3. Годівля ремонтних телиць різного віку проводиться з урахування їх фізіологічних потреб, але потребує корегування. При складанні раціонів для тварин не враховується фактична поживність кормів, що є суттєвим недоліком.

4. Роздача кормів здійснюється мобільним кормороздавачем КТУ-10А, напування тварин – із автонапувалок ПА-1. Навантаження на оператора по догляду за тваринами низьке – 60-80 гол.

5. Вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби у господарстві проводиться на задовільному рівні. Телиць осіменяють у віці 17...18 місяців при середній живій масі близько 340...350 кг.

6. У періоди 0-3 міс., 3-6 міс. відмічено деяке відставання молодняку у рості порівняно з показниками стандарту. Ця різниця відповідно складає від 2,7 кг до 3,6 кг. Після 6-ти місячного віку встановлено відповідність живої маси стандарту породи і до 17-ти місячного віку телиці поступово нарощують перевагу за живою масою.



## ПРОПОЗИЦІЇ

Для удосконалення технології вирощування ремонтних телиць в умовах ДП „Племрепродуктор „Степове” Миколаївського району, пропонуємо:

1. Рекомендувати господарству покращити стан кормової бази для молочного скотарства і використовувати розроблені раціони годівлі ремонтних телиць та корів на пасовищний та стійловий періоди.
2. Осіменіння телиць здійснювати при досягненні ними живої маси 340-350 кг, починаючи з 16 місячного віку.
3. Норму навантаження на одного скотаря збільшити згідно нормативів і довести, відповідно до 80-120 гол. у розрахунку на одного оператора, що дозволить зменшити витрати праці на обслуговування ремонтного молодняка на 36,1 %.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антонов П. Доїльне обладнання "ДейриТек" // Пропозиція. 2006. №2. С.12-13.
2. Бузун І.А. Потокові технології виробництва молока. К.: Урожай, 1989. 192с.
3. Гогіташвілі Г.Г., Системи управління охороною праці. Львів: Афіша, 2002. 124с.
4. Голиков А.Н. Адаптація сільськогосподарських тварин. М.: Агропромиздат, 1985. 215с.
5. ДСТУ 3662 – 97 „ Молоко коров’яче незбиране. Вимоги при закупівлі ”.
6. ДСТУ 4539:2006 «Простокваша. Технічні умови»
7. Економіка виробничого підприємства: Навчальний посібник / За ред. І. М. Петровича. К.: Знання, 2001. 405с.
8. Жидецький В. Ц., Джигирей В. С., Мельников О. В. Основи охорони праці. Львів : Афіша, 2000. 350 с.
9. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М., Туряб Л.В., Лико Х.І. Практикум із охорони праці. Львів: Афіша. 2000. 348с.
10. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
11. Закон України «Про охорону праці» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
12. Закон України «Про пожежну безпеку» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3745-12#Text>
13. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від 06.09.2005р № 2809-IV. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15#Text>
14. Збарського В. К., Мацибора В. І. Економіка сільськогосподарського

- підприємства. К. : Каравеллов, 2019. 319 с.
15. Карликов Д. Новая концепция бонитировки молочного скота. // Животноводство России. 2003. №8. С.9-11.
  16. Квітка Г. Стратегія «великого молока». // Пропозиція. 2011. №1. С 6,7.
  17. Кертиев Р., Лось Н. Зависимость плодовитости первотелок от их возраста и живой массы // Молочное и мясное скотоводство. 1999. №3. С.24.
  18. Коваленко Н. Путей динамического развития у нас сегодня немало. Животноводство России. 2010. №11. С.2-4.
  19. Ковінько В., Закревецкий М. Зменшення витрат на вирощування ремонтних телиць в літній період // Тваринництво України. 1999. №3-4. С.27.
  20. Кокорина Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных. М.: Агропромиздат, 1986. 335с.
  21. Кудревич О., Геймор М. Шлях до високих надоїв // Тваринництво України. 2002. №9. С.4-5.
  22. Куликова Н. Чудодійна сила масажу. // Тваринництво України. 2008. №8. С. 19.
  23. Лехман С.Д., Рубльов В.І., Рябцев Б.І. Запобігання аварійності і травматизму у сільському господарстві. К.: Урожай, 1993. 146с.
  24. Луценко О., Могильний М. Реконструйованим молочним фермам – новітні технології. //Техніка АПК. 2018. №6. С. 14-16.
  25. Любин Н.А. Физиология лактации. Физиологические основы машинного доения коров. Ульяновск: УГСХА, 2004. 126с.
  26. Маньківський А.Я., Кравців Р.Й., Богданов Г.О. Технологія переробки молока. Львів, 2003. 452 с.
  27. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. : Навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351с.

