

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

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ЛИТЯГА СЕРГІЙ СЕРГІЙОВИЧ**

УДК 637.05:637.1(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ВПЛИВ ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ  
ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ В УМОВАХ ПСПО «ПОЛІССЯ»  
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

\_\_\_\_\_ Сергій ЛИТЯГА

Керівник роботи:  
**Сергій ВЕРБЕЛЬЧУК,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2023**

**Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Завідувач годівлі, розведення тварин  
та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Сергій ЛИТЯГА** захистив кваліфікаційну роботу  
з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК \_\_\_\_\_

Оксана ГАВРИЛЮК

## АНОТАЦІЯ

*Литяга С.С.* Вплив паратипових факторів на молочну продуктивність корів в умовах ПСПО «Полісся» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

В ході проведених досліджень була розглянута та проаналізована технологія виробництва молока в ПСПО «Полісся». Встановлено, що важливе значення для продуктивності молочної худоби мають умови їх утримання та годівлі. Оптимізація цих факторів сприяє збільшенню продуктивності корів, підвищенню окупності використання кормів і зменшенню витрат на одиницю продукції. В господарстві зафіксовані високі витрати на корми та виробництво продукції, але є переконання, що це тимчасове явище. Така ситуація може бути пов'язана з процесом адаптації тварин до нових умов утримання та періодом, необхідним для працівників для опанування новітніх технологій у виробництві молока.

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, технологія, годівля, утримання, молоко.

## ANNOTATION

*Lytiaga S.S.* Influence of paratypical factors on the milk productivity of cows in the conditions of the Polissya Zhytomyr region. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification paper for a Master's degree, speciality 204 – Technology of Producing and Processing Livestock Products. – Polissia National University, 2023.

In the course of the research, the technology of milk production in the Polissia SSE was reviewed and analyzed. It has been established that the conditions of their keeping and feeding are of great importance for the productivity of dairy cattle. Optimization of these factors helps to increase the productivity of cows, increase the payback of feed use and reduce the cost per unit of production. The farm has high feed and production costs, but there is a belief that this is a temporary phenomenon. This situation may be related to the process of adaptation of animals to new conditions and the period required for employees to master the latest technologies in milk production.

**Key words:** Ukrainian black and white dairy breed, technology, feeding, housing, milk.

## ЗМІСТ

	<b>ВСТУП</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1.</b>	<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>7</b>
1.1.	Молочна продуктивність та фактори які впливають на її рівень	7
1.2.	Висновки з розділу 1	15
<b>РОЗДІЛ 2.</b>	<b>МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	<b>16</b>
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	16
2.2.	Матеріал та методика проведення досліджень	19
<b>РОЗДІЛ 3.</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	<b>20</b>
3.1.	Аналіз технології виробництва молока в умовах ПСПО «Полісся»	20
3.1.1.	Зоотехнічний аналіз та відтворення стада у господарстві	20
3.1.2.	Аналіз стану годівлі та раціонів, що використовуються в господарстві	25
3.1.3.	Системи і способи утримання корів в господарстві	33
3.2.	Економічна ефективність досліджень	38
	<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>40</b>
	<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b>	<b>43</b>
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>44</b>
	<b>ДОДАТКИ</b>	<b>49</b>

## ВСТУП

Україна, яка є аграрною державою, володіє значними природними ресурсами, такими як родюча земля та працьовиті люди. Проте, останні роки свідчать про поступове гальмування розвитку сільського господарства, з особливою проблематикою у сфері тваринництва, яка виявляється в стійкому зменшенні об'ємів вирощування та відгодівлі тварин, виробництва молочних та м'ясних продуктів харчування [5].

