

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет технологій тваринництва та продовольства**  
**Кафедра біології продуктивності тварин імені академіка О.В. Квасницького**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти  
магістр

на тему: **«Аналіз технології виробництва молока в умовах ТОВ  
«Промінь-Лан» Кременчуцького району»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою Технологія  
виробництва і переробки продукції тваринництва  
спеціальності 204 Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва  
ступеня вищої освіти магістр  
групи 204 ТВППТ мд 21  
Полив'яний С.С.  
Керівник Оксана ФЕСЕНКО  
Рецензент Віктор СЛИНЬКО

Полтава – 2025 року

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ</b>                                                                                                                    | 4  |
| <b>ВСТУП</b>                                                                                                                                        | 5  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>                                                                                                                   | 7  |
| 1.1. Основні фактори, що впливають на відтворну здатність корів                                                                                     | 7  |
| 1.2. Молочна продуктивність та її зв'язок із відтворною здатністю                                                                                   | 12 |
| 1.3. Технологія виробництва молока в промислових господарствах                                                                                      | 18 |
| <b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>                                                                                                     | 25 |
| 2.1. Загальна характеристика господарства                                                                                                           | 25 |
| 2.2. Методи досліджень                                                                                                                              | 31 |
| <b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>                                                                                                      | 35 |
| 3.1. Технологія виробництва молока                                                                                                                  | 35 |
| 3.2. Організація відтворення стада                                                                                                                  | 35 |
| 3.3. Племінна робота у стаді                                                                                                                        | 37 |
| 3.4. Вирощування молодняку в господарстві                                                                                                           | 38 |
| 3.4.1. Вирощування ремонтного молодняку                                                                                                             | 39 |
| 3.4.2. Годівля, догляд і утримання сухостійних корів та дійного стада                                                                               | 41 |
| 3.4.3. Доїння корів, первинна обробка і реалізація молока                                                                                           | 45 |
| 3.5. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої породи залежно від їх відтворювальної здатності у ТОВ «Промінь-Лан» Кременчуцького району | 48 |
| 3.5.1. Селекційно-генетична характеристика відтворної здатності корів та її зв'язок з молочною продуктивністю                                       | 48 |
| 3.5.2. Вплив інтенсивності росту ремонтного молодняку на наступну відтворну здатність                                                               | 53 |
| 3.5.3. Показники господарського використання корів, їх зв'язок з відтворною здатністю та молочною продуктивністю                                    | 54 |
| 3.6. Економічний аналіз удосконалення технології виробництва молока                                                                                 | 58 |
| <b>ВИСНОВКИ</b>                                                                                                                                     | 60 |
| <b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>                                                                                                                                   | 62 |
| <b>СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ</b>                                                                                                                  | 63 |

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

| Скорочення | Детальне розшифровування      |
|------------|-------------------------------|
| ВРХ        | велика рогата худоба          |
| в т.ч.     | в тому числі                  |
| г          | грам                          |
| га         | гектар                        |
| грн.       | гривень                       |
| і т.д      | і так далі                    |
| ін.        | інші                          |
| кг         | кілограм                      |
| корм. од.  | кормових одиниць              |
| МТФ        | молочно - товарна ферма       |
| мм.рт.ст.  | міліметрів ртутного стовпчика |
| млн.т.     | мільйонів тон                 |
| р.         | рік                           |
| рис.       | рисунок                       |
| с-г        | сільськогосподарських         |
| см         | сантиметрів                   |
| т          | Тон                           |
| табл.      | таблиця                       |
| тис.       | тисяч                         |
| ц          | центнер                       |
| шт.        | штук                          |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Протягом останніх 20–30 років на теренах України відбувається бурхливий породоутворювальний процес. У галузі молочного скотарства створені високопродуктивні спеціалізовані породи інтенсивного типу, генетичний потенціал тварин яких за надоем досягає 6000 кг молока і більше при збереженні підвищеної жирномолочності. До таких порід належить українська чорно–ряба молочна порода, яка виведена шляхом відтворного схрещування симентальської породи (материнська) із голштинською чорно-рябої масті, а в окремих схемах використовувалась також монбельярдська та айрширська породи. У породі створено три зональні внутрішньопородні типи: центрально–східний, західний і поліський. [20, 14].

Серйозною проблемою молочного скотарства України є погіршення відтворних здатностей маточного поголів'я. Середня тривалість використання молочних корів становить 3–4 лактації, корови окуповують витрати на їх вирощування, починаючи з 5 лактації [28, 39 ,36].

Висока частка спадковості за голштинською породою підвищує вибагливість тварин новоствореної породи до умов утримання і годівлі, які в багатьох господарствах. За цих умов вирішальною є дія природного відбору, який торкається, в першу чергу, життєво важливих функцій і властивостей тварин, які пов'язані з їх адаптацією до певних умов середовища.

Тому дослідження, спрямовані на пошук шляхів покращення відтворних і продуктивних здатностей чорно – рябої молочної породи великої рогатої худоби є важливим завданням, що і визначає актуальність магістерської роботи.

**Мета і завдання дослідження.** полягає у аналізі технології виробництва молока в ТОВ "Промінь-Лан" Кременчуцького району Полтавської області за рахунок вивчення впливу генотипових та

середовищних факторів на відтворну здатність корів у процесі їх господарського використання.

Для реалізації визначеної мети були поставлені наступні завдання:

- вивчити особливості відтворної здатності корів української червоно-рябої молочної породи;
- проаналізувати зв'язок між показниками молочної продуктивності та відтворної здатності корів;
- вивчити систему вирощування ремонтних телиць, їх живу масу в різні вікові періоди і її вплив на наступну відтворну здатність корів;
- вивчити вплив відтворної здатності на тривалість продуктивного використання корів та проаналізувати причини вибуття їх із стада;
- встановити економічну ефективність скорочення тривалості між отельного періоду корів.

**Об'єкт досліджень** - аналіз технології виробництва молока в ТОВ "Промінь-Лан" Кременчуцького району за рахунок скорочення віку першого отелення.

**Предметом дослідження** є існуюча у господарстві технологія виробництва та первинної обробки молока.

**Методи дослідження.** В основу досліджень були покладені такі методи: *зоотехнічні* – вивчення молочної продуктивності, живої маси, лінійних промірів, годівлі та технології утримання, *економічно-математичні* – розрахунок економічної ефективності проведених досліджень, *біометричні* – визначення середніх величин та їх похибок, вірогідності результатів досліджень, частки впливу, коефіцієнтів кореляції та успадкування.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Основні фактори, що впливають на відтворну здатність корів

В.І. Костенко [9] відмічає, що відтворення стада і поліпшення спадкових якостей тварин методами селекції нерозривно пов'язані між собою. Кінцева мета племінної роботи полягає в тому, щоб одержати тварин, здатних в конкретних природних і технологічних умовах оплачувати з'їдені корми найбільшою кількістю високоякісної продукції при збереженні здоров'я та доброї плодючості [15].

Відтворна функція корів залежить від великої кількості відносно незалежних факторів: віку, господарської зрілості, регулярності статевих циклів, кількості отелень, тривалості міжотельного та сервіс-періодів, запліднюваності від першого осіменіння, ембріональної смертності приплоду та деяких інших досить мінливих умов зовнішнього середовища. Крім того, оскільки відтворна здатність маток залежить від характеру взаємодії особливостей відтворної функції чоловічих і жіночих особин, то за плодючістю слід оцінювати як корів, так і бугаїв-плідників [12].

Одним із основних показників, що характеризують відтворну здатність корів, є період між отеленнями (міжотельний період). Він визначається тривалістю тільності і часу від отелення до запліднення (сервіс-періодом). Міжотельний період враховує майже всі випадки порушення відтворної функції у корів. Недоліком оцінки відтворної функції за величиною міжотельного періоду є те, що скористатися ним ми можемо лише після другого отелення. Крім того, він не враховує вибракуваних у результаті безпліддя телиць і первісток, а це спотворює дійсний стан фізіологічної функції статеві системи корів [38].

Т.В. Підпала [23] виявила фактори, що впливають на відтворні якості великої рогатої худоби і вказує, що обов'язковою умовою ефективного ведення галузі є відтворення стада і одержання приплоду. Періодичність

отелень корів сприяє одержанню від них більшої кількості молока, а вирощування молодняка (бугайців) – і виробництву яловичини. Тому підтримання плодючості тварин є важливим зоотехнічним, господарським і економічним заходом. Які ж фактори слід враховувати при цьому? Знову ж таки, це групи факторів зумовлених спадковістю і фактори умов навколишнього середовища.

Відтворну здатність худоби стимулює більш тривалий світовий день, висока температура середовища і підвищена м'язова активність у поєднанні з повноцінною годівлею тварин. Порушується цей процес як в умовах перегодовлі (тварини жиріють), так і при нестачі підтримуючої норми. Високопродуктивні корови, особливо в кінці зимового періоду, віддають з молоком більшу кількість поживних і мінеральних речовин, ніж вони споживають з кормом. Тож у перші місяці після отелення в організмі високопродуктивних корів створюється від'ємний баланс енергії, вони худнуть, резерви мінеральних речовин і вітамінів вичерпуються, що призводить до гіпофункції гонад та відсутності охоти [32].

З поглибленням спеціалізації молочного скотарства і вирощуванням ремонтного молодняка в спеціалізованих господарствах частку корів у стаді доводять до 80 – 85 %, що дає можливість різко підвищити товарність молока. У племінних господарствах молодняк реалізують у 12-місячному віці, тому на частку корів у стаді має припадати 40 – 50 %. Для забезпечення нормального відтворення з часткою корів 60 – 65 % необхідно мати на 100 корів 15 – 17 % нетелей, 18 – 20 – телиць старших від року і 20 – 25 % теличок до року. Щоб прискорити поліпшення якості стада, доцільно збільшити кількість ремонтного молодняка з розрахунку щорічного введення у групу корів 20 – 25 % первісток, що дасть можливість більше вибракувати низькопродуктивних тварин, оновити стадо за 4 – 5 років і підвищити його продуктивність [35].

За матеріалами досліджень вітчизняних учених, добавки до раціону тварин протеїну тваринного походження (м'ясо–кісткове борошно, курячий і молочний білок) суттєво підвищують спермопродукцію у плідників.

Важливе значення для плодючості худоби має вміст фосфору в кормах, дефіцит якого може призвести до повної депресії статевих функцій тварини.

Із мікроелементів на відтворну здатність худоби впливає кількість марганцю, міді, кобальту у раціоні. При дефіциті вказаних елементів відбувається погіршення фізіологічного стану тварин, зниження живої маси, що призводить до пригнічення статевих функцій і відсутності охоти [33].

Порушення функцій розмноження, як правило, пов'язане з недостатньою кількістю вітаміну А. Звичайними симптомами А–гіповітамінозу в худоби є куряча сліпота, ксероз, зупинка росту, а в корів після отелення – затримка посліду. У плідників при А–вітамінозі спостерігається дегенерація сперматогенетичного епітелію, а також порушення здатності тварин до парування.

У США Асоціація зі штучного запліднення худоби провела дослідження щодо впливу віку плідників на їх запліднювальну здатність. Одержані матеріали свідчать, що в бугаїв до 12 років відтворна здатність не знижується. Виявилося, що заплідненість корів спермою 2– і 12–річних бугаїв, була майже однаковою. Американські спеціалісти вважають, що ефективність відтворення є складним і економічно важливим аспектом, в якому взаємодіють технологія виробництва і фізіологія тварин [32].

А.М. Угнівенко, В.І. Костенко, Ю.І. Чернявський [36] пропонують біологічно активні речовини у підвищенні відтворної здатності худоби.

Оптимальне функціонування репродуктивного циклу корови забезпечують гормони – специфічні хімічні субстанції, що продукуються спеціалізованими (ендокринними) залозами. Із залоз гормони надходять у кров та лімфу, якими разносяться по всіх органах.

Гормон яєчників корови – естроген продукується фолікулом Графіана, а прогестерон – спеціальними тілами согрш Їііешп. Кожний гормон відіграє

певну роль у репродуктивному циклі самки. Інтенсивність вироблення гормонів яєчниками безпосередньо залежить від впливу гонадотропних фолікул–стимулювального (ФСГ) і лютеонізувального (ЛГ) гормонів передньої ділянки гіпофіза. ФСГ стимулює ріст, розвиток та функціонування фолікула, тоді як ЛГ зумовлює розрив фолікула і розвиток *corpus Luteum* [36].

Знаючи роль гонадотропних гормонів у регулюванні відтворної здатності самок для скорочення сезонної парувальної кампанії і збільшення заплідненості за допомогою штучних гормонів, можна регулювати процес розмноження м'ясної худоби.

Для того щоб ущільнити отелення, можна синхронізувати виникнення охоти простагландином. Проте це потребує доброго догляду за тваринами та великих витрат. Ін'єкція простагландину стимулює розсмоктування жовтого тіла та зумовлює охоту у корови через 2 – 5 днів. Тобто цей захід не підвищує заплідненості, а лише прискорює настання охоти [36].

Застосування румензину і боволексу прискорює статеву зрілість теличок. При цьому у них скорочується період достатевого дозрівання та збільшується частота статевої охоти і заплідненість за короткий період їх осіменіння.

У теличок, які не досягли статевої зрілості через недостатню масу чи вік, можна стимулювати охоту меленгестролацетатом (МГА), додаючи його до концкормів. Його використовують і з метою синхронізації охоти, додаючи до концкормів, мг: з розрахунку на телицю – 35, на дорослу корову – 55. Суміш згодовують раз на день протягом 15 діб в один і той самий час. Через 48 год після останньої годівлі телицям вводять 2000 – 2500, а коровам – 3000 – 3500 МО сироватки жеребних кобил (СЖК) і виявлених в охоті осіменяють. У разі гіпофункції яєчників телицям дають 35 мг ацетату меленгестролу, коровам – 55 мг на голову протягом 6 діб, через 48 год вводять СЖК у дозі: телицям – 2500, коровам – 3500 М.О. і по 2 мл 0,1%-го розчину карбохоліну підшкірно [36].