28. Методи селекції української червоно-рябої молочної породи / М. В. Зубець, В. П. Буркат, Сірацький Й. З. [та ін.]. К. : ПП «ППНВ», 2015. С.193-243.
29. Миташева О., Оборин А., Чомаев А. Воспроизводство в высокопродуктивных стадах. // Животноводство России. 2008. №9. С. 25-26.
30. Підпала Т. В. Попова А. А. Популяційно-генетичні параметри продуктивності молочної худоби. Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2010. Вип. 3. С. 136-142.
31. Погорілий Л.В., Луценко М.М., Ясенецький В.А. Проблеми і перспективи розвитку технологій виробництва продукції тваринництва та засобів технічного забезпечення. //Пропозиція. 2010. №5. С.30-34.
32. Полупан Ю., Шаран П. Бізнесова привабливість племінного молочного скотарства. // Пропозиція. 2009. №4. С.24-25.
33. Попов С. Влияние моциона на воспроизводительные и продуктивные качества коров // Молочное и мясное скотоводство. 2010. №8. С.17.
34. Производство молока. Справочник /Н.Г.Дмитриев, В.Н.Мосийко, С.С.Брага и др. М.:Агропромиздат, 1985. 336с.
35. Радченко В.В., Пищан С.Г. Влияние качества доения коров на удой // Зоотехния. 2011. №3. С.18-20.
36. Ревенко І., Заболотько О. та ін. Вдосконалення процесу і засобів машинного доїння корів. // Пропозиція. 2008. № 2. С.7,8.
37. Романів О.В. Вплив рівня годівлі корів на ефективність виробництва молока // Наук. вісн. Львів. держ. академії ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького, 2003. Т.5 (№3). С.67-72.
38. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения (СанПиН 4630-88) [Електронний ресурс]. Режим доступа: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v4630400-88#Text>
39. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В.І.Костенко, Й.З.Сірацький, М. І.Шевченко та ін. К.: Урожай, 1995. 472с.

40. Скотоводство и технология производства молока и говядины / Ю.Д. Рубан, П.В. Кученев, А.И. Сирота. К.: Высшая школа, 1986. 304с.
41. Скотоводство. Под ред. Л.К.Эрнста, А.П.Бегучева, Д.Л.Левантина. М.: Колос, 1977. 528с.
42. Славов В. П., Гузев І. В., Шуст П. Д. Скотарство – одне з основних джерел виробництва продукції харчування. Ефективне тваринництво. 2018. №6(30). С.23-26.
43. Соляник М. Вдалих експеримент по відгодівлі тварин // Тваринництво України. 2014. №10. С.6-7.
44. Стеблюк М.І. Цивільна оборона К.: Урожай, 1994. 324с.
45. Стрекозов Н., Легошин Г. Молоко и говядина: новые технологии необходимы // Пропозиція. 2009. № 3. С.5.
46. Ткаль Т.К. Технохимический контроль на предприятиях молочной промышленности. М.: Агропромиздат, 1990. 192с.
47. Топалов А., Нацюк М. Визначення критичної точки безбитковості у молочному скотарстві // Тваринництво України. № 1. 2011. С.7,8.
48. <https://opendatabot.ua/c/00854995>
49. [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/00854995/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/00854995/)