Найбільш гострою є ситуація у молочному скотарстві. Молочна галузь є однією з ключових складових агропромислового комплексу України, і її розвиток має важливі перспективи, оскільки молоко та молочна продукція визнаються цінним і невід'ємним компонентом харчування [27]. Фахівці підкреслюють, що показники цієї галузі наразі є найнижчими за всю історію країни. Постійне оновлення та впровадження інновацій зумовлюють зростання попиту на молочну продукцію. З іншого боку, вітчизняна пропозиція зазнає скорочення [39].

Незважаючи на значні дослідження стану молочної галузі, є потреба в ідентифікації основних чинників, які впливають на сучасні умови її функціонування [11]. Для подолання цієї кризи є необхідність детального дослідження сучасного стану виробництва та реалізації молочної продукції, ідентифікації ключових факторів проблем, а також надання рекомендацій для виходу з негативної ситуації [25].

**Мета і завдання дослідження.** Метою даної роботи було вивчити особливості технології виробництва молока в ПСПО «Полісся» Житомирського району Житомирської області.

Дана робота ґрунтується на глибокому аналізі елементів технології виробництва молока, куди увійшли: аналіз стану племінної роботи, утримання та догляду тварин, стану годівлі корів, стану технологічного обладнання і механізації виробничих процесів, економічної ефективності виробництва та організації праці.

**Об'єкт досліджень** – технологія виробництва молока в господарстві.

**Предмет досліджень** – стадо дійних корів великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи та складові технології виробництва молока в господарстві.

**Методи досліджень.** Оцінку молочної продуктивності проводили за загальноприйнятими зоотехнічними методами (оцінка молочної продуктивності, годівлі, утримання).

**Сфера використання:** підприємства, спеціалізовані на виробництві молока.

**Перелік публікацій автора за темою досліджень.** Основні положення кваліфікаційної роботи опубліковані в 2 публікаціях, в т. ч. одна одноосібна.

**Структура роботи.** Робота викладена на 48 сторінках друкованого тексту, містить 13 таблиць. Список використаної літератури включає 46 джерел.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Молочна продуктивність та фактори які впливають на її рівень**

Велика рогата худоба вирощується переважно з метою отримання продуктів для харчування та сировини для переробних промисловостей [1, 12, 22]. Таким чином, їхню продуктивність розглядають як основну економічно корисну характеристику. Всі аспекти зоотехнічної діяльності, такі як розведення, вирощування, забезпечення відповідною годівлею та утриманням, спрямовані на отримання від тварин максимальної кількості економічно вигідної і високоякісної продукції [29].

Систематичний облік і оцінка продуктивних якостей тварин в господарствах є ключовими елементами для контролю за їхньою продуктивністю та управління нею. Дії цих чинників мають важливе значення для формування оптимальних умов утримання, годівлі та розведення тварин, спрямованих на досягнення максимального рівня продуктивності [36].

Першим чинником є вим'я корів, яке грає ключову роль у молочній продуктивності. Основні аспекти, які впливають на молочну продуктивність через розвиток вимені, включають: розмір і форма вимені (величина та форма вимені мають важливе значення, так велике вим'я може зберігати більше молока, і правильна форма вимені полегшує доїння і може попереджати проблеми зі здоров'ям вимені; здоров'я вимені (інфекції чи захворювання вимені можуть впливати на якість та кількість продукованого молока, дотримання гігієнічних стандартів під час доїння та загального догляду за вим'ям є важливим аспектом); справжність сосків (форма та розташування також може впливати на ефективність доїння та здоров'я вимені); кількість сосків (тварини з неправильною кількістю сосків можуть

мати проблеми з доїнням); генетика (селекція корів за сприятливими генетичними ознаками, пов'язаними з розвитком вимені та продуктивністю, може покращити результативність); розвиток вимені тісно пов'язаний з продуктивністю корів, і догляд за цим органом є важливою частиною управління молочним стадом [14].

Науковими дослідженнями, встановлена позитивна кореляційна залежність між жировою тканиною і вмістом жиру в молоці, яка є логічна та зрозуміла з точки зору фізіології молочної залози. Жирова тканина у вимені коров містить клітини, які відповідають за синтез та виділення жиру в молоко. Чим більше жирової тканини в вимені, тим більше молока виробляється, і, відповідно, більше вмісту жиру в цьому молоці.