До синхронізації охоти у корів і телиць вдаються при виявленні ректальним обстеженням жовтих тіл у яєчниках більшості незапліднених тварин (70 – 80 %). Охоту у корів синхронізують не раніш як через 40 – 50 діб після отелення, коли в них завершилася інволюція матки, відновилися функції яєчників і утворилося жовте тіло статевого циклу [36].

Телицям можна вводити простагландин (естрофан) внутрішньом'язово в дозі 25 мг двічі з інтервалом 11 діб. Осіменіння всього поголів'я проводять двічі через 72 і 84 год після другої ін'єкції препарату без виявлення охоти. Коровам простагландин застосовують також у дозі 25 мг, а потім протягом чотирьох днів після обробки ведуть спостереження. При цьому корів, що прийшли в охоту, осіменяють, а решті через 11 діб вдруге роблять ін'єкції і через 72 і 84 год осіменяють без виявлення охоти [36].

Для стимуляції статевої функції у корів і телиць із гіпофункцією яєчників використовують простагландин P2a в комбінації із СЖК. Спочатку вводять СЖК в дозі 2000 – 2500 телицям і 3000 – 3500 М.О. коровам, а через 48 год внутрішньом'язово – простагландин P2a в дозі 500 мкг. Тварин, що прийшли в охоту, осіменяють, а решті через 11 діб після першого введення простагландин вводять повторно у тій самій дозі. Аналог простагландину P1 – «Допростон-В» використовують у ранній післяотельний період (на третю добу після отелення) в дозі 0,5 мл внутрішньом'язово. Це дає змогу скоротити сервіс-період у середньому на 25 діб і підвищити результативність осіменіння в першу охоту на 15 % [36].

Синтетичний аналог рилізінг-гормону (люліберину) – сурфагон використовують як засіб терапії гіпофункції яєчників, стимулятор овуляції та для профілактики ембріональної смертності. Його фізіологічна дія ґрунтується на його здатності зумовлювати інтенсивне продукування гіпофізом гонадотропних гормонів (більшою мірою – лютеонізуючого). Застосування сурфагону разом із естрофаном підвищує запліднюваність від першого осіменіння до 80 %, тоді як при використанні одного естрофану цей показник становить 40 – 50% [36].

Проте слід пам'ятати, що синхронізація охоти не замінить доброго догляду за тваринами і не матиме ефекту, якщо у корів не відбуваються статеві цикли. Вона корисна тільки для зменшення затрат праці на виявлення у тварин охоти і концентрації отелень на більш короткому відрізку часу, що допомагає формувати однорідні для догляду групи телят.

Аналіз літератури підтверджує, що для покращення відтворної здатності необхідний інтегрований підхід: генетична робота має поєднуватися з повноцінною годівлею, профілактикою захворювань, контролем мікроклімату та вдосконаленням менеджменту відтворення. Одночасно важливо впроваджувати системи моніторингу (BCS — оцінка фізичного стану, реєстрація охот, ветеринарний контроль) та навчання персоналу. У практичній площині це означає: корекція раціонів у період ранньої лактації, профілактика та лікування ендометритів, поліпшення методів виявлення охоти і стандартизація процедур осіменіння.

## **1.2. Молочна продуктивність та її зв'язок із відтворною здатністю**

Перспектива розвитку тваринництва в Україні пов'язана з його спеціалізацією й, звичайно, із зменшенням кількості гігантських і збільшенням менших за розмірами ферм, у тому числі приватних. Проте ніяка інтенсифікація в тваринницьких галузях неможлива без науково обґрунтованого використання клінічно здорових високо продуктивних тварин. Досягти постійного ветеринарного благополуччя їх можна лише при дотриманні таких обов'язкових умов, які характеризують господарства з сучасними технологіями ведення тваринництва: наявності стада з високим генетичним потенціалом продуктивності; забезпеченості доброякісними кормами і водою, що за якістю відповідає стандартам; створені для всього поголів'я оптимальних параметрів мікроклімату й технологічних умов утримання; організації надійного ветеринарного та екологічного захисту ферм і навколишніх територій ферми від забруднення, наявності підготовлених і правильно розставлених кадрів.

Молочна продуктивність корів залежить від спадковості, породи, фізіологічного стану, умов годівлі, утримання і використання тварин [12].

Спадковістю визначається потенційна молочна продуктивність. У межах господарства бувають рекордистки, корови з середньою і низькою продуктивністю. Спадкові можливості тварин не можуть бути реалізовані без повноцінної годівлі та відповідних зоогігієнічних умов утримання.

Породні особливості є одним із важливих факторів, що визначають молочну продуктивність. Сучасні спеціалізовані молочні породи мають високу продуктивність (чорно-ряба, українська чорно-ряба молочна, червона степова, українська червоно-ряба молочна, голштинська та ін.). Вони ефективно використовують корми. При повноцінній збалансованій годівлі на 1 кг молока витрачають 1 – 1,1 к. од. корму. Річні надої корів цього напрямку продуктивності становлять 3000 – 5000 кг молока з вмістом жиру 3,5 – 3,8 % і білка 3,1–3,4% [20].

Серед молочних є породи, в молоці яких 5 – 6 % жиру і 3,8 – 4,2 % білка. До них належать джерсейська і гернсейська. Корови комбінованого напрямку продуктивності за надоями дещо поступаються тваринам молочних порід, а за вмістом жиру в молоці переважають їх. Наприклад, від корів лебединської породи надоюють по 3300 – 4000 кг молока, в якому 3,8 – 3,9 % жиру [15].

Молочна продуктивність корів м'ясних порід сягає 1200 – 2000 кг, вміст жиру в молоці – 3,7 – 4 %, а у корів породи санта-гертруда жиру в молоці 4,6 – 5,8 % і білка 3,5 – 4,5 % [36].

У сучасних умовах племінної роботи, годівлі та утримання найповноцінніше за вмістом жиру і білка молоко одержують від корів із надоєм 3500 – 5000 кг за лактацію. У більшості випадків підвищення надоїв до 6000 – 7000 кг призводить до зниження жирності молока, але меншою мірою позначається на кількості білка [21].

Доведено, що запорукою ефективної роботи сучасної молочної ферми є раціональна організація машинного доїння корів, яка ґрунтується на

наукових знаннях будови та функції молочної залози корови. В свою чергу на цих знаннях базується конструювання доїльних машин і техніка машинного доїння на фермах [20].

Ефективність молочного скотарства значною мірою залежать від цін реалізації молочної продукції, які визначають рівень відшкодування середніх витрат виробництва і формують відповідні умови розширеного відтворення в галузі. Характеризуючи економічну ефективність молочного скотарства, слід відзначити, що на її рівень впливає багато факторів, зокрема рівень годівлі, породні і племінні якості тварин, способи їх утримання. Як показали дослідження, спосіб утримання корів не має вирішального впливу на їх молочну продуктивність. Вона найбільше залежить від рівня годівлі корів, їх породних і племінних якостей. Водночас спосіб утримання корів значною мірою зумовлює рівень трудомісткості виробництва молока і продуктивності праці в молочному скотарстві [12].

На думку В.І. Костенко [38] індивідуальний розвиток тварини відбувається в умовах складової взаємодії організму й зовнішнього середовища. А тому кінцевий результат розвитку визначає взаємодію спадкової основи з умовами середовища, у яких розвивається організм [38].

Численними дослідженнями доведено, що молодняк має здатність компенсувати незначну затримку росту у старшому віці при поліпшенні умов годівлі і утримання. Міра компенсації у розвитку тварини і тривалість періоду, протягом якого вона може бути досягнута, залежать від віку тварини і від того, наскільки сильно було порушено нормальний розвиток організму. Якщо рівень годівлі був дуже низький і тривав досить довго, то надалі, навіть при досить добрих умовах годівлі і утримання, компенсація не відбувається і доросла тварина має риси недорозвиненої і низьку продуктивність [15].

В дослідженнях Ю.Д. Рубана [33] доведено, що на ріст і розвиток молодняку, поряд із рівнем, великий вплив має тип годівлі, який характеризується співвідношенням окремих видів кормів у раціоні. В умовах інтенсифікації сільського господарства перевагу має тип годівлі із

максимальним використанням зелених і соковитих кормів, їх вирощування дає можливість одержувати більше кормових одиниць із кожного гектара посівних площ. Вирощування нетелів при висококонцентратному типі годівлі фізіологічно недоцільне і економічно неефективне [33].

Важливе значення у формуванні молочної продуктивності мають і умови утримання молодняка. Температура, освітленість, вологість повітря та його газовий склад, а також постійний активний моціон безпосередньо впливають на розвиток і функцію органів, залоз внутрішньої секреції і тканин, а отже, мають значний вплив на формування продуктивності великої рогатої худоби [30].

Головним напрямком розвитку тваринництва є створення великих тваринницьких ферм і комплексів, які дають можливість виробляти дешеве молоко і м'ясо на промисловій основі.

Важливою умовою збільшення молока є ефективне використання засобів виробництва на основі впровадження нової техніки, прогресивної машинної технології, наукової організації праці. Виконання цих завдань залежить від правильного вибору оптимальних розмірів тваринницьких комплексів і механізованих ферм, розробки і застосування більш економічних об'ємно-планувальних рішень, технологічних засобів, нових машин та обладнання.

Впровадження прогресивних способів утримання і годівлі худоби, досягнень науки і передового досвіду на фермах значно підвищує продуктивність праці в тваринництві, знижує собівартість продукції [38].

Т.В. Підпала [32] виявила фактори, що зумовлюють рівень молочної продуктивності у корів, їх умовно можна поділити на дві групи:

1. Спадкові фактори: спадковість, порода, породність та індивідуальні особливості.
2. Фактори зовнішнього середовища (паратипові умови): до них, в основному відносять годівлю, умови утримання, стан здоров'я, сезон, вік тварин і т.д.

Спадковість – це розвиток організму за його генетичними задатками. Максимально можлива продуктивність тварин, зумовлена їх генотипом, оцінюється як генетичний потенціал продуктивності, а повна його реалізація відбувається тільки при оптимальних умовах годівлі та утримання.

Визначити вплив генотипу на молочну продуктивність можна через коефіцієнт успадкування, який для різних ознак має певне значення.

Порода. Рівень надоїв у худоби залежить від напрямку продуктивності породи. Найбільшою величиною надоїв характеризуються тварини сучасних спеціалізованих порід молочного напрямку. Для корів молочно-м'ясних порід рівень продуктивності нижчий і становить у середньому 3500 -3800 кг молока. Що стосується тварин м'ясних порід, то їх надій у середньому -1500-2200 кг [32].

Породи також відрізняються за вмістом жиру і білка в молоці. Так у голштинів вони відповідно становлять – 3,68%, і 3,3%; чорно-рябої – 3,7 і 3,24; сименталів – 3,73 і 3,32; джерсеїв – 5,0–6,5 і 3,9–4,3% [32].

Індивідуальні особливості також проявляються у різному рівні продуктивності, особливо це стосується рекордисток. З генетичної точки зору – це унікальні тварини з вдалою комбінацією багатьох генів і домінуючим ефектом, які позитивно впливають на діяльність ендокринної та нервової систем. їх взаємодія і зумовлює високу молочну продуктивність.

Одним із головних факторів зовнішнього середовища, що істотно впливає на рівень та якість молочної продуктивності є повноцінна годівля і утримання за зоогігієнічними нормами. Можна тривалий час підтримувати повноцінною годівлею високий рівень лактації. Це впливає не лише на рівень, а й на склад молока та його якість.

Недостатня кількість енергії в раціоні спричиняє спочатку зниження надоїв, а потім і вмісту жиру в молоці. Особливо негативно впливає на жирність молока нестача в кормах білка. Найбільш різко на неповноцінну годівлю реагують первістки і високопродуктивні корови [25].

Склад і цінність молока погіршується при згодовуванні худобі недоброякісних, зіпсованих кормів, а саме:

- неприємний смак, запах виникає при згодовуванні у великих кількостях брюкви турнепсу, кормової капусти;
- молоко непридатне для виготовлення сиру за умов випасання корів на болотистих луках або годівлі кислим жомом і силосом;
- недоброякісне масло одержують при згодовуванні великої кількості концентрованих кормів, при цьому також молочні продукти не зберігаються;
- зниження вмісту жиру в молоці спостерігається за умови згодовування коровам рапсового та конопляного жмивів [27].

Умови утримання корів певною мірою зумовлюють величину продуктивності. В холодних і сирих приміщеннях надої у корів знижуються. Висока відносна вологість повітря погіршує стан тварин, продуктивність їх зменшується. Негативно впливає і підвищений вміст у приміщенні вуглекислоти, аміаку та сірководню.

Позитивний вплив на продуктивність має раціон, якість та різноманітність кормів, що згодовуються, а також дотримання розпорядку дня. Жива маса та інтенсивність вирощування тварин певною мірою зумовлюють майбутню продуктивність і відображають їх загальний розвиток, тому існує позитивний взаємозв'язок між ними. Бажано, щоб надій корови за лактацію перевищував її живу масу в 8-10 разів [25].

Значний вплив на молочну продуктивність тварин має інтенсивність вирощування, їх вік та жива маса при першому отеленні. Підготовка нетелей до отелення сприяє прояву високої продуктивності. Оптимум розвитку нетелей до першого отелення є для чорно-рябої породи – 500–525, червоної степової – 475–500, сименталів, червоно-рябої, чорно-рябої молочної – 550–575 кг. Вгодованість корів перед отеленням також зумовлює майбутню продуктивність тварин [12].

Вік корів. З кожною лактацією відбувається підвищення рівня продуктивності відповідно на: I л – 75–80%, II л – 85–90%, III л – 93–97%, IV

л – 100–105%, V л – 105–110%. Тому корів слід утримувати в господарстві на протязі 8–12 років, а найбільш продуктивних 11–12 років, а корів-рекордисток навіть 14–18 років [32].

Певним чином на рівень молочної продуктивності впливають і такі фактори: вік першого парування; тривалість сухостійного, сервіс та лактаційного періодів; організація роздоювання та кратність доїння. Разом з тим фізіологічний стан і здоров'я тварин можуть змінити величину надою та його склад і навіть технологічні властивості. Тож, отримання великої кількості якісного молока залежить від багатьох факторів, які слід враховувати в процесі виробництва [34].