## ДОДАТОК А

## Обсяг та структура товарної продукції в умовах

## ДП «Племрепродуктор «Степове»

Показник	Рік					
	2019		2020		2021	
	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%
Товарна продукція галузі тваринництва,	4457,6	61,02	5943,7	61,019	8220,7	63,68
в т.ч. скотарства	1456,4	19,94	1941,9	19,936	2227,6	17,26
з них молоко	655,7	8,98	874,3	8,976	1286,5	9,97
яловичина	363,9	4,97	485,3	4,981	457,6	3,55
свинарства	1981,6	27,13	2642,2	27,126	4249,0	32,9
Товарна продукція галузей рослинництва	2847,7	38,98	3796,6	38,98	4688,1	36,32
в т.ч. зернових культур	1373,8	18,8	1831,7	18,81	1778,3	13,78
зернобобових культур	1018,0	13,94	1357,3	13,93	1906,9	14,77
з них соняшник	455,9	6,24	607,9	6,24	1002,9	7,77
Разом по господарству	7305,3	100	9740,6	100	12908,8	100

## ДОДАТОК Б

## Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур

Показник	Рік								
	2019			2020			2021		
	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га
Загальна площа землекористування,	7461,5	100	–	7461,5	100	–	7461,5	100	–
в т.ч. сільгосп. угіддя	6957	93,2	–	6912	92,6	–	6937	93,0	–
з них рілля	5752	77,1	–	5707	76,5	–	5627	75,4	–
луги та пасовища	1205	16,2	–	1205	16,2	–	1310	17,6	–
багаторічні насадження (трави)	859	11,5	–	859	11,5	–	859	11,5	–
інші землі	504,5	6,8	–	549,5	7,4	–	524,5	7,0	–
Посівна площа,	3820	51,2	–	5090	68,2	–	4815	64,5	–
в т.ч. під зерновими	2456	32,9	25,8	3275	43,9	26,2	2340	31,4	25,4
соняшник	450	6,0	24,9	600	8,0	26,3	600	8,0	24,4
кормовими культурами разом	544	7,3	221	725	9,7	228	1095	14,7	215
з них кукурудза на силос	160	2,2	215,6	210	2,8	218	650	8,7	214
кукурудза на зелений корм	210	2,8	32	280	3,8	38	130	1,7	29

## ДОДАТОК В

## Основні показники роботи галузі тваринництва

Показник	Од. виміру	Рік			2021 р.у % до 2019 р.
		2019	2020	2021	
Наявність поголів'я – всього	гол.	2355	2249	1971	83,7
в т.ч. корів	гол.	270	270	270	100,0
їх питома вага в стаді	%	11,46	12,01	13,69	–
Валове виробництво молока	ц	12280	11660	12860	104,7
Середній вміст жиру	%	3,85	3,91	3,75	97,4
Середній вміст білку	%	3,2	3,18	3,3	103,1
Товарність молока	%	75	75	78	
Середній надій на корову	кг	4721	4317	4764	100,9
Вихід телят на 100 корів	гол.	89	91	90	101,1
Середньодобовий приріст	г	500	378	429	85,8
Витрати на ц продукції:	г				
корму:					
молока, к.од.	ц	1,1	1	1,3	118,2
приросту, к.од.	ц	9,7	8,6	7,7	79,4
праці:					
молока	л/год	4,8	5,1	5,1	106,3
приросту	л/год	16,4	19,8	16,8	102,4
Собівартість 1ц молока	грн	71,52	110,37	164	229,3
Середня ціна реалізації:					
молока	грн..	95,19	154,37	196,46	206,3
приросту живої маси	грн.	557,28	779,33	901,14	161,7
Собівартість товарного молока	грн.	71,22	110,37	149,94	210,5
яловичини	грн.				
Надходження коштів від реалізації					
молока	грн.	655,7	874,3	1286,5	196,2
яловичини	грн.	363,9	485,3	457,6	125,7
Прибуток від тваринництва (з дотаціями)	грн.	773,3	485,7	2795,5	361,5
Рівень рентабельності тваринництва (з дотаціями)	%	15,4	6,7	31,2	202,6