Зв'язок між фізіологічними аспектами молочної продукції та її хімічним складом є важливим для розуміння та управління продуктивністю тварин. Ці дані можуть бути використані для вдосконалення генетичних та управлінських стратегій у галузі молочного скотарства з метою підвищення якості та кількості продукції [41].

Такий зв'язок між молочною продуктивністю корів і масою їх вимені є логічним і відображає фізіологічні аспекти молочної залози. Зазвичай з ростом маси вимені збільшується його об'єм, що створює умови для збільшення молочної продукції.

Важливо враховувати, що спадкові якості грають ключову роль у визначенні молочної продуктивності. Якщо корова має сприятливі генетичні ознаки для високої молочності, то навіть при менших розмірах вимені вона може виробляти значну кількість молока [26].

Дослідження та врахування таких факторів допомагають вдосконалювати селекційні стратегії та управління голівлею для досягнення оптимальних результатів у молочному скотарстві.

Так, співвідношення між живою масою корови та її молочною продуктивністю є важливим аспектом у вирощуванні худоби [34]. Вказане



співвідношення визначає, наскільки ефективно корова використовує свою масу для виробництва молока. Це може служити індикатором молочної продуктивності тварини.

Молочні корови, які досягають великої молочності при менших розмірах тіла, можуть вважатися більш ефективними з точки зору продуктивності. Однак важливо враховувати та інші аспекти, такі як генетичний потенціал, умови утримання, годівля та загальний стан здоров'я тварини [20].

Співвідношення в 8–10 кг молока на 1 кг живої маси може свідчити про ефективне використання маси тіла для молочної продукції. Розрізнення між молочним, молочно-м'ясним і м'ясо-молочним типами корів також допомагає визначити їхню господарську спрямованість і вибір для конкретних завдань господарства [13].

За нормальних умов годівлі, утримання і догляду корови за перші 5 місяців лактації звичайно виробляють 60-70% всього молочного жиру (кг), а в другу – 30-40% [7]. Це є свідченням того, що перших 5 місяців лактації корови виробляють більшу частину молочного жиру порівняно з наступним періодом лактації. Корови в цей період активно виробляють молоко для годування телят та задоволення потреб дітей. Процес виробництва молока є інтенсивним у період лактації, особливо в перші місяці після отелення [16].

Є важливість врахування віку корів при оцінці їхньої молочної продуктивності. Здається, що корови досягають максимального надою приблизно на 4–6 лактації, і після цього періоду приріст надоїв може стабілізуватися [40]. Це підкреслює важливість ретельного управління господарством та вивчення продуктивності кожної корови на протязі різних лактацій. Такий підхід дозволяє максимізувати молочну продуктивність стада та оптимізувати управління годівлею та доглядом за тваринами для досягнення оптимальних результатів.

Приріст надоїв з першої лактації до максимального складає 20–30%. При цьому надій за першу лактацію у корів складає близько 70–80 % надою повновікових тварин [43].

Зміни у складі молока протягом лактації відображають типові тренди у фізіологічних змінах, які відбуваються у молочних тварин під час цього періоду. Основні зміни включають [45]:

**Жирність молока:** найнижчий рівень зазвичай спостерігається на початку лактації, а потім з часом збільшується. Це може бути пов'язано з фізіологічними процесами в організмі корови, спрямованими на максимізацію живлення телят і забезпечення їхнього оптимального зростання.

**Білок:** зміни в білковому складі молока відбуваються пропорційно жирності. Це може відображати необхідність оптимальної білкової дієти для телят та зміни в біологічних потребах корови.

**Надій:** зменшення надою відразу після тільності та у зв'язку із тільністю корів є типовим явищем. Це пов'язано із фізіологічними переходами в організмі корови та її готовністю до нового періоду лактації.