Отже літературні джерела підкреслюють важливу роль генетичних чинників, технології вирощування ремонтного молодняку та віку першого отелення у формуванні, як молочної продуктивності, так і репродуктивних показників. Зокрема, раннє, але фізіологічно обґрунтоване введення телиць у відтворення за достатнього рівня розвитку сприяє підвищенню довічної продуктивності без істотного погіршення відтворної здатності. Таким чином, аналіз наукових публікацій підтверджує необхідність комплексного підходу до управління молочною продуктивністю, який передбачає узгодження селекційних, технологічних і організаційних заходів з метою досягнення оптимального поєднання високих надоїв та стабільного відтворення стада.

### **1.3. Технологія виробництва молока в промислових господарствах**

Під технологією розуміють науково обґрунтовану і взаємопов'язану систему організаційних, економічних, зоотехнічних, ветеринарних та інженерних прийомів із розведення, годівлі й утримання тварин, будівництва приміщень, комплексної механізації та автоматизації виробництва, яка забезпечує масовий випуск продукції високої якості з мінімальними затратами праці та витратами інших матеріальних засобів.

Найважливішими елементами технології виробництва молока є утримання, годівля, доїння корів та видалення гною. Спеціалізовані молочні

підприємства розміщують у місцях, де є можливість створити міцну кормову базу з використанням культурних пасовищ [15].

Технології молочних підприємств розроблені на 400, 800, 1200 і 1600 голів та як експериментальні на 2000 корів. Проте найдоцільніша концентрація 800 – 1200 голів. Збільшення поголів'я тварин від 400 до 800 голів зумовлює зменшення матеріальних витрат на 9 – 13 %, а на підприємствах із поголів'ям 1200 корів – на 15 – 20 %. Подальша концентрація поголів'я призводить до зростання витрат на одиницю продукції. На підприємствах з кількістю 1200 корів затрати праці на 1 ц молока на 30 – 35 % нижчі порівняно з підприємствами на 400 корів. На великих підприємствах із безприв'язною системою утримання використовують типові приміщення на 400, а середнього розміру з прив'язною системою утримання – на 200 корів [35].

Системи і способи утримання молочної худоби визначаються комплексом взаємопов'язаних зоотехнічних, ветеринарних і організаційних заходів, що характеризують виробничий напрямок, методи розведення, способи годівлі тварин. При виборі системи утримання корів враховують природно-економічні умови, матеріальні та трудові ресурси, а також технологічні рішення, що забезпечують потоковість виробничих процесів.

У молочному скотарстві одержали розповсюдження такі системи: стійлово – табірна, стійлово – вигульна, стійлово – пасовищна і цілорічне стійлове утримання [32].

**Способи утримання корів.** На молочних підприємствах промислового типу застосовують прив'язний і безприв'язний способи утримання корів. Прив'язний спосіб потребує значних затрат праці з догляду за тваринами і не дає можливості ефективно використовувати засоби механізації. Найпоширеніший на молочних підприємствах промислового типу безприв'язний спосіб утримання корів. Із його застосуванням зростає ефективність використання засобів механізації, збільшується навантаження

на одного працівника, підвищується продуктивність праці, збільшується рухова активність тварин і реакція їх на споживання корму [35].

**Стійлово-табірна** – постійне перебування корів у зимовий (стійловий) період у приміщенні, де для кожної тварини визначене місце (стійло) з годівницею і напувалкою. Кожне стійло обладнане пристроєм для фіксації (прив'язування) в ньому тварин. Прив'язування дозволяє тваринам здійснювати всі свої життєві функції: стояти, лежати, з'їдати корм, пити воду і т.д. Влітку таких тварин утримують у таборах, де проходять усі технологічні процеси з виробництва молока.

**Стійлово-вигульна** – при цій системі утримання корови також перебувають на прив'язі, але приміщення (корівники) обладнані вигульними майданчиками. Згодовують корми тваринам як на вигульних майданчиках, так і в приміщенні. Доїння відбувається у корівнику в переносні відра або молокопровід. Гній прибирають за допомогою скребкового транспортера.

**Стійлово-пасовищна** – взимку корови утримуються в приміщеннях (корівниках), а влітку – на пасовищах, де вони поїдають достатню кількість зелених кормів, що зумовлює їх високу продуктивність, а також скорочує затрати на транспортування і роздавання кормів. Стійлово-пасовищне утримання молочних корів можливе на невеликих фермах (200-400 тварин), розташованих поблизу від пасовищ [32].

**Цілорічне стійлове утримання** – тварини перебувають у приміщеннях, де проходять усі технологічні процеси: годівля, доїння, напування. Для корів організовують активний моціон: щоденні прогулянки на відстань не менше 2-х км. Цілорічне стійлове утримання дозволяє в літній період годувати тварин на вигульно-кормових майданчиках. Доїння корів проводиться в стійлах або в доїльних приміщеннях. Можна використовувати годування силосом і сінажем і в літній період. Відрізняються ці системи за інтенсивністю використання тварин, типом кормовиробництва та рівнем механізації всіх процесів.

У стійловий період розрізняють два способи утримання корів: прив'язний і безприв'язний (з відпочинком у боксах, комбібоксах, на глибокій підстилці, на щільних підлогах).

**Прив'язний спосіб утримання** худоби передбачає індивідуальні стійла, стрічкове прив'язування. Протягом дня тварин випускають на вигульні майданчики. Доїння корів проводиться в стійлах або в доїльних приміщеннях. Відпочивають тварини у стійлах, поїдають корми у зафіксованому стані, тобто на прив'язі. Доять корів також у стійлах прив'язаними, дуже рідко використовують доїльну залу. Гній із стійла згрібають вручну у спеціальні канали, де транспортер видаляє його із корівника. Типові приміщення розраховані на 200-400 голів. У них корів розміщують у чотирьох рядах стійл. Для роздавання кормів мобільними засобами між двома рядами годівниць обладнують кормові проходи. Доїння проводять установками ДАС - 2, "Імпульс" М - 610 у відра, молокопровід "Даугава". Раціональним є доїння в стійлах шириною 1,2-1 м, довжиною 1,7-2 м. Частіше цей метод застосовують у племінних господарствах [32].

**Безприв'язне утримання.** Тварини відпочивають вільно без фіксації: взимку – у боксах, комбібоксах, на глибокій підстилці, на щільній підлозі; влітку – на майданчиках. Доять корів у приміщеннях. До різновидностей такого утримання відносяться:

- **безприв'язно-боксове.** Тварини відпочивають в індивідуальних боксах, влаштованих у приміщеннях. Корм вживають із групових годівниць, розташованих окремо від боксів; доїння проходить у залі. Корми роздають за допомогою мобільних засобів (кормороздавачів). Гній видаляють тракторами, бульдозерами або через щілину підлоги в підвальні канали і гноєсховище;

- **безприв'язне комбібоксове утримання** передбачає бокси для відпочинку, які сполучені з годівницями, їх називають комбібоксами. Застосовують такий спосіб після реконструкції молочних ферм, розрахованих на прив'язне утримання, стійло ділять металевими

перегородками. Корми роздають мобільно кормороздавачем КТУ-10, що дозує його на стрічкові транспортери, встановлені в годівницях. Доїння проводять установкою УДТ-6, змонтованою у молочно-доїльному блоці. Гній видаляють скреперними установками ВУС -15 і поперечними конвеєрами у візки;

- *безприв'язне на глибокій підстилці*. Тварини відпочивають на глибокій підстилці. Гній видаляється бульдозером періодично один-два рази на рік, адже підстилка потребує додаткових витрат. Доїння корів проводять у залі на установках "Ялинка" або конвеєрного типу. Годують корів на вигульно-кормових майданчиках;

- *безприв'язно-боксове із режимною годівлею тварин у "їдальні"*. Годівля здійснюється у спеціальних "їдальнях", де тварини, перебуваючи у зафіксованому стані, позмінно одержують корм. Корів доять у залі установками "Ялинка" чи "Тандем". Можна використовувати також глибоку підстилку.

Отже, системи і способи утримання корів, молочної худоби визначаються технологією виробництва молока, що прийнята в господарстві з урахуванням переваг того чи іншого способу, виходячи з природно-економічних умов. У літній період господарства одержують 60-70% річної продукції молока і приростів худоби. Організація літнього утримання тварин пов'язана з прийнятою у господарстві технологією годівлі. Залежно від організації відпочинку корів улітку їх утримання може бути прив'язним у стійлах або безприв'язним [32].

Прив'язне стійлове утримання – годівля, доїння корів відбувається у стійлах. Тварин випускають для моціону на вигульний майданчик, розміщений біля корівника. Можуть випасати, якщо є пасовища. Цілорічне утримання не дозволяє робити ремонт і дезінфекцію приміщень, що є недоліком такого утримання худоби.

Стійлово-табірне утримання – це різновидність прив'язного утримання корів улітку. Літні табори організовують на значній відстані від ферм і

обладнують їх легкими навісами, доїльними установками, годівницями, засобами механізації для видалення гною. Проте таке утримання дещо дороге і економічно не вигідне.

Безприв'язне утримання корів улітку організовують в таборах недалеко від ферм, але доять корів у капітальних фермерських молочних та доїльних залах. Відпочинок корів улітку організовують на відкритих вигульно-кормових майданчиках, які можуть примикати до приміщень або їх влаштовують на віддалі. Це забезпечує активний моціон. Майданчики ділять на секції по групах, обладнують їх годівницями і гуртовими автонапувалками.

**Особливості годівлі корів.** Найраціональніше використовувати кормосуміші, які дають можливість забезпечити повноцінну годівлю й механізувати їх роздавання.

Основними кормами є кукурудзяний силос, сіно, сінаж, солома, зелені корми та помірна кількість коренеплодів і концкормів. Через високу вартість енергоносіїв на сьогодні корми для годівлі великої рогатої худоби в основному використовують у натуральному вигляді. У молочному скотарстві поширені силосно – коренеплідний, сіно – силосно – коренеплідний, сінажно – концентратний типи годівлі. Велика даванка силосу коровам не дає змоги збалансувати раціони за вмістом протеїну, цукру, фосфору, а в деяких випадках і каротину [35].

**Використання доїльних установок.** За умов прив'язного утримання корів доять у стійлах, використовуючи установки з молокопроводом. Якщо застосовують напівавтоматичні прив'язі, то доїння організовують і в доїльних залах. За безприв'язного утримання корів доять у доїльних залах, обладнаних доїльними установками «Ялинка», «Тандем», «Паралель» та ін. У виробництві використовують два типи доїльної установки «Тандем»: УДТ–8 і УДА–8А, які розраховані на обслуговування 200 – 450 дійних корів. Доїльні станки цих установок розміщені паралельно з двох боків по чотири з кожного. Між рядами станків є траншея 0,6 – 0,75 м завглибшки для зручності роботи

оператора машинного доїння. Кожний станок обладнаний доїльним апаратом і годівницею для концентрованих кормів. Впускають корів у станок та випускають із нього індивідуально, що дає можливість затримати тварину в станку в разі потреби. Установку УДТ–8 обслуговують два оператори, які за годину видоюють 60 – 70 корів. На установці УДА–8А автоматизовані процеси додоювання, відмикання вакууму, знімання доїльного апарата з вим'я тварини [12].

**Способи видалення гною з приміщень.** У системі заходів щодо одержання високоякісного молока значну увагу приділяють видаленню гною. Потрапляння гною в молоко спричинює його псування, оскільки в 1 г гною міститься до 15 млрд бактерій. Застосування того чи іншого способу видалення гною залежить від конструкції підлоги. Так, для прибирання приміщень із бетонною підлогою використовують бульдозери і скреперні установки УС–Ф–170, УС–10 та УС–15. Мобільними засобами гній видаляють 2 рази на добу (вранці й ввечері). З гнойових проходів його згрібають на поперечний конвеєр, яким завантажують у транспортні засоби, або ж видаляють із приміщення бульдозером, начепленим на колісний трактор, із одночасним завантаженням у тракторні причеми. З цією метою корівники розміщують так, щоб їхня торцева частина була на 2 м вища, ніж майданчик для гною. З приміщень гній бульдозером згортають на тракторні причеми, розміщені на дні гнойової траншеї [35].

Отже, технологія виробництва молока в промислових господарствах базується на комплексному поєднанні сучасних систем утримання, годівлі, доїння та відтворення тварин. Її ефективність визначається рівнем організації виробничих процесів, технічним оснащенням господарства та професійною підготовкою персоналу, що в сукупності забезпечує високу продуктивність корів, належну якість молока й економічну доцільність молочного скотарства.

## **РОЗДІЛ 2.**

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **2.1. Загальна характеристика господарства**

ТОВ «Промінь-Лан» Кременчуцького району Полтавської області. Господарство розміщене на території с. Весела Долина.

Кліматичні умови сприятливі для вирощування різних сільськогосподарських культур та інтенсивного розвитку тваринництва. Середньорічні опади становлять 450-550 мм, в тому числі за вегетаційний період близько 250-280 мм. Напрямок господарства зерново-буячний з розвиненим тваринництвом.

Головною метою діяльності товариства є виробництво, переробка та реалізація сільськогосподарської продукції, а також надання учасникам товариства та іншим особам послуг щодо ведення сільського господарства та здійснення інших пов'язаних з ним видів діяльності.

Предметом діяльності товариства є:

- ведення сільськогосподарського виробництва;
- переробка сільськогосподарської продукції як власного виробництва, так і придбаної у інших виробників;
- оптова і роздрібна торгівля продукцією власного виробництва.
- надання агротехнічних та інших послуг жителям сільських населених пунктів, селянським (фермерським) господарствам, сільськогосподарським та іншим підприємствам та організаціям;
- надання транспортних та комунально-побутових послуг учасникам товариства та іншим категоріям громадян.

Забезпеченість господарства ресурсами відображена в таблицях 2.1-2.2.