## ДОДАТОК Д

**Вміст поживних речовин у раціоні годівлі телиць 6 міс. віку в літній період  
в умовах ДП „Племрепродуктор „Степове”**

№ п/п	Показник	Од. виміру	Міститься в раціоні	Необхідно за нормою	Відхилення одиниць	Відхилення %
1	Кормові одиниці,	кг	5,35	3,80	1,55	40,79
2	Обмінна енергія,	МДж	49,60	31,40	18,20	57,96
3	Суша речовина,	кг	5,35	4,10	1,25	30,49
4	Сирий протеїн,	г	893,00	525,00	368,00	70,10
5	Перетравний протеїн,	г	645,00	385,00	260,00	67,53
6	Сира клітковина,	г	1279,00	740,00	539,00	72,84
7	Крохмаль,	г	535,00	500,00	35,00	7,00
8	Цукор,	г	322,00	340,00	-18,00	-5,29
9	Сирий жир,	г	152,00	230,00	-78,00	-33,91
10	Сіль кухонна,	г	20,00	20,00	0,00	0,00
11	Кальцій,	г	65,60	30,00	35,60	118,67
12	Фосфор,	г	18,75	20,00	-1,25	-6,25
13	Магній,	г	17,00	7,00	10,00	142,86
14	Калій,	г	100,00	26,00	74,00	284,62
15	Сірка,	г	19,30	11,00	8,30	75,45
16	Залізо,	мг	810,00	225,00	585,00	260,00
17	Мідь,	мг	46,20	31,00	15,20	49,03
18	Цинк,	мг	138,10	185,00	-46,90	-25,35
19	Марганець,	мг	130,50	165,00	-34,50	-20,91
20	Кобальт,	мг	2,06	2,50	-0,44	-17,60
21	Йод,	мг	0,42	1,20	-0,78	-65,00
22	Каротин,	мг	870,40	105,00	765,40	728,95
24	Вітамін D,	Ю	68,00	2300,00	-2232,00	-97,04
25	Вітамін E,	мг	1100,00	165,00	935,00	566,67

## ДОДАТОК Е

**Вміст поживних речовин у раціоні годівлі телиць 6 міс. віку в стійловий період в умовах ДП „Племрепродуктор „Степове”**

№ п/п	Показник	Од. виміру	Міститься в раціоні	Необхідно за нормою	Відхилення одиниць	Відхилення %
1	Кормові одиниці,	кг	4,54	3,80	0,74	19,34
2	Обмінна енергія,	МДж	51,40	31,40	20,00	63,69
3	Суша речовина,	кг	5,67	4,10	1,57	38,22
4	Сирий протеїн,	г	619,90	525,00	94,90	18,08
5	Перетравний протеїн,	г	375,50	385,00	-9,50	-2,47
6	Сира клітковина,	г	1374,70	740,00	634,70	85,77
7	Крохмаль,	г	730,50	500,00	230,50	46,10
8	Цукор,	г	137,60	340,00	-202,40	-59,53
9	Сирий жир,	г	171,60	230,00	-58,40	-25,39
10	Сіль кухонна,	г	20,00	20,00	0,00	0,00
11	Кальцій,	г	35,40	30,00	5,40	18,00
12	Фосфор,	г	15,97	20,00	-4,03	-20,15
13	Магній,	г	9,50	7,00	2,50	35,71
14	Калій,	г	69,60	26,00	43,60	167,69
15	Сірка,	г	9,00	11,00	-2,00	-18,18
16	Залізо,	мг	1051,00	225,00	826,00	367,11
17	Мідь,	мг	19,76	31,00	-11,24	-36,26
18	Цинк,	мг	155,63	185,00	-29,37	-15,88
19	Марганець,	мг	447,95	165,00	282,95	171,48
20	Кобальт,	мг	1,10	2,50	-1,40	-56,08
21	Йод,	мг	1,64	1,20	0,44	36,33
22	Каротин,	мг	232,52	105,00	127,52	121,45
24	Вітамін D,	Ю	1300,00	2300,00	-1000,00	-43,48
25	Вітамін E,	мг	667,00	165,00	502,00	304,24