**Вміст цукру і кислотність:** зниження вмісту цукру і збільшення кислотності вказують на деякі зміни в хімічному складі молока. Ці параметри можуть бути важливими для якості та смакових характеристик молочних продуктів.

Ці зміни в складі молока є результатом складних фізіологічних процесів та мають значення для доцільного управління годівлею, утриманням та генетичним відбором в молочному скотарстві.

Так, зниження надоїв до старості корів є фізіологічним явищем і пов'язане із старінням тварин та ослабленням функціональної активності різних органів та систем їх організму [9]. Кілька факторів може впливати на це: структурні та фізіологічні зміни в молочній залозі (з віком можуть відбуватися зміни в структурі молочної залози, що може призвести до

зменшення її функціональності. Ослаблення секреторної активності молочних залоз призводить до меншого надою); ослаблення системи обробки і транспорту молока (спільно зі старінням може відбуватися зниження функціональної активності системи каналікулярного транспорту та обробки молока, що також може впливати на надій корів); гормональні зміни (з віком може відбуватися зміна гормонального фону корів, що може впливати на їх репродуктивні та лактаційні характеристики); загальна фізіологічна старість (ослаблення функцій різних систем організму, зокрема печінки, нирок, травного тракту, може впливати на метаболізм та обмін речовин, що також може визначати надій) [3].

Ці фактори взаємодіють і можуть впливати на лактаційну продуктивність корів у старших вікових групах. Управління генетикою, годівлею та умовами утримання може впливати на збереження продуктивності корів у похилому віці.

Вміст білка і жиру в молоці корови із віком зазнає змін на 0,1–0,2 % [10].

Зростання надою корів первісток з віком може бути пов'язане з різними факторами, такими як фізіологічні та гормональні зміни, зміни в харчуванні та умовах утримання. Однак збільшення надої не завжди супроводжується однаковим зростанням жирномолочності та білковістю молока [18].

Рівень годівлі та система вирощування ремонтних телиць і нетелей можуть значно впливати на максимальний надій корів [15]. Однією з ключових стратегій управління годівлею та вирощуванням молодняка є забезпечення оптимального розвитку репродуктивного потенціалу та максимальної продуктивності у майбутньому.

Так, в середньому перше запліднення телиць проводять у віці 16-18 місяців [37]. Запліднення телиць у такому ранньому віці може бути доцільним з економічної точки зору, оскільки це дозволяє прискорити вирощування нового покоління тварин. Однак важливо враховувати, що

телиці повинні досягти певної фізіологічної зрілості та ваги перед заплідненням, щоб забезпечити успішне вигодовування та відновлення репродуктивної функції.

Крім того, ефективне управління репродукцією передбачає правильну годівлю, ветеринарний догляд і врахування фізіологічних особливостей тварин [21]. Забезпечення оптимальних умов для розвитку та росту телиць у ранньому віці може позитивно вплинути на їх репродуктивну продуктивність у подальшому.

Оптимальною вважається тривалість лактації корів приблизно 305 днів [33]. Цей період зазвичай враховує весь час між одним отелом і наступним заплідненням. Визначення оптимального періоду лактації важливо для досягнення ефективної молочної продуктивності та репродукції в господарствах тваринництва.

Зазвичай, кількість днів у лактаційному циклі розраховується від дня отелу до дня наступного отелу. Важливо враховувати, що під час лактації корова виробляє молоко, і оптимальне використання цього періоду для максимізації продуктивності є ключовим аспектом управління господарством. Контроль за тривалістю лактації, а також за здоров'ям та годівлею корів під час цього періоду, є важливими аспектами техніки управління молочним стадом [37].