Таблиця 2.1

Землекористування товариства

| Угіддя                  | 2022   |      | 2023   |       | 2024    |       |
|-------------------------|--------|------|--------|-------|---------|-------|
|                         | га     | %    | га     | %     | га      | %     |
| Загальна земельна площа | 1970,5 | -    | 1956,5 | -     | 1990,13 | -     |
| Всього с.-г. угідь      | 1970,5 | 100  | 1956,5 | 100   | 1990,13 | 100   |
| З них: ріллі            | 1649,9 | 83,7 | 1635,9 | 83,61 | 1672,76 | 84,05 |
| сінокосів               | 134,0  | 6,8  | 135,0  | 6,9   | 139,30  | 7     |
| пасовищ                 | 128,1  | 6,5  | 126,8  | 6,48  | 120,40  | 6,05  |
| багаторічних насаджень  | 59,1   | 3    | 58,7   | 3     | 58,93   | 2,9   |

Розглянувши таблицю 2.1 можна зробити такі висновки: в господарстві збільшилась площа с-г угідь на 20,37 га, в тому числі ріллі на 20,37 га. Площа пасовищ зменшилась на 7,4 га у порівнянні з 2022 роком.

Динаміка урожайності сільськогосподарських культур, що вирощуються в господарстві ТОВ «Промінь-Лан» зображена у таблиці 2.2.

У таблиці 2.2. наведений перелік земельних площ в господарстві ТОВ «Промінь-Лан». Найбільшу увагу слід звернути на площу ріллі та пасовищ, які відіграють основну роль у забезпеченні підприємства кормовою базою. Всього по підприємству площа ріллі складає 1990,13 га, що становить 84,05 % від загальної земельної площі. Пасовища займають 120,4 га площі землі.

У таблиці 2.2. наводяться дані про те, які культури вирощувалися в господарстві протягом останніх трьох років та їх урожайність.

Таблиця 2.2

## Динаміка урожайності культур

| Продукція<br>рослинництва         | Роки                 |                                  |                           |                         |                                  |                          |                         |                                  |                          | 2024<br>до<br>2022,<br>% |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                   | 2022                 |                                  |                           | 2023                    |                                  |                          | 2024                    |                                  |                          |                          |
|                                   | Зібрана<br>площа, га | Вироб-<br>лено про-<br>дукції, ц | Урожай-<br>ність,<br>ц/га | Зібрана<br>площа,<br>га | Вироб-<br>лено про-<br>дукції, ц | Урожай<br>ність,<br>ц/га | Зібрана<br>площа,<br>га | Вироб-<br>лено про-<br>дукції, ц | Урожай<br>ність,<br>ц/га |                          |
| 1                                 | 2                    | 3                                | 4                         | 5                       | 6                                | 7                        | 8                       | 9                                | 10                       | 11                       |
| Зернові та<br>зернобобові, всього | 1175                 | 49596,8                          | 42,21                     | 1132                    | 42835                            | 37,84                    | 1204                    | 71530                            | 59,41                    | 140,75                   |
| Пшениця озима                     | 555                  | 18514,8                          | 33,36                     | 560                     | 27255                            | 48,67                    | 600                     | 31716                            | 52,86                    | 158,45                   |
| Пшениця яра                       | 95                   | 878,75                           | 9,25                      | 22                      | 518,98                           | 23,59                    | 9                       | 27                               | 3                        | 32,43                    |
| Гречка                            | 44                   | 407                              | 9,25                      | -                       |                                  | -                        | -                       |                                  | -                        |                          |
| Кукурудза на зерно                | 415                  | 38466,4                          | 92,69                     | 400                     | 21012                            | 52,53                    | 512                     | 37888                            | 74                       | 79,84                    |
| Ячмінь озимий                     | 40                   | 906                              | 22,65                     | -                       |                                  | -                        | -                       |                                  | -                        |                          |
| Ячмінь ярий                       | 65                   | 1246,7                           | 19,18                     | 150                     | 3567                             | 23,78                    | 83                      | 1658,3                           | 19,98                    | 104,17                   |
| Горох                             | 21                   | 393,96                           | 18,76                     | -                       |                                  | -                        | -                       |                                  | -                        |                          |
| Соняшник                          | 210                  | 5214,3                           | 24,83                     | 300                     | 5610                             | 18,7                     | 250                     | 7045                             | 28,18                    | 113,49                   |
| Соя                               | 210                  | 5352,9                           | 25,49                     | 205                     | 2576,9                           | 12,57                    | 241                     | 5068,2                           | 21,03                    | 82,50                    |

|                                              |     |        |        |    |       |     |     |      |       |        |
|----------------------------------------------|-----|--------|--------|----|-------|-----|-----|------|-------|--------|
| Цукрові буряки                               | 290 | 133336 | 459,78 | 83 | 31872 | 384 | -   | -    | -     |        |
| Картопля                                     | 1   | 141    | 141    | 1  | 106   | 106 | 1   | 150  | 150   | 106,38 |
| Кормові<br>коренеплоди і<br>кормові баштанні | 3   | 1782,9 | 594,3  | -  | -     | -   | -   |      | -     |        |
| Ріпак озимий                                 | -   | -      | -      | -  | -     | -   | 200 | 1014 | 5,07  |        |
| Силос                                        | -   | 43380  |        | -  | 32540 |     | -   |      | 58777 |        |
| Сінаж                                        | -   | 21800  |        | -  | 27724 |     | -   |      | 56178 |        |

Урожайність сільськогосподарських культур, яка в певній мірі залежить від погодних умов, якості посівного матеріалу та ряду інших чинників, то з таблиці 2.2. видно, що урожайність зернових у 2024 році в порівнянні з 2022 роком значно покращилася, на 40,7%. На 70 % зменшилася урожайність пшениці ярої. Виробництво картоплі зменшилося аж у 10 разів. У 2023 році вирощують лише такі культури, як пшениця озима, кукурудза, соняшник та ячмінь. Кормові коренеплоди, горох, ячмінь озимий, гречку вирощували лише в 2022 році. Щодо площ, то у 2024 році, порівнюючи з 2022 р. площа під зерновими і зернобобовими збільшилася на 72 га.

Розглянувши таблицю 2.2. можна зробити висновок, що у 2024 році виробництво рослинних кормів збільшилося.

***Характеристика галузі тваринництва***

Сучасне стадо великої рогатої худоби у ТОВ «Промінь-Лан» складається з української чорно - рябої молочної породи. Поголів'я стада великої рогатої худоби по роках наведена у таблиці 2.3.

У склад стада входять наступні статеві-вікові групи: корови, нетелі, корови відгодівля, телиці парувального віку, бички відгодівля, ремонтні телиці, бугайці до 20 днів, телички до 20 днів, бугайці 20 днів – 6 місяців, телички 20 днів – 6 місяців. Поголів'я корів на фермі становить 299 голів, група бугайці на відгодівлі - за останній рік відсутня, що пов'язано з продажем бугайців до шести місячного віку.

*Таблиця 2.3*

**Поголів'я худоби в ТОВ «Промінь-Лан»**

| Статеві<br>групи | вікові | Роки |                             |      |                             |      |                             |
|------------------|--------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|
|                  |        | 2022 | % до<br>всього<br>поголів'я | 2023 | % до<br>всього<br>поголів'я | 2024 | % до<br>всього<br>поголів'я |
| Корови           |        | 273  | 31,94                       | 272  | 31,25                       | 299  | 42,7                        |
| Нетелі           |        | 58   | 6,79                        | 56   | 6,44                        | 49   | 7                           |

Продовження таблиці 2.3

|                           |     |       |     |       |     |      |
|---------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|------|
| Корови відгодівля         | 3   | 0,31  | 7   | 0,75  | 2   | 0,3  |
| Телиці парувального віку  | 78  | 9,18  | 79  | 9,1   | 67  | 9,6  |
| Ремонтні телиці 6-14 міс. | 103 | 12,01 | 100 | 11,5  | 77  | 11   |
| Бугайці до 20 днів        | 17  | 1,94  | 17  | 1,95  | 16  | 2,2  |
| Телички до 20 днів        | 18  | 2,13  | 19  | 2,1   | 17  | 2,4  |
| Бугайці 20 днів-6 міс     | 89  | 10,44 | 82  | 9,4   | 37  | 5,3  |
| Телиці 20 днів - 6 міс    | 137 | 16,16 | 140 | 16,17 | 136 | 19,4 |
| Бугайці відгодівля        | 77  | 9,05  | 98  | 11,22 |     | 0    |
| Всього                    | 850 | 100   | 870 | 100   | 700 | 100  |

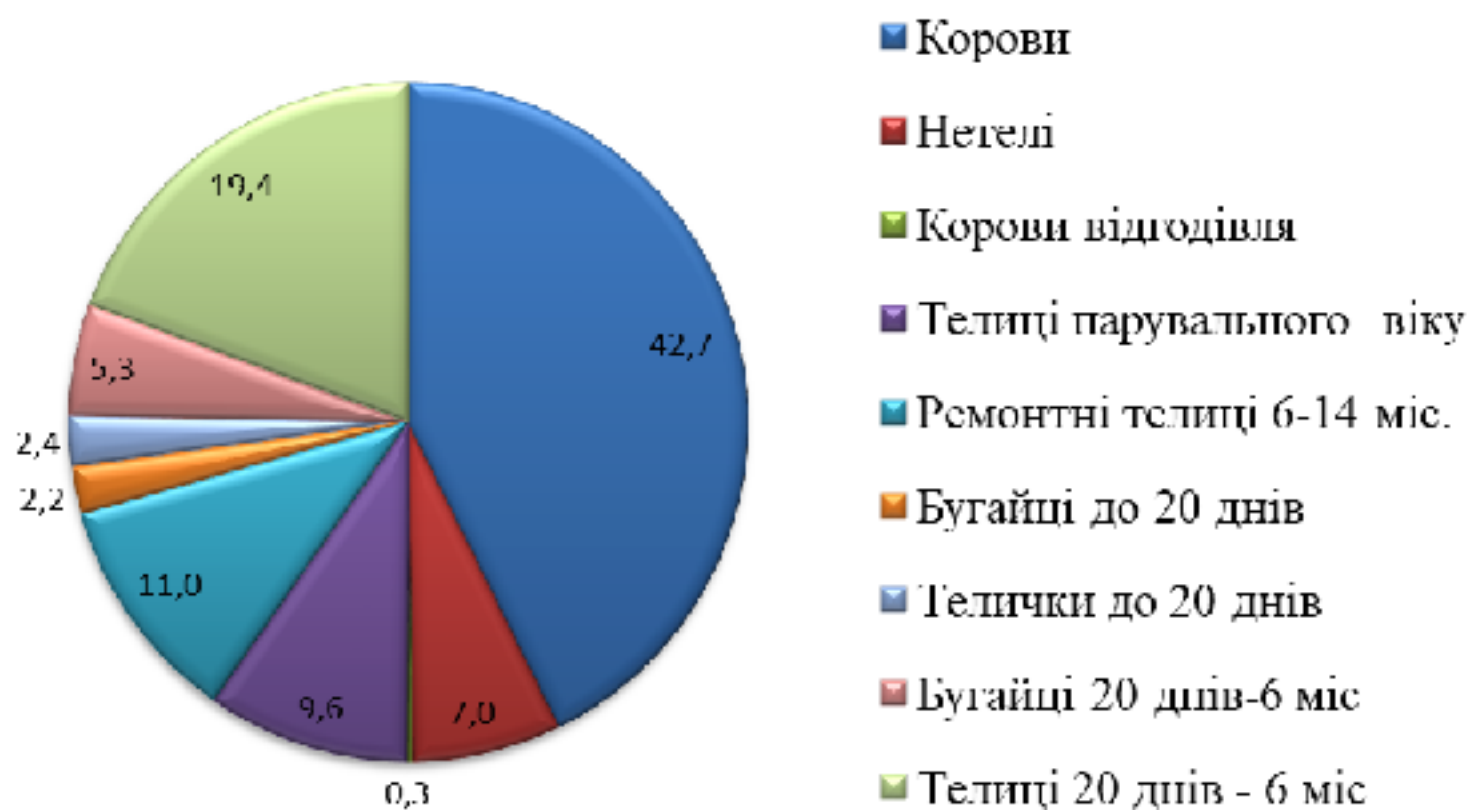


Рис 2.1. Структура стада ВРХ у господарстві

## 2.2. Методи досліджень

Дослідження проведені в 2022-2024 роках в умовах ТОВ «Промінь-Лан» Кременчуцького району, Полтавської області згідно зі схемою (рис. 2.2).

Об'єктом дослідження були корови української чорно-рябої молочної породи. При цьому були використані: порівняльний, аналітичний, статистичний, математичний методи досліджень.

В процесі проведення роботи застосовувалися дані зоотехнічного і бухгалтерського обліку та економічні показники.

Розрахунки показників економічної ефективності існуючої технології виробництва молока в умовах ТОВ «Промінь-Лан» проводилися з використанням методів економічної статистики [4].

Аналіз відтворних показників стада ТОВ «Промінь-Лан» був проведений за 2022 – 2024 роки. Тривалість продуктивного використання була вивчена у корів, що вибули із стада на протязі 2022 – 2024 років. Причини вибуття корів із стада встановлені згідно ветеринарних актів вибуття.

Коефіцієнт відтворної здатності розрахований, як відношення кількості днів у році до тривалості міжотельного періоду [13, 20].

$$KBZ = 365 / \text{МОП}, (2.1)$$

де KBZ – коефіцієнт відтворної здатності;

365 – кількість днів у році;

МОП – міжотельний період, днів.