## ДОДАТОК Ж

**Вміст поживних речовин у запропонованому раціоні годівлі телиць 6 міс.  
віку в літній період з середньодобовим приростом 650-700 г**

№ п/п	Показник	Од. виміру	Міститься в раціоні	Необхідно за нормою	Відхилення одиниць	Відхилення %
1	Кормові одиниці,	кг	3,61	3,80	-0,19	-5,00
2	Обмінна енергія,	МДж	33,84	31,40	2,44	7,77
3	Суша речовина,	кг	3,90	4,10	-0,21	-5,00
4	Сирий протеїн,	г	551,25	525,00	26,25	5,00
5	Перетравний протеїн,	г	382,55	385,00	-2,45	-0,64
6	Сира клітковина,	г	763,11	740,00	23,11	3,12
7	Крохмаль,	г	525,00	500,00	25,00	5,00
8	Цукор,	г	357,00	340,00	17,00	5,00
9	Сирий жир,	г	128,14	230,00	-101,86	-44,29
10	Сіль кухонна,	г	20,00	20,00	0,00	0,00
11	Кальцій,	г	28,72	30,00	-1,28	-4,26
12	Фосфор,	г	16,32	20,00	-3,68	-18,41
13	Магній,	г	11,58	7,00	4,58	65,36
14	Калій,	г	67,20	26,00	41,20	158,45
15	Сірка,	г	18,14	11,00	7,14	64,93
16	Залізо,	мг	1666,58	225,00	1441,58	640,70
17	Мідь,	мг	36,44	31,00	5,44	17,56
18	Цинк,	мг	199,76	185,00	14,76	7,98
19	Марганець,	мг	347,16	165,00	182,16	110,40
20	Кобальт,	мг	3,32	2,50	0,82	32,72
21	Йод,	мг	1,03	1,20	-0,17	-14,15
22	Каротин,	мг	349,41	105,00	244,41	232,78
24	Вітамін D,	Ю	37,87	2300,00	-2262,13	-98,35
25	Вітамін E,	мг	585,98	165,00	420,98	255,14

## ДОДАТОК 3

**Вміст поживних речовин у запропонованому раціоні годівлі телиць 6 міс.  
віку в стійловий період з середньодобовим приростом 650-700 г**

№ п/п	Показник	Од. виміру	Міститься в раціоні	Необхідно за нормою	Відхилення одиниць	Відхилення %
1	Кормові одиниці,	кг	3,61	3,80	-0,19	-5,00
2	Обмінна енергія,	МДж	33,70	31,40	2,30	7,32
3	Суша речовина,	кг	3,90	4,10	-0,20	-5,00
4	Сирий протеїн,	г	553,87	525,00	28,87	5,50
5	Перетравний протеїн,	г	380,23	385,00	-4,77	-1,24
6	Сира клітковина,	г	780,70	740,00	40,70	5,50
7	Крохмаль,	г	494,23	500,00	-5,77	-1,15
8	Цукор,	г	357,00	340,00	17,00	5,00
9	Сирий жир,	г	136,88	230,00	-93,12	-40,49
10	Сіль кухонна,	г	20,00	20,00	0,00	0,00
11	Кальцій,	г	28,46	30,00	-1,54	-5,12
12	Фосфор,	г	13,30	20,00	-6,70	-33,49
13	Магній,	г	9,35	7,00	2,35	33,52
14	Калій,	г	63,18	26,00	37,18	142,99
15	Сірка,	г	7,57	11,00	-3,43	-31,22
16	Залізо,	мг	839,28	225,00	614,28	273,01
17	Мідь,	мг	32,68	31,00	1,68	5,41
18	Цинк,	мг	105,34	185,00	-79,66	-43,06
19	Марганець,	мг	132,34	165,00	-32,66	-19,79
20	Кобальт,	мг	1,04	2,50	-1,46	-58,35
21	Йод,	мг	0,88	1,20	-0,32	-26,73
22	Каротин,	мг	164,11	105,00	59,11	56,29
24	Вітамін D,	Ю	619,18	2300,00	-1680,82	-73,08
25	Вітамін E,	мг	407,55	165,00	242,55	147,00