Тривалість сухостійного періоду впливає на майбутню молочну продуктивність корови. Сухостійний період – це період між закінченням лактації та наступним отелом, коли корова відпочиває від продукції молока, готується до нового вагітності та лактації [35]. Нормальна тривалість сухостійного періоду зазвичай рекомендується в межах 50–60 днів. Коротший сухостійний період може призвести до недостатнього відновлення тіла корови, її вим'я та розподілу енергії, що може вплинути на майбутню молочну продуктивність. З іншого боку, занадто тривалий сухостійний період може призвести до зайвого набору ваги тіла та інших проблем [23].

Оптимальний сухостійний період дозволяє корові відновитися і готувати організм до наступної лактації, що впливає на її загальне здоров'я та продуктивність.

Форма вимені корови може впливати на швидкість молоковіддачі. Зазвичай корови з ванноподібною або чашоподібною формами вимені мають більш розвинені молочні канали та можуть продемонструвати вищу швидкість молоковіддачі порівняно з коровами, у яких форма вимені може бути менш ефективною для швидкого виведення молока.

Швидкість молоковіддачі може бути важливою для ефективності доїння та загальної продуктивності корови. Корови з високою швидкістю молоковіддачі можуть бути ефективніше доєні та виробляти більше молока за коротший час. Враховуючи це, важливо враховувати форму вимені під час селекції та управління молочним стадом для досягнення оптимальних показників продуктивності та ефективності утримання [23, 31].

Спостереження відображають загальні тенденції, так корови з ванноподібною і чашоподібною формами вимені часто виявляються більш продуктивними в порівнянні з іншими формами вимені. Високий рівень продуктивності зазвичай пов'язаний із збільшеною кількістю та розмірами молочних залоз, що полегшує ефективніше виведення молока та вищий надій. Округла, козина і примітивна форми вимені можуть бути менш сприятливими для швидкого та ефективного доїння, що впливає на загальну продуктивність корів. Такі різниці у формі вимені часто враховуються під час селекційних програм для покращення продуктивних характеристик молочного стада [28].

Відношення надою корів до їх живої маси є важливим параметром для оцінки продуктивності тварин. Зазвичай, чим більше це відношення, тим продуктивніша корова. Якщо надій корови перевищує її живу масу у 8–10 разів, це може свідчити про високий рівень продуктивності [42]. Це також може служити показником ефективності годівлі, утримання та догляду за

тваринами. Проте важливо враховувати, що інші фактори, такі як генетика, умови утримання, годівля та догляд, також можуть впливати на продуктивність корів.

Створення оптимальних умов для корів грає важливу роль в досягненні високої продуктивності та загального благополуччя тварин [43]. Оптимальні умови включають в себе правильну годівлю, комфортне утримання, відповідний доступ до води, ефективний ветеринарний догляд, інші аспекти господарювання та управління фермою. Наприклад, комфортні місця відпочинку, де корови можуть легко лежати та вставати, правильне освітлення і вентиляція, якісна годівля, адекватний доступ до води – все це важливі фактори для забезпечення оптимальних умов для корів.

Стратегії годівлі, які включають в себе правильний баланс поживних речовин, також можуть значно впливати на продуктивність та здоров'я корів. Важливо постійно слідкувати за умовами утримання та годівлі, адаптувати їх відповідно до потреб та фізіології тварин для досягнення максимальної продуктивності та забезпечення їхнього добробуту [8, 18].

Організація оптимального графіку отелення для корів може суттєво впливати на їхню продуктивність. Ваша ідея про зміну умов утримання в осінньо-зимовий період для підвищення продуктивності корів є важливою стратегією.

Роздоювання корів – це важливий комплекс заходів, спрямованих на максимізацію їхньої продуктивності. Ця стратегія може включати в себе різноманітні аспекти господарювання та догляду за тваринами, спрямовані на оптимізацію умов утримання і годівлі [36].

Психологічний стан корів та їхня поведінка можуть впливати на їхню молочну продуктивність. Відношення до тварин, умови утримання та загальний стрес можуть мати вирішальне значення для їхнього здоров'я і продуктивності [32, 41].