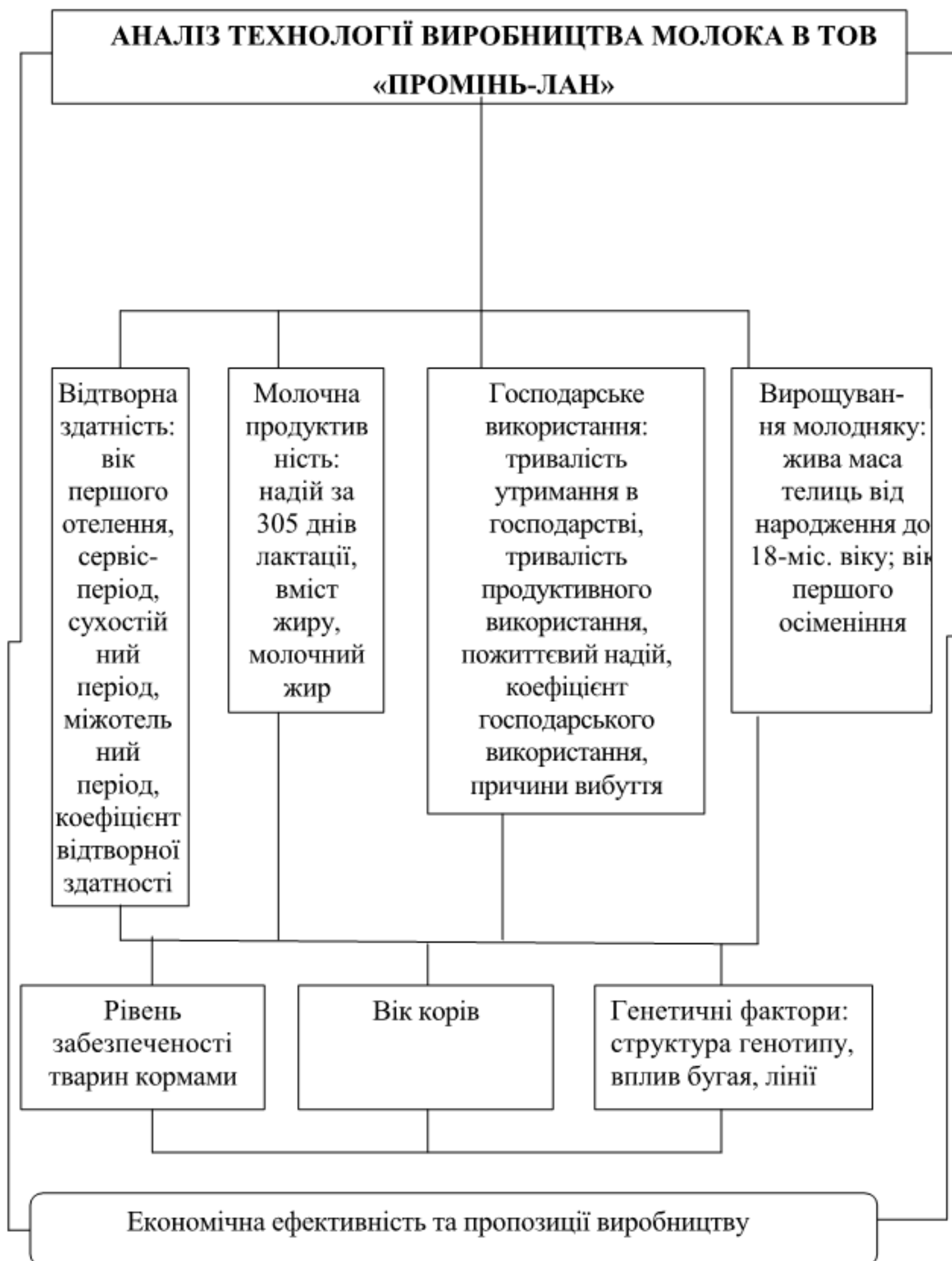
Вік при 1-му отеленні визначали шляхом підрахунку числа днів від народження до отелення; тривалість сервіс-періоду (СП) після отелень та середня за  $p$  лактацій - шляхом підрахунку числа днів від отелення до плідного осіменіння; тривалість міжотельного періоду (МОП) між суміжними отеленнями та середня між  $p$  отеленнями, днів; індекс плодючості корів (ІП) розраховували за формулою Й. Дохи [18].

$$\Pi = 100 - (K + 2\text{МОП}), \quad (2.2)$$

де: К - вік корови при 1-му отеленні, міс.;

МОП - середній міжотельний період, або період між 1 і 2 отеленнями, міс;

тривалість тільності визначали шляхом підрахунку числа днів від плідного осіменіння до отелення.



*Рис. 2.2 Схема проведення досліджень*

Інтенсивність росту телиць вивчали шляхом визначення середньодобових приростів:

$$A = (W_1 - W_0) / t, \quad (2.3)$$

де  $A$  – середньодобовий приріст живої маси, г;

$W_1$  – жива маса в кінці дослідного періоду, кг;

$W_0$  – жива маса на початку дослідного періоду, кг;

$t$  – тривалість періоду, діб.

Господарське використання корів визначали за показниками утримання в господарстві (різниця в днях між датами вибуття і народження), тривалість господарського використання (дати вибуття і першого отелення), тривалість лактування (сума дійних днів за життя), кількість лактацій за період утримання в господарстві, довічний надій і вихід молочного жиру. Обчислювали також середній надій (кг) на 1 день утримання в господарстві, господарського використання та лактування, а також коефіцієнт господарського використання, котрий розраховували за формулою, запропонованою М.С. Пелехатим [33]:

$$КГВ = Ж - К / Ж \quad (2.4)$$

де – КГВ – коефіцієнт господарського використання;

Ж – тривалість життя корови, днів;

К – вік корови при першому отеленні, днів.

Розрахунки економічної ефективності виробництва молока від корів в залежності від їх відтворювальної здатності проводилися з використанням методів економічної статистики [7].

Одержані результати експериментальних досліджень були опрацьовані методами варіаційної статистики [26] за допомогою прикладної програми MS Excel 2003

## **РОЗДІЛ 3**

### **РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **3.1. Технологія виробництва молока**

Під технологією розуміють науково обґрунтовану і взаємопов'язану систему організаційних, економічних, зоотехнічних, ветеринарних та інженерних прийомів із розведення, годівлі й утримання тварин, будівництва приміщень, комплексної механізації та автоматизації виробництва, яка забезпечує масовий випуск продукції високої якості з мінімальними затратами праці та витратами інших матеріальних засобів.

Найважливішими елементами технології виробництва молока є утримання, годівля, доїння корів та видалення гною. Спеціалізовані молочні підприємства розміщують у місцях, де є можливість створити міцну кормову базу з використанням культурних пасовищ.

#### **3.2. Організація відтворення стада**

Важливим моментом у виробництві молока є відтворення стада. Інтенсивна технологія передбачає отримання від корови неменше одного теляти в рік. Це сприяє підвищенню рентабельності виробництва молока. Щоб досягти такого результату потрібно правильно вести відтворення стада: вчасно осіменяти корів в охоті, забезпечувати нормальні умови годівлі та утримання, виявляти хворих тварин і лікувати їх, використовувати якісну спермо продукцію.

Відтворення стада великої рогатої худоби в підприємстві здійснюють переважно за рахунок вирощування власного ремонтного молодняку. Процес відтворення забезпечує необхідну кількість поголів'я, його структуру і продуктивність відповідно до обсягу виробництва продукції на перспективу та спеціалізації галузі, поліпшення племінних якостей тварин.

На підприємстві розроблена програма для відтворення стада.

Дана програма розроблена для:

1. Ефективного ведення господарювання в частині відтворення поголів'я ВРХ
2. Зменшення і контролю витрат пов'язаних з відтворенням стада
3. Проведення систематичних дій для поліпшення ситуації в племінній справі.
4. Постійне генетичне поліпшення поголів'я пов'язане з продуктивністю і здоров'ям всього стада

На виконання даної програми створена комісія з спеціалістів та керівників господарства: гол. зоотехніка, гол. ветлікаря, зоотехніка по племінній справі, зав. МТФ, техніка штучного осіменіння. Перед спеціалістами і керівниками стоять задачі по розробці, впровадженню і контролю в питаннях пов'язаних з відтворенням поголів'я.

**Заходи пов'язані з заплідненням телиць парувального віку у ТОВ «Промінь-Лан»:**

1. Визначення кондиції телиці, які підлягають заплідненню по таких критеріях:
  - вага;
  - висота в холці;
  - вік тварини 16 -17міс;
2. Тварин яких відібрали для подальшого запліднення переміщують на безприв'язне утримання для виявлення природної охоти. Розроблений плаваючий графік нагляду за телицями на безприв'язному утриманні для виявленні в них охоти.
3. При виявленні телиць в охоті технік штучного осіменіння проводить запліднення згідно інструкції і враховуючи результати бонітування і підбір по ньому бугаїв-плідників.
4. Телиці, яким було проведено запліднення вилучаються у загального стада і фіксуються на період 30 днів.
5. Через 30 днів даним тваринам проводять УЗД на предмет тільності.

6. При підтвердженні тільності у 30 днів переводять до іншої групи і проходить повторне дослідження на 100 день.

Для своєчасного поновлення стада, заміни вибракуваного поголів'я в господарстві виділяють групу ремонтного молодняку. Її формують з телят від племінних корів. За розміром ця група в 1,5–2 рази більша за поголів'я корів, яке підлягає вибракуванню. Це дає змогу відібрати для парування найбільш розвинений молодняк з добрими ознаками майбутньої корови. Решту тварин з групи ремонтного молодняку відгодовують на м'ясо.

На фермі застосовують штучне осіменіння корів і телиць ректо-цервікальним способом.

Вихід телят у господарстві за 2024 рік склав 90,1%. Статеве дозрівання молодих тварин настає раніше, ніж зрілість їх тіла. Надто раннє осіменіння не допускають, тому що вагітність затримує подальший ріст і розвиток молодого організму. На час осіменіння жива маса телиці повинна становити не менш як 70% від живої маси дорослої корови даної породи.

В господарстві осіменяють телиць у віці 14-16 місяців при живій масі 380 – 390 кг.

### **3.3. Племінна робота у стаді**

Продуктивні та племінні якості корів на фермі поліпшують за рахунок сперми бугаїв голштинської породи, спермо-продукцію закупають в Канаді.

Зоотехнічний облік у скотарстві. Для правильної організації племінної роботи, обліку продукції та оплати праці на фермі великої рогатої худоби ведеться зоотехнічний і племінний облік. Основними обов'язковими формами обліку в племінних господарствах є книга заводських записів (племінні картки - ф. № 1-мол, 2-мол), журнали - осіменіння, запуску та отелення, вирощування племінного і ремонтного молодняку, обліку надоїв, годівлі та витрати кормів.

Надої в дні контрольних доїнь обліковують у журналі (акті) добово-контрольних надоїв (ф. № 6-мол), а швидкість молоковіддачі у корів заносять до форми № 5-мол.

На фермі застосовують такі форми обліку, як книга обліку маточного поголів'я, журнал контрольних надоїв, книга обліку вирощування і відгодівлі худоби, журнал осіменіння, запуску та отелень. У книгу обліку вирощування і відгодівлі худоби записують дані зважування молодняку під час інвентаризації, переведенні його у старшу вікову групу, реалізації, забою, постановки чи зняття з відгодівлі.

### **3.4. Вирощування молодняку в господарстві**

Годівлі телят приділяють велику увагу. Новонароджених телят випоюють якісним молозивом протягом трьох діб. Якість молозива визначають з допомогою колострометра, високоякісне молозиво зберігають в морозильниках (створюючи так званий банк молозива). На третій день телят переводять на молоко, його кількість і тривалість випоювання визначають згідно призначення телят, а в подальшому на замінник Мілківіт Профіто.

Теличкам, яких планують залишити на ремонт стада цільного молока згодовують більше. З віком молоко замінюють на замінник цільного молока.



*Рис.3.1. Утримання телят до 20-ти денного віку в ТОВ «Промінь-Лан»*

Телят привчають до поїдання грубих та концентрованих кормів даючи їм сіно і стартерний комбікорм починаючи з 7-10-денного віку. Телят на 21-й день переводять в старшу групу.

До 30-денного віку телятам дають переварену охолоджену воду. Сиру чисту воду їм починають давати після переведення на замінник цілого молока.

#### **3.4.1. Вирощування ремонтного молодняку**

Вирощування ремонтного молодняку є важливим завданням, тому що від цього залежить майбутня продуктивність стада. Ремонтний молодняк повинен бути отриманий від високопродуктивних і здорових корів.

У господарстві даному питанню приділяють велику увагу, оскільки у планах є наروщення поголів'я і підвищення продуктивності стада. Ремонтних теличок відбирають у день народження, при цьому звертають увагу на їх стан, живу масу та продуктивність матері. На кожне теля заводять карточку в

якій вказана інформація про нього. Молозиво і молоко випоюють згідно схеми до 45-денного віку. Молоко попередньо пастеризують в пастеризаторі і роздають за допомогою молочного шатла фірми Urban. До 4-х міс телятам дають вітамінно-мінеральний премікс «Кальвіцин-Про», його додають до комбікорму (до 4% на 1т концкормів). Зоотехнік і ветеринар слідкують за ростом і розвитком молодняку. Періодично проводяться зважування тварин. З 6-ти міс молодняк утримується безприв'язно, це позитивно впливає на розвиток організму. Влітку телички знаходяться на пасовищі в літніх таборах. Відгодівельний молодняк утримується прив'язно. Застосовується силосний тип годівлі. На пасовищі тварини не випасаються, в літній час згодовують зелену масу та концентровані корми. На м'ясо бичків реалізують при живій масі 370-450 кг.

Для молодняку у віці 12-18 місяців раціони складаються залежно від живої маси, і головним чином, від запланованого добового приросту маси. В господарстві для молодняку у віці 12-18 місяців живою масою 200-300кг застосовують такий раціон (табл. 3.1)

Таблиця 3.1

Раціон молодняку старше 1 року складається

| Корми               | Добова даванка, кг | В кормах |        |       |      |              |
|---------------------|--------------------|----------|--------|-------|------|--------------|
|                     |                    | к. од.   | п/п, г | Са, г | Р, г | Каротину, мг |
| Сіно                | 3,0                | 1,5      | 135    | 15,6  | 5,4  | 90           |
| Солома              | 3,0                | 0,63     | 27     | 7,2   | 2,7  | 8            |
| Силос               | 6,0                | 1,32     | 96     | 8,4   | 3    | 90           |
| Концентровані корми | 1,0                | 1,03     | 100    | 1,0   | 5,6  | 2            |
| В раціоні           | -                  | 4,48     | 358    | 32,2  | 16,7 | 190          |

З даних таблиці 3.3 видно, що раціон містить 4.48 к.од., перетравного протеїну – 358 г, Са – 32.2, Р – 16.7, каротину – 190 мг.

### **3.4.2. Годівля, догляд і утримання сухостійних корів та дійного стада**

Норми годівлі корів встановлюють залежно від їх живої маси віку, стану вгодованості, рівня молочної продуктивності і жирності молока, періоду тільності і запланованого надою.