## ДОДАТОК К

### Плановий рух поголів'я худоби на фермі

Група тварин	Наявність на початок року		Надходження				Вибуття												Валовий приріст, ц	наявність на кінець року		
			приплід		переведено з ін. груп		переведено до ін. груп		продаж		реалізовано на м'ясо		переведено на вирощування		забій для власних потреб		падій					
	голів	маса	голів	маса	голів	маса	голів	маса	голів	маса	голів	маса	голів	маса	голів	маса	голів	маса		голів	маса	
Корови	270	500			68	450	34	500	7	500	20	500			7	500					270	500
		1350				306		170		35		100				35						1350
Нетелі	73	408			87	365	68	450	4	450					7	450					73	408
		298				318	8	342		18						32						298
Телиці старше 1 року	65	308			112	250	87	365	10	365					15	365			129		65	308
		200				280		318		37						55						200
Телиці до 1 року	141	122	165	27			112	250			28	210			22	80	3	41	313		141	122
		172		45				280				59				18		1				172
Бугайці старше 1 року	2	345			3	260					2	430			1	430					2	345
		7				8						9				4						7
Бугайці до 1 року	18	39	165	27			3	260					129	39	30	82	3	42			18	39
		7		45				8						50		25		1				7
Корови і нетелі на відгодівлі	7	515			42	490					23	540			19	540					7	515
		36				206						124				103						36
Всього	576	359	330	27	312	358		358	21	426	73	399	129	39	101	268	6	42	442		576	359
		2070		90		1118	312	1118		90		292		50		272		2				2070

**ДОДАТОК Л**  
**План запліднення, отелень і вибракування худоби**

Місяць року	У минулому році					У плановому році							
	отелилось корів і нетелів, гол.	запліднено, гол		не планувалось запліднювати, гол.	буде вибраковано, гол.	отелиться, гол			буде запліднено, гол.			не планується запліднювати, гол.	буде вибраковано, гол.
		корів	телиць			корів	нетелів	разом	корів	телиць	разом		
Січень	15			4		11	4	15	11	4	15	4	9
Лютий	15			4		27	9	36	11	4	15	9	10
Березень	36	11	4	9		31	10	41	11	4	15	10	8
Квітень	41	11	4	10		24	8	32	27	9	36	8	6
Травень	32	27	9	8		17	6	22	31	10	41	6	5
Червень	22	31	10	6		15	5	20	24	8	32	5	4
Липень	20	24	8	5		13	4	17	17	6	22	4	5
Серпень	17	17	6	4		16	5	21	15	5	20	5	5
Вересень	21	15	5	5		16	5	21	13	4	17	5	4
Жовтень	21	13	4	5		11	4	15	16	5	21	4	4
Листопад	15	16	5	4	4	11	4	15	16	5	21	4	4
Грудень	15	16	5	4	4	11	4	15	11	4	15	4	9
Усього за рік	270	180	60	68	8	203	68	270	203	68	270	68	73

Рівень вибракування корів -	25%
-----------------------------	-----