## 1.2. Висновки до розділу 1

Кожен аспект продуктивності є складною характеристикою, яка обумовлена фізіологічними процесами в організмі тварини в цілому, включаючи всі її органи та тканини [3, 12, 25]. Продуктивність тварин відрізняється високою ступенем варіабельності. Знання причин і закономірностей цієї варіабельності дозволяє керувати цим процесом, досягати підвищення продуктивності тварин і покращення якості їхньої продукції.

Молоко є цінним харчовим продуктом, що містить легкозасвоюванні поживні речовини, мінерали, ферменти і вітаміни [13, 18, 23]. У великої рогатої худоби людина розвинула здатність виділяти молоко в значно більших кількостях, ніж це необхідно для годування телят. Особливо великі обсяги молока можна отримати від корів молочних і молочно-м'ясних порід, що робить його широко використовуваним продуктом для харчування людей [14].

Таким чином, характерні та якісні сторони продуктивності тварин визначаються впливом різноманітних факторів, серед яких основними є [5, 46]:

1. Спадковість: генетичні особливості, що передаються від батьків до потомства, впливають на продуктивність тварин;
2. Порода: різні породи тварин можуть мати різні рівні продуктивності через специфічні риси, закладені в їх генетичній спадковості.
3. Фізіологічний стан: здоров'я та фізіологічний стан тварин впливають на їхню продуктивність.
4. Умови годівлі, утримання і використання: якість кормів, умови утримання та належний догляд мають значення для ефективності вирощування та отримання продукції.

Ці чинники взаємодіють між собою, визначаючи загальний рівень продуктивності тварин.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Місце та умови проведення досліджень

Дослідження проводилися в умовах приватного сільськогосподарського підприємства з орендними відносинами «Полісся».

Приватне сільськогосподарське підприємство з орендними відносинами (ПСПО) «Полісся» розміщується у селі Стирти Житомирського району Житомирської області.

Господарство має таке географічне місцезнаходження:

- відстань до обласного центру м. Житомир – 31,6 км;
- до м. Київ – 162 км.

Сполучення із зазначеними та іншими населеними та адміністративними пунктами – автомобільними шляхами з твердим покриттям.

Форма власності «Полісся» – приватна. Виробничий напрямок господарства – зерновий у рослинництві та виробництво молока та м'яса у галузі тваринництва.

Основною метою діяльності підприємства є отримання прибутку за рахунок реалізації продукції сільського господарства. При цьому основними пунктами здачі сільськогосподарської продукції є переробні підприємства, що знаходяться в межах району і області.

Керівник підприємства – Журахівський Микола Іванович.

Трудовий колектив нараховує 26 працівників. У господарстві на належному рівні утворенна структура організації роботи. Тут існують різні відділи, такі як бухгалтерія, інженерні, агротехнічні, зоотехнічні та ветеринарні підрозділи. Взагалі, колектив підприємства складають робітники, які з великим завзяттям та добросовісно виконують свої обов'язки.



Види діяльності:

01.11 Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур.

- 01.41 Розведення великої рогатої худоби молочних порід.
- 01.61 Допоміжна діяльність у рослинництві.
- 03.12 Прісноводне рибальство.

За господарством закріплено 1543 га сільськогосподарських угідь, які представлені ріллею. За останній 2022 рік площа сільськогосподарських угідь у господарстві зменшилася на 603,7 га. Земля в господарстві використовується дуже інтенсивно, оскільки на ріллю припадає 100 % від загальної площі.

В ПСПО «Полісся» у 2022 році урожайність сільськогосподарських культур не висока. Проте забезпечення тварин, що утримуються в господарстві, проходить за рахунок власних кормів, що призводить до зменшення собівартість тваринницької продукції та підвищення рентабельності виробництва.