У середньому на кожні 100кг живої маси потрібно на підтримання життя 1 корм, од., 60г перетравного білка, 5г кальцію, 2,5г фосфору, 5г кухонної солі і 25мг каротину. Ці норми придатні для розрахунку кормових раціонів для корів середньої і вище середньої вгодованості при добрих умовах утримання. Чим вищий відсоток жиру в молоці, тим більше корму треба затрати на виробництво цього молока.

У перші місяці лактації в період роздоювання корів, кормову норму збільшують на 1-2корм.од. Додавку на роздоювання дають доти, доки підвищується надій. Після припинення підвищення надою норму поступово знижують до рівня фактичного надою.

Сухостійний період триває в середньому 2 місяці, а для окремих корів - 30-40 днів. Чим вище плануються надої після отелення тим більше корови втратили живої маси за минулу лактацію, тим більш достатньою і повноцінною є годівля у сухостійний період.

Кормові раціони для корів в господарстві повинні відповідати таким вимогам:

- 1) мати в своєму складі необхідні поживні речовини для задоволення всіх потреб тваринного організму;
- 2) відповідати певному обсягу і мати добрі смакові якості;
- 3) бути економічно вигідними і типовими для даного господарства;
- 4) корми, що входять до раціону, підбирати і комбінувати так, щоб поживні речовини їх найкраще засвоювалися;
- 6) раціони повинні складатись з грубих, соковитих і концентрованих кормів, причому велике місце в раціонах дійних корів повинні займати соковиті корма.

При запуску корів виключають з раціону або зменшують норму соковитих і концентрованих кормів, а після запуску поступово, протягом 7-10 днів, збільшують норму кормів до повної потреби.

Сухостійні корови утримуються безприв'язно на солом'яній підстилці. Такий спосіб утримання забезпечує моціон, що дуже важливо як для корів, так і для приплоду. Годують з допомогою кормового столу, воду худоба п'є з корит. Раціон наведений в таблиці.3.2.

Для дійних корів застосовують безприв'язно-боксове утримання. Приміщення для корів має чотири секції по 48 голів кожна. Годівля здійснюється аналогічно попередній групі за наступним раціоном:

Таблиця 3.2

## Раціон ранніх сухостійних корів

| Вид корму          | Всього, кг |
|--------------------|------------|
| Сіно лугове        | 8          |
| Сінаж люцерни      | 3          |
| Сорго              | 13         |
| Макуха             | 1          |
| Кукурудза плющена  | 1          |
| Монокальцій фосфат | 0,12       |

Таблиця 3.3

## Раціон пізніх сухостійних корів

| Вид корму          | Всього, кг |
|--------------------|------------|
| Сіно лугове        | 3,8        |
| Сінаж люцерновий   | 8          |
| Силос кукурудзяний | 16         |
| Патока             | 3,4        |
| Комбікорм          | 4,3        |

Таблиця 3.4

## Раціон годівлі дійних корів

| Вид корму          | Всього, кг |
|--------------------|------------|
| Сіно люцерни       | 3          |
| Сінаж люцерновий   | 19         |
| Силос кукурудзяний | 10         |
| Соя                | 1,8        |
| Кукурудза          | 1          |
| Пшениця            | 0,15       |
| Кукурудза плющена  | 2,5        |

Таблиця 3.5

## Раціон годівлі корів групи роздій

| Вид корму          | Всього, кг |
|--------------------|------------|
| Сіно люцерни       | 4,7        |
| Сінаж люцерновий   | 8          |
| Силос кукурудзяний | 16         |
| Патока             | 3,5        |
| Комбікорм          | 6          |

При безприв'язно-боксовому утриманні тварин тримають у відповідних приміщеннях із вигульними майданчиками протягом усього року.

Для утримання тварин у приміщенні без прив'язі з них формують відповідні групи з урахуванням продуктивності та фізіологічного стану. Слід якомога рідше перемішувати групи та переводити окремих тварин з однієї секції до іншої. Доцільно утримувати групи в незмінному стані хоча б 6-8 місяців протягом лактації, залежно від продуктивності корів. Перемішування груп може викликати додаткові суперечки між тваринами за місце в ієрархії

стада та місце відпочинку, що негативно позначиться на молочній продуктивності. Так саме бажано утримувати корів першої лактації окремо від основного стада, якщо вони не утримувалися у ньому раніше.

При безприв'язному утриманні відповідно ускладнюється індивідуальне спостереження за кожною окремою твариною. Тож це потребує більшої уваги від персоналу, особливо під час доїння, коли на певний час з'являється змога по черзі оглянути кожну з корів. До переводу на безприв'язне утримання у дорослої ВРХ спилують кінці рогів на 3-4 см, це є обов'язковою умовою для уникнення травмування. Зрозуміло, бажано для безприв'язного утримання з самого початку залучати комоле поголів'я, або молодняк у віці до 10 днів піддають обеззаражуванню хімічним, фізичним чи термічним методами.



*Рис. 3.2. Утримання сухостійних корів*



*Рис. 3.3. Утримання дійних корів в зимовий період*

Велику увагу при вільному утриманні корів приділяють розчищенню копит, контролю здоров'я вимені, а також своєчасному виявленню тварин в охоті та проведенню запліднення. Тільних молочних корів своєчасно відносять до групи сухостою, і за 15-20 днів до отелення переводять до пологового відділення, де вони перебувають і після отелення іще кілька діб. При цьому майже одразу ж після випоювання молозива телята відлучаються від матерів та утримуються спочатку в індивідуальних клітках, а потім і в групах за віком до сортування їх на ремонт стада та відгодівлю. Це спрощує на великих комплексах з інтенсивним виробництвом догляд за молодняком, а також досягнення високих удоїв по стаду.

#### **3.4.3. Доїння корів, первинна обробка і реалізація молока**

Найбільш трудомістким і складним у молочному скотарстві є доїння корів. Тому в технологічному процесі йому приділяється особлива увага. Від своєчасного і правильного доїння залежить продуктивність корів і рентабельність виробництва.

На молочнотоварній фермі у ТОВ «Промінь-Лан» корів доять в доїльному залі типу «Ялинка» на 18 місць виробництва фірми DeLaval яка була встановлена на фермі на початку 2014 року. Доят корів у дві зміни, в одну зміну працює дві доярки. Зал оснащений сучасними доїльними контролерами «MPC680», які мають зручний інтерфейс та можливість підключення до програми управління стадом".

Доїння починається з підмивання вимені, обтирання його чистою серветкою. Потім доярка здоє перші цівки молока в спеціальну чашку і підключає доїльний апарат і переходить до наступної корови. По закінченню доїння доїльні стакани знімаються автоматично, а дійки обробляють спеціальною речовиною «Цидісепт» для попередження потрапляння мікроорганізмів в сосковий канал. За дотриманням технології слідує зоотехнік і ветлікарі.



*Рис. 3.4. Доїльний зал «Ялинка» на 18 місць в ТОВ «Промінь-Лан»*

При нормальному стані вим'я корів доять з першого дня після отелення аж до запуску. Отже, одержання молока включає в себе процес доїння корів і масаж вимені. Видоюють корову швидко (не більше як за 5 хвилин.)

Крім значного полегшення і підвищення продуктивності праці, при машинному доїнні усувається ряд джерел забруднення молока.

Належний санітарний стан доїльних апаратів забезпечує одержання високоякісного молока.

Видоєне молоко по системі трубопроводів надходить в молочний блок де знаходяться 2 танка-охолоджувача молока, які мають ємкість 10000л. Молоко очищають за допомогою фільтрів.

Молоко господарство реалізує на молокозавод «Білоцерківська агропромислова група» один раз на день. Кількість молока визначають з допомогою терезів на танках-охолоджувачах, а також завдяки комп'ютерній програмі "Alpro", яка фіксує кількість надієного молока. Лаборант визначає вміст жиру і білка на приладі «Lactoscan» або кислотним методом. Заповняє товарно-транспортну накладну. Добовий надій по стаду – 5500 – 6000 кг.



*Рис. 3.5. Танки-охолоджувачі молока, місткістю 4000 та 6000 л*

Середній надій по стаду за 2022 рік становить 7224 кг молока, жирність 3,5-3,6%. Від окремих корів надоєно більше 8000 кг молока.

### **3.5. Молочна продуктивність корів української чорно – рябої породи залежно від їх відтворювальної здатності у ТОВ «Промінь-Лан» Кременчуцького району Полтавської області**

Серйозною проблемою молочного скотарства України є погіршення відтворних здатностей маточного поголів'я. Середня тривалість використання молочних корів становить 3-4 лактації. Але ж корови окуповують витрати на їх вирощування, починаючи з 5 лактації [15, 22, 26].

Висока частка спадковості за голштинською породою підвищує вибагливість тварин до умов технології їх утримання і годівлі, які в багатьох господарствах є незадовільними.

За цих умов вирішальною є дія природного відбору, який торкається, в першу чергу, життєво важливих функцій і властивостей тварин, які пов'язані з їх адаптацією до певних умов середовища.

Тому, наші дослідження були спрямовані на вивчення молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від їх відтворювальної здатності в ТОВ «Промінь-Лан» Кременчуцького району Полтавської області і визначає актуальність магістерської роботи.

#### **3.5.1. Селекційно-генетична характеристика відтворної здатності корів та її зв'язок з молочною продуктивністю**

Регулювання процесів відтворення одне із складних питань експлуатації тварин, оскільки воно складається із цілого ряду показників, серед яких найважливішими є вік першого отелення, тривалість сервіс-, міжотельного періодів, кожний з яких у великій мірі залежить від зовнішніх умов [39].

Генетична детермінація цих ознак не перевищує 10 – 15 % [38].

Нами встановлено, що стадо корів української чорно-рябої молочної породи у ТОВ «Промінь-Лан», має вік при першому отеленні 30,8 міс. і знаходиться в межах 21 – 42 міс. (табл. 3.6).

У 55 % тварин він перевищував 2,5 роки при оптимальному значенні у голштинізованих тварин 27 – 29 міс.

Таблиця 3.6

Відтворна здатність корів ТОВ «Промінь-Лан» за показниками між 1 - 2 отеленнями

| Показники                              | $M \pm m$        | $C_v, \%$ |
|----------------------------------------|------------------|-----------|
| Вік при першому отеленні, міс.         | $30,8 \pm 0,19$  | 14,3      |
| Тривалість біологічних періодів, днів: |                  |           |
| Сервіс-періоду                         | $142,4 \pm 3,81$ | 62,8      |
| Тільності                              | $279,0 \pm 0,07$ | 0,60      |
| Міжотельного періоду                   | $421,9 \pm 3,89$ | 21,0      |
| Сухостійного періоду                   | $72,8 \pm 0,92$  | 28,7      |
| Коефіцієнт відтворної здатності        | $0,89 \pm 0,007$ | 17,7      |
| Індекс плодючості попередній           | $45,1 \pm 0,30$  | 16,7      |
| Прижиттєвий індекс плодючості          | $90,0 \pm 0,73$  | 18,3      |
| Жива маса теличок, кг                  | $24,8 \pm 0,19$  | 12,6      |

Тривалість тільності корів є найбільш стабільним біологічним періодом [30]. Це видова ознака, яка не відноситься до категорії селекційних.

Сервіс-період піддослідних корів досягає 142,4 дні (при оптимальній тривалості 85 – 90 днів). Ця ознака характеризується високою індивідуальною мінливістю і знаходиться в межах 20 – 475 днів.

Тривалість міжотельного періоду визначається в основному величиною сервіс-періоду. Його значення значно перевищує оптимальні межі (365–380 днів) і має ліміти від 278 до 751 дня [39].

Належна відтворна здатність у значній мірі визначається тривалістю сухостійного періоду. Цей показник дещо перевищує оптимальну тривалість

(45–60 днів), що обумовлено як генетико-біологічними, так і технологічними факторами [39].

Оскільки такі показники відтворної здатності, як коефіцієнт відтворної здатності, індекси плодючості – попередній та прижиттєвий, визначаються в основному тривалістю міжотельного періоду, їх середні значення також нижчі ніж оптимальні параметри.

Отже, обстежені корови за всіма показниками відтворної здатності поступаються оптимальним вимогам, щодо голштинізованих тварин, що пояснюється, на наш погляд недостатнім дотриманням технологічних параметрів вирощування ремонтного молодняку та утримання і годівлі дійних корів.

Дослідженнями встановлено, що параметри відтворної здатності тварин майже не змінюються з віком [43].

Так, тривалість сервіс-періоду за 1 і 3 лактації знаходилась в межах 134–142,4, тільності – 278–279, міжотельного періоду – 412,6–421,9, сухостійного – 72,8–76,9 днів, попередній індекс плодючості – 41,9–45,1, прижиттєвий – 91–91,7 %, KB3 – 0,90–0,91 %.

Отже, показники відтворної здатності за 1 лактацію (між 1 і 2 отеленнями) є надійними ознаками добору корів у будь-якому віці.

Більшість показників відтворної здатності корів тісно пов'язані між собою. Коефіцієнти кореляції між такими ознаками, як тривалість міжотельного періоду – тривалість сервіс-періоду, коефіцієнт відтворної здатності – прижиттєвий індекс плодючості, коефіцієнт відтворної здатності – індекс плодючості попередній – вони є досить високими (+0,704–+0,999).

Між рештою ознак відтворної здатності коефіцієнти кореляції є незначними або наближаються до нуля.

Стосовно узагальнюючого показника відтворної здатності – тривалості міжотельного періоду, то із його збільшенням індекси плодючості та коефіцієнт відтворної здатності зменшуються, про що свідчать від'ємні коефіцієнти кореляції (-0,633 – -0,904).

Проведені нами дослідження підтвердили затвердження про невисоку генетичну детермінацію ознак відтворної здатності [39].

Так, коефіцієнт успадковуваності у обстежених тварин ( $n = 96$ ) коливався в межах 0,086–0,290.

Оцінка ознак відтворної здатності – не самоціль. Вона повинна розглядалася нами у контексті взаємозв'язку з продуктивністю корів, зокрема, молочністю.

Багатьма дослідженнями встановлено, що на рівень надою корів, особливо первісток, впливає вік першого отелення.

В наших дослідженнях ця закономірність носить характер тенденції і виражається криволінійною залежністю (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Залежність надою корів від їх віку при першому отеленні, кг

| Вік при 1-му<br>отеленні, міс. | 1         | 2        | 3        | Прижиттєвий<br>надій<br>M±m |
|--------------------------------|-----------|----------|----------|-----------------------------|
|                                | Лактація  |          |          |                             |
|                                | M±m       | M±m      | M±m      |                             |
| До 25                          | 3569 ±126 | 4077±157 | 3844±162 | 11112±1514                  |
| 26–30                          | 3484±73   | 3922±90  | 3801±109 | 12044±7677                  |
| 31–35                          | 3569± 80  | 4090±104 | 3998±111 | 12056±884                   |
| 36–40                          | 3513±114  | 3750±136 | 3872±145 | 11071±1352                  |
| ≥ 40                           | 3949±229  | 3542±437 | 4297±305 | 1940±968                    |

Найбільша різниця між надоєм корів, які розтелилися в різному віці, склала за першу лактацію 465 кг, за другу – 548, за третю – 496, за прижиттєвим надоєм – 985 кг і в усіх випадках була статистично недостовірною. Тобто, при першому отеленні вік корів суттєво не впливає на молочну продуктивність за першу, і наступні лактації. Очевидно, на продуктивність корів суттєво впливають їх масові габарити на момент отелення. Проте на нашу думку, як раннє використання корів, так і їх перетримка, призводять до погіршення показника прижиттєвого надою.

Численними дослідженнями встановлено, що підвищення лактаційного навантаження негативно впливає на відтворну функцію, збільшує тривалість сервіс-періоду.

З іншого боку, більша його тривалість сприяє продовженню лактаційного процесу та підвищенню молочної продуктивності корів (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Залежність надою корів від тривалості сервіс-періоду, кг

| Тривалість сервіс-періоду, дн. | M±m       | M±m      | M±m      | Прижиттєвий надій, M±m |
|--------------------------------|-----------|----------|----------|------------------------|
| Лактація                       |           |          |          |                        |
|                                | 1         | 2        | 3        |                        |
| До 80                          | 3326 ±72  | 3602±95  | 3560±114 | 8722±1152              |
| 81–100                         | 3312±130  | 3808±126 | 4932±132 | 13069±1151             |
| 101–120                        | 3496 ±131 | 4001±160 | 4919±158 | 13422±1058             |
| 121–140                        | 3838 ±126 | 3682±137 | 3685±311 | 13200±1206             |
| ≥141                           | 3700±73   | 3792±86  | 4117±117 | 11753±878              |

Якщо за 1-у лактацію максимальні надої спостерігалися у корів з підвищеною тривалістю сервіс-періоду (понад 120 днів), то за 2-у і 3-ю лактації та прижиттєві, цей період знаходиться в межах 81–120 днів.

Аналогічна динаміка надою молока спостерігалася зі збільшенням тривалості міжотельного періоду, яка визначається, перш за все величиною сервіс-періоду.

Таким чином слід, що підвищена тривалість цих біологічних періодів свідчить про доцільність визначення їх оптимальних параметрів з урахуванням рівня продуктивності корів конкретного стада [2].

Щодо тривалості сухостійного періоду, то кращими за надоем були корови, у яких він становив 60 – 70 і більше днів. Тобто, високопродуктивні корови потребують тривалішого відпочинку перед наступною напруженою лактацією.

### **3.5.2. Вплив інтенсивності росту ремонтного молодняку на наступну відтворну здатність**

Вирощування ремонтного молодняку повинне бути спрямоване на формування здорових, конституційно міцних тварин, здатних проявляти високу і сталу відтворну здатність протягом усього періоду інтенсивного їх вирощування.

Незадовільні умови утримання телиць, низький рівень годівлі, корми низької якості приводять до зниження інтенсивності росту телиць, гальмується розвиток органів відтворення і молочної залози.

Вирощування ремонтного молодняку у ТОВ «Промінь-Лан» знаходиться у прямому зв'язку з рівнем забезпеченості господарства кормами.

У ТОВ «Промінь-Лан », де рівень забезпеченості кормами в 2024 році знаходиться на рівні 43,0-50,3 ц кормових одиниць на одну голову в рік, телята української чорно - рябої молочної породи у 6 місячному віці мали живу масу на 14 кг вищу порівняно з ровесницями 2022 року.

Жива маса телиць української чорно-рябої молочної породи у господарстві «Промінь-Лан» є нижчою за породні стандарти (Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід, 2004) на 20-29 кг. Отже, дослідження вікової динаміки живої маси телиць свідчить про недостатньо високий рівень їх вирощування.

Важливою селекційною ознакою, від якої залежить ефективність розведення худоби, є господарська зрілість. Ця ознака характеризується живою масою та віком ремонтного молодняку при плідному осіменінні.

Аналіз даних показав, що у ТОВ «Промінь-Лан» телиці української чорно-рябої молочної породи мають на 18 кг нижчу живу масу при осіменінні (табл. 3.9), але останні мали на 20 днів більший вік при осіменінні, тобто пізніше досягли господарської зрілості.

Отже, вік телиць при заплідненні, а звідси і початок господарського використання тварин є одним із показників інтенсивності відтворення стада і важливим елементом в направленому вирощуванні тварин і визначається перш за все породною належністю, умовами годівлі, догляду і утримання.

*Таблиця 3.9*

Вік і жива маса телиць при плідному осіменінні

| Порода   | n  | Вік при осіменінні, дн. |      | Жива маса при осіменінні, кг |     |
|----------|----|-------------------------|------|------------------------------|-----|
|          |    | X±Sx                    | Cv   | X±Sx                         | Cv  |
| 2023 рік |    |                         |      |                              |     |
| УЧРМ     | 52 | 633±8,7                 | 9,9  | 388±2,6                      | 5,6 |
| 2024 рік |    |                         |      |                              |     |
| УЧРМ     | 47 | 610±10,3                | 11,6 | 390±2,3                      | 4,0 |

Встановлено, що при зростанні віку першого осіменіння у телиць спостерігається збільшення живої маси при першому осіменінні. Так, 28,9% телиць української чорно-рябої молочної породи осіменяли у віці 501-600 днів при живій масі 386 кг і 40,5% у віці 601-700 днів при живій масі 397 кг.

Отримані результати свідчать, що для визначення оптимального часу першого осіменіння більш важливе значення має не вік, а жива маса і загальний розвиток тварин, оскільки осіменіння телиць з низькою живою масою як в ранньому, так і в пізньому віці призводить до погіршення їх господарської цінності

### **3.5.3. Показники господарського використання корів, їх зв'язок з відтворною здатністю та молочною продуктивністю**

Тривалість господарського використання корів - одне із важливих питань в системі відтворення стада.

При плануванні розвитку галузі рекомендується щорічно вибраковувати 10-15 % корів. Але, на думку Ф.Ф. Эйснера, впродовж останніх років господарства щорічно вибраковують в середньому 18 - 20%, а спеціалізовані господарства - до 25% поголів'я корів, що в 1,5 - 2 рази перевищує рекомендовані норми [15].

Економічно і селекційно вигідно утримувати корів в господарстві більш тривалий час, так як за більш тривалого використання корів підвищується число отелень як за весь період їх життя, так і в розрахунку на 1 рік життя. Скорочення продуктивного довголіття корів негативно впливає на ефект селекції: різко затримуються темпи відтворення стада і інтенсивність обороту в цілому [33, 35, 38].

Тому, оцінка господарського використання корів є дуже важливою. Для вирішення цієї проблеми нами проведена характеристика господарського використання вибувших корів за трьома показниками: тривалістю життя, кількістю лактацій та коефіцієнтом господарського використання, якими отримані відповідно такі параметри: 2438 днів, 4,4 лактацій та 0,58.

Ці дані свідчать, що тривалість використання корів в ТОВ «Промінь-Лан» залишається недостатньою. Більшість їх не досягає віку максимальної продуктивності (6–7 лактації).

Співвідношення між періодами вирощування і використання корів майже однакове, що не дозволяє компенсувати витрати на їх вирощування надходженням коштів від реалізації молока. Це свідчить про те, що співвідношення між періодом вирощування і використання корів майже однакове. Такий підхід до ведення молочного скотарства є економічно збитковим, внаслідок низької компенсації витрат на вирощування корів і надходженням коштів від реалізації молока

Разом з тим, ознаки використання корів характеризуються значною варіабельністю. Тривалість життя корів коливається в межах 1134–4082 днів, кількість лактацій – 2–9, коефіцієнт господарського використання 0,25–0,77,

а це свідчить про наявність резервів поліпшення цих ознак за рахунок технологічних і генетичних чинників.

Показники використання в певній мірі пов'язані з ознаками відтворної здатності. Зокрема вік першого отелення та міжотельний період чинять вплив на тривалість продуктивного використання [41].

Дослідженнями встановлено, що при зменшенні чи зростанні показника міжотельного періоду у корів спостерігається зниження тривалості господарського використання і довічного надою, надій на 1 день господарського використання при зростанні міжотельного періоду зменшується. Зростання міжотельного періоду призводить до неплідності корів і недоодержання від них приплоду.

Однак, коефіцієнти фенотипової кореляції виявилися невисокими (від  $-0,114$  до  $+0,102$ ) і статистично не достовірними ( $P > 0,05$ ). Разом з тим, ці коефіцієнти з прижиттєвим надоєм корів та надоєм за 1 день життя були високими (від  $+0,638$  до  $+0,862$ ) і статистично достовірними ( $P < 0,05$ ). Тому покращання господарського використання корів являється нагальною проблемою сьогодення. Одним із ефективних методів вирішення цієї проблеми є добір тварин з урахуванням їх належності до породи, генотипу, лінії та потомства плідників.

Одним з можливих прийомів подальшого генетичного поліпшення показників використання є відбір тварин за їх належністю до ліній та потомства бугаїв-плідників. Корови різних ліній за цими показниками суттєво відрізняються (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Характеристика корів різних ліній за показниками господарського використання

| Лінія | Голів | Тривалість життя,<br>днів<br>M±m |      | Кількість<br>лактацій |      | Коефіцієнт<br>господарського<br>використання |      |
|-------|-------|----------------------------------|------|-----------------------|------|----------------------------------------------|------|
|       |       | M±m                              | Cv   | M±m                   | Cv   | M±m                                          | Cv   |
| 1     | 98    | 2425±78                          | 31,8 | 4,3±0,17              | 39,5 | 0,56±0,01                                    | 24,6 |
| 2     | 29    | 2952±123                         | 24,9 | 5,2±0,34              | 34,5 | 0,63±0,02                                    | 19,0 |
| 3     | 52    | 2108±211                         | 20,1 | 4,2±0,16              | 25,7 | 0,57±0,01                                    | 17,5 |
| 4     | 9     | 2108±211                         | 30,0 | 3,7±0,50              | 36,8 | 0,51±0,03                                    | 19,6 |

Примітка: 1- Лінія Хановера Ред 19897

2. Лінія Чіфа 21414

3. Лінія Сьюприма 333470

4. Лінія Хановера 1629391

Кращими за показниками щодо господарського використання є корови лінії Хановера Ред 19897, гіршими – Хановера 1629391 і Сьюприма 333470. Разом з тим, показники кожної лінії обумовлені генетичним впливом на них окремих плідників. Тривалість життя у нащадків 9-ти оцінених бугаїв-плідників коливалась у межах 1576–3318 днів, кількість лактацій – 2,5–6,2, коефіцієнт господарського використання – 0,40–0,69.

Відомо, що якісне поліпшення молочного стада залежить від рівня та причин вибракування тварин. Ці показники визначаються не лише технологічними, але й генетичними факторами – належністю до порід, ліній, адаптаційною здатністю тварин.

Аналіз цих причин відносно корів, які вибули приведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Причини вибуття корів в ТОВ «Промінь-Лан» (n= 143)

| Причини вибуття              | Кількість голів, n | Частка тварин, що вибули через причини, % |
|------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| Порушення відтворної функції | 37                 | 26,6                                      |
| Хвороби вимені               | 32                 | 22,4                                      |
| Травматизм                   | 16                 | 11,2                                      |
| Копитна гнильза              | 16                 | 11,2                                      |
| Віком                        | 13                 | 9,0                                       |
| Низька продуктивність        | 13                 | 8,4                                       |
| Інші                         | 16                 | 11,2                                      |
| Разом, голів                 | 143                | 100                                       |

Аналіз причин вибуття корів із стада показав, що в основному їх вибраковуюють (у %): через порушення відтворної функції – 26,6; захворювання вим'я – 20,6; травми – 11,2; хвороби кінцівок (копитна гниль) – 10,8; найменше – через хвороби органів травлення – 5,2.

Майже половина обстежених корів вибула через порушення відтворної здатності – 26,6 % та хвороби вимені – 22,4 %. Все це свідчить про вибагливість тварин не лише до рівня і повноцінності годівлі, але й до умов утримання та технології машинного доїння.

### **3.6. Економічний аналіз удосконалення технології виробництва молока**

Сільське господарство має свої особливості факторів досягнення високоефективного господарювання. Особливе значення має головний засіб виробництва, у молочному скотарстві – це виробництво молока.

Ефективність виробництва - складна економічна категорія, яка показує кінцевий результат від застосування виробничих ресурсів і зазначається відношенням ефекту до ресурсів (витрат), або навпаки відношенням витрат до ефекту.

Економічно ефективним важелем в молочному скотарстві є інтенсифікація виробництва. При збільшенні надоїв знижуються затрати кормів, праці, капіталовкладень на 1 центнер молока, що забезпечує більш низьку його собівартість.