Основною тваринницькою продукцією господарства є молоко. Тут утримують українську чорно-рябу молочну породу корів. Використання даної породи є економічно обґрунтованим, оскільки вона є високопродуктивною, пристосованою до місцевого клімату та має високий генетичний потенціал, який успішно реалізовується висококваліфікованими працівниками господарства.

ПСПО «Полісся» має також проблеми: постійний і значний зріст цін на енергоносії, кормову базу, добрива та інші складові, що вбирають суттєву частину оборотних коштів і обмежують можливості розвитку та вдосконалення. Значна частина фінансових ресурсів спрямовується на повсякденні потреби господарства, тому самостійно вирішити щось для удосконалення та прогресу стає практично неможливим.

Так, товарність молока за останні роки знаходиться майже на одному низькому рівні і у 2022 році складала 80 %, що на 0,5% більше в порівнянні з 2020 роком, проте це не вплинуло на збільшення рівня прибутковості у молочному скотарстві.

Економічна ефективність молочного скотарства є результатом відповідного управління господарством. Успішні господарства поєднують науково обґрунтоване ведення тваринництва з вмілим підходом до планування своєї діяльності. Цей підхід призводить до збільшення рентабельності виробництва. Так рівень рентабельності виробництва молока у господарстві становив у 2022 році 5,7 %, а це означає, що на 1 грн. затрат ми отримуємо 5 коп. прибутку. Отже, в цілому можна зробити висновок, що галузь молочного скотарства знаходиться на низькому рівні її потрібно розвивати у господарстві.

З часом, інтенсифікація галузі молочного скотарства дозволить зменшити витрати на виробництво молока, а цьому має сприяти:

- високий рівень механізації та автоматизації виробничих процесів;
- утримання тварин в комфортних з оптимальним мікрокліматом приміщеннях;
- оптимізація кормової бази;
- годівля великої рогатої худоби протягом року добре підготовленими, збалансованими раціонами у відповідності до віку та фізіологічного стану тварин;
- інтенсивне вирощування ремонтного молодняка;
- досконала організація праці на комплексі.

Як наслідок в недалекому майбутньому очікується подальше поліпшення економічних показників господарської діяльності ПСПО «Полісся».

## 2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Матеріалами для проведення запланованих досліджень слугувала зоотехнічна та бухгалтерська документація, річні звіти приватного сільськогосподарського підприємства з орендними відносинами «Полісся» Житомирського району Житомирської області за останні три роки господарювання

Дана робота ґрунтується на глибокому аналізі елементів технології виробництва молока, куди ввійшли: аналіз стану племінної роботи, утримання та догляду тварин, стану годівлі корів, стану технологічного обладнання і механізації виробничих процесів, економічної ефективності виробництва, організації праці.

Для досягнення визначеної мети були визначені та вирішені наступні завдання:

- проаналізувати виробничо-економічні показники;
- охарактеризувати стан галузі тваринництва;
- зробити аналіз стану кормовиробництва в господарстві та раціонів годівлі;
- визначити економічну ефективність технології виробництва молока в господарстві;
- на основі проведеного аналізу сформулювати висновки та пропозиції.

Робота побудована на аналізі технології виробництва молока, умов годівлі, виходячи з фактичного стану даних елементів в господарстві та рекомендацій щодо покращення технології виробництва молока.

Для виконання отриманого завдання використовуються форми №24 «Звіт про стан тваринництва» та №50 «Основні економічні показники роботи сільськогосподарського підприємства» за 2020-2022 рр. Методикою досліджень передбачено опрацювання питань технології виробництва молока.

При аналізі технології виробництва молока керувалися загальноприйнятими в зоотехнії методиками [17, 19, 30, 42].

Кваліфікаційна робота виконана згідно методичних рекомендацій [24].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **3.1. Аналіз технології виробництва молока в умовах ПСПО «Полісся»**

##### **3.1.1. Зоотехнічний аналіз та відтворення стада у господарстві**

Серед ключових