Економічна характеристика галузі наведена в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Економічна ефективність виробництва молока

| Показники                          | 2022 рік | 2023 рік | 2024 рік |
|------------------------------------|----------|----------|----------|
| Кількість корів, гол               | 273      | 272      | 299      |
| Надій молока на корову, кг         | 6546     | 6856     | 7224     |
| Валове виробництво молока, ц       | 17870,58 | 18634,61 | 21585,3  |
| Реалізовано молока, ц              | 16655,4  | 17386,09 | 20419,70 |
| Товарність молока, %               | 93,2     | 93,3     | 94,6     |
| Вихід телят на 100 корів           | 90,2     | 90,7     | 90,1     |
| Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн. | 1900     | 2020     | 2200     |
| Собівартість 1 ц молока, грн.      | 1650     | 1780     | 1860     |
| Прибуток, тис. грн.                | 5802,93  | 7392,76  | 8141,09  |
| Рентабельність                     | 61,33    | 67,13    | 54,48    |

За даними таблиці 3.7. ми бачимо, що кількість корів в порівнянні з 2022 роком збільшилась з 273 до 299 голів. Також збільшився надій молока на 678 кг на корову до 7224 кг, валове виробництво молока також зросло до 21585,3ц. Рентабельність виробництва молока станом на 2024 рік складає 54,48 %, що є дещо гіршим показником, чим у 2023 та 2022 роках.

## ВИСНОВКИ

1. На основі проведених досліджень встановлено вплив генетичних та середовищних факторів на відтворну здатність, молочну продуктивність і зв'язок між ними у корів української чорно-рябої молочної породи, оптимізація яких буде сприятиме удосконаленню стада молочної худоби за господарські корисними ознаками та підвищенню економічної ефективності їх розведення.

2. В ТОВ «Промінь-Лан» корови української чорно-рябої молочної породи за показниками відтворної здатності поступаються породним вимогам (760-870 днів - вік першого отелення, КВЗ - не менше 1). Вік першого отелення у корів ТОВ «Промінь-Лан» становить 30,8 міс., тривалість сервіс-періоду – 142,4 днів, міжотельного – 421,9 днів, а коефіцієнт відтворної здатності знаходиться в межах 0,89.

3. Показники відтворної здатності тварин залежать від лінійної належності. В ТОВ «Промінь-Лан» встановлена різниця між тваринами, що належать до різних ліній, що свідчить про можливість селекції за цією ознакою.

4. Із підвищенням надою показники відтворної здатності корів чорно-рябої молочної породи (тривалість сервіс – міжотельного періодів, вік першого отелення, коефіцієнт відтворної здатності) погіршуються. Коефіцієнт кореляції між надоєм і коефіцієнтом відтворної здатності є від'ємним і коливається в межах -0,08 - -0,62.

5. Інтенсивне і цілеспрямоване вирощування ремонтних телиць забезпечує їхній розвиток і формування високої відтворної здатності і молочної продуктивності, що дає змогу значно знизити вік їх плідного осіменіння, скоротити непродуктивний період використання корів.

6. Тривалість продуктивного використання корів залежить від генетичних і середовищних факторів. У ТОВ «Промінь-Лан» середня тривалість продуктивного використання корів становить 3,6 лактації. Коефіцієнт

господарського використання у корів знаходиться в межах 0,59, що свідчить про майже однаковий період вирощування і продуктивного використання корів. Індекс плодючості у корів знаходиться в межах 44.

7. На тривалість використання і довічну продуктивність корів у ТОВ «Промінь-Лан» помітний вплив здійснює вік першого отелення та тривалість міжотельного періоду. Надто ранні і надто пізні отелення корів негативно відображаються на розвитку господарсько-корисних ознак. Найбільша тривалість продуктивного використання та найвищий довічний надій мали корови із тривалістю міжотельного періоду 401-430 днів і віком першого отелення до 801 - 890 днів

8. У корів тривалість сервіс- і міжотельного періодів зменшується до 3-4 лактації. В подальшому спостерігається незначне збільшення тривалості цих періодів.

9. Впровадження основних положень дипломної роботи буде сприяти скороченню тривалості сервіс-періоду до 80 днів, а тривалості міжотельного періоду до 365 днів, що дасть змогу отримати додатково до 185 грн. на 1 корову в рік.

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. В практичній селекційно-племінній роботі необхідно приділяти увагу найважливішим показникам відтворювальної здатності, зокрема таким, як тривалість сервіс, – міжотельного періодів та коефіцієнту відтворювальної здатності, котрі повно характеризують репродуктивні якості тварин.

2. Для досягнення оптимальних відтворних показників у корів необхідно організовувати їх цілеспрямоване вирощування, забезпечити повноцінну годівлю телиць так, щоб рівень середньодобових приростів до віку першого отелення (760 днів при живій масі 490-500 кг) становив не нижче 650 г, організувати активний моціон тварин у всі вікові періоди їх утримання.

## СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азізов С.П., Канівський П.К., Скупий В.М. Організація виробництва і аграрного бізнесу в сільськогосподарських підприємствах Київ: ІАЕ, 2001. 834 с.
2. Бусенко О.Т., Столюк В.Д. Могильний О.Й. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник. Київ: Вища освіта, 2005. 496 с.
3. Бусенко О.Т., Столюк В.Д. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2001. 432 с.
4. Войтенко С.Л., Петренко, М.О., Шаферівський Б.С. Вплив методів підбору батьківських пар на мінливість селекційних ознак худоби айрширської породи. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (1). С. 59–66.
5. Войтенко С.Л., Желізняк І.М. Карунна Т.І., Шаферівський Б.С. Найбільш вагомі фактори впливу на формування та реалізацію молочної продуктивності корів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2020. № 1. С. 140–147.
6. Войтенко С.Л., Карунна Т.І., Шаферівський Б.С., Желізняк І.М. Вплив генотипових та паратипових факторів на реалізацію молочної продуктивності корів. *Вісник Сумського Національного аграрного університету. Тваринництво*. Суми, 2019. Вип. 1–2 (36–37). С. 21–26.
7. Войтенко С.Л., Петренко М.О., Шаферівський Б.С., Желізняк І.М. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи Полтавщини. *Вісник Сумського Національного аграрного університету. Тваринництво*. Суми, 2017. Вип. 5/1 (31). С. 36–44.
8. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації *Тваринництво України*. 2002. №3. с. 17–19.
9. Галат Б.Ф., Грищенко В.И., Змієв В.В. Молоко: производство и переработка: монографія. Харьков: 2006. 352 с.

10. Геккієв А. Створення стада придніпровського заводського типу Української чорно-рябої молочної породи *Тваринництво України*. №8. 2005. С. 15-17.
11. Городничий В.А., Шаферівський Б.С. Ефективність використання селекційних ознак телиць для раннього прогнозування продуктивності тварин. Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції: матеріали міжнародної інтернет конференції (м. Полтава, 4 листопада 2022 р.). Полтава, 2022. С. 57-60.
12. Ібатуллін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О., Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Вінниця: Нова книга, 2007. 616 с.
13. Ібатуллін І.І., Кононенко В.Д., Столюк В.Д., Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин: практикум. Київ.: Аграрна освіта, 2009. 328 с.
14. Данилевська О.Є. Розміщення основних порід молочної худоби в Україні *Вісник аграрної науки*. №3. 2002. С. 79-81.
15. Захаренко М.О., Хоценко А.В., Ващенко П.А., Шостя А.М., Слинько В.Г., Кузьменко Л.М., Шаферівський Б.С. Вплив підвищеної температури у корівнику на поведінку дійних корів. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (1). С. 55–58.
16. .
17. Засуха Т.В., Зубець М.В., Сірацький Й.З. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії: підручник. Київ: Аграрна наука, 1999. 512 с.
18. Збірник нормативно–правових актів «Правове регулювання селекційно-племінної роботи галузі тваринництва України» / Войтенко С.Л., Петренко М.О., Вишневський Л.В. Полтава: ФОП Гаража М.Ф., 2016. 196с.
19. Зубець М.В., Кругляк А. П. Українська червоно-ряба молочна порода: методи виведення, стан, перспективи удосконалення. *Розведення і генетика тварин*. 2010. № 44. С. 5-9.
20. Кальчук Л.А. Тривалість використання та причини вибуття корів чорно-рябої породи різних генотипів і ліній. *Сільський господар*. 2004. № 5,

6. С. 29–32.

21. Комп'ютерна програма Статистика 6.0 URL: <http://www.statsoft.com> (дата звернення 12.12.2025)

22. Костенко В.І., Гумен В.В. Практичний посібник із скотарства: посібник. Київ: Вища освіта, 2008. 495 с .

23. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: практикум. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 400 с.

24. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Шевченко М.І. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Київ: Урожай. 1995. 472 с.

25. Котенджи Г.П., Левченко І.В., Бурнатний С.В., Приходько М.Ф., Кисельов О.Б., Ладика Л.М. Методи підвищення ефективності селекції корів-первісток за відтворювальними якостями при використанні бугаїв плідників світового генофонду. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво*, випуск 7 (18), 2011.

26. Крамаренко С.С., Луговий С.І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин: навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.

27. Кузьменко А.В., Шаферівський Б.С. Особливості формування молочної продуктивності корів під впливом генотипу та умов навколишнього середовища. *Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник матеріалів IX Всеукр. наук. – практ. інтернет конф., (м. Полтава, 05 грудня 2024 р.)* Полтава, 2024. С. 48–50.

28. Кузів М.І., Федорович Є.І. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. Львів, 2016. Т. 18, № 2 (67). С. 120-123.

29. Лещенко І.І., Шаферівський Б.С. Основні аспекти органічного виробництва молока та добробуту тварин. *Якість та безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі й торговельне підприємництво: сучасні*

*вектори розвитку і перспективи: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (заочна форма), (м. Полтава, 15 лютого 2023 р.)* Полтава, 2023. С. 142–145.

30. Маньковський А.Я., Кравців Р.Й., Богданов Г.О. Технологія переробки молока: підручник. Львів: Сполом. 2003. 451 с.

31. Машкін М.І., Барановський Д.І., Сокол О.І. Довідник зооінженера. Київ: Урожай, 1989. 320 с.

32. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: підручник. Київ: Вища освіта, 2006. 351 с.

33. Луценко М., Ясенецький В. Тенденції розвитку технологій виробництва молока та обладнання для утримання великої рогатої худоби в європейських країнах. *Пропозиція*. 2009. № 6. С. 8 – 9.

34. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Миколаїв: Видавничий відділ, МДАУ, 2007. 369 с.

35. Пелехатий М.С., Кальчук Л.А. Результати господарського використання корів чорно-рябої породи різного походження, генотипів і ліній. *Науково-технічний бюлетень. Інституту тваринництва*. Харків, 2001. Вип.80. С. 88 – 90.

36. Пелехатий М.С. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої породи тривалого використання. *Вісник Державного. Агроекологічного університету*. 2005. С. 120–127.

37. Пелехатий М.С. Наслідки селекційно-племінної роботи у племінних стадах поліського типу української чорно-рябої молочної породи Житомирщини. *Тваринництво України*. № 12. 2005. С. 13–15.

38. Пелехатий М.С., Ковальчук Т.І. Екстер'єрно – конституційні особливості корів різних генотипів новостворених українських порід. *Вісник аграрної науки*. №6. 2007. С. 46–51.

39. Пабат В., Вінничук Д. Відтворна функція корів. *Тваринництво України*. 2001. № 1. С. 10 – 11.

40. Пономаренко І.В. Відтворна здатність корів залежно від віку та

породності. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. 2006. Вип. 42. С. 7–10.

41. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Харків: Еспада. 2005. 576 с.

42. Рудик І.А., Судика В.В. Реалізація генетичного потенціалу та тривалість використання корів української червоно – рябої породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія Тваринництво*. Спецвипуск. 2001. С. 157–159.

43. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Шевченко М.І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2010. 530с.

44. Стадницька О.І. Вплив плідників на формування молочної продуктивності дочок. Матеріали VIII наукової конференції молодих вчених і аспірантів Інституту розведення і генетики тварин. Чубинське, 2010. С. 69.

45. Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: підруч. / [Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Маценко М.І. та ін.]; за ред. О.Т. Бусенко. Київ: Агроосвіта. 2013. 493 с.

46. Угнівенко А.М., Костенко В.І., Чернявський Ю.І. Спеціалізоване м'ясне скотарство: навч. видання. Київ: Вища освіта, 2006. 303 с.

47. Федорович Є.І., Сірацький Й.З. Вплив батьків на формування молочної продуктивності дочок. *Тваринництво України*. 2005. N 2. С. 15-17.

48. Ферену Л. Хімічний склад молока різних генотипів корів західного внутрішньо породного типу української чорно-рябої молочної породи. *Тваринництво України*. № 6. 2005. С. 21–22.

49. Филь С.І., Федорович Є.І., Боднар П.В. Динаміка молочної продуктивності корів різних ліній. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип.57. С.136-142

50. Шаферівський Б.С., Карунна Т.І. Середовище і генотип у взаємодії з продуктивністю корів. *Науково-практична конференція професорсько - викладацького складу Полтавської державної аграрної*

*академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2019 р.:* матеріали наук. – практ. конф. професорсько – викладацького складу, м. Полтава, 22–23 квітня 2020 р. Полтава, 2020. С. 459–461.

51. Шаферівський Б.С. Вплив сучасних методів репродуктивної біотехнології на організацію відтворення сільськогосподарських тварин. Актуальні питання технології продукції тваринництва: зб. статей за результатами V Всеукраїнської наук. – практ. інтернет конференції, (м. Полтава, 29–30 жовтня 2020 р.) Полтава, 2020. С. 140–144.

52. Шаферівський Б.С. Формування та реалізація продуктивних ознак тварин в залежності від генотипу та умов середовища. Актуальні питання технології продукції тваринництва: зб. статей за результатами VI Всеукраїнської наук. – практ. інтернет конф., (м. Полтава, 29–30 листопада 2021 р.) Полтава, 2021. С. 61–67.

53. Швабе Л. І. Економіка підприємства: навч. посібник. Київ.: Каравела, 2004. 568 с.

54. Юрченко К.Г. Стан та перспективи розвитку молокопереробної промисловості України. *Економіка АПК*. 2012. №10. С. 55–56.

55. Ярошко М. Проблеми молочної галузі. Газета Агробізнес сьогодні. №11 (258), червень 2013.

56. Яблонський В.А. Біотехнологія відтворення тварин: підручник. Київ: Арістей, 2004. 296 с.

57. Якубчак О.М., Хоменко В.І., Мельничук С.Д. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продукції тваринництва: підручник. Київ: Біопром, 2005. 800 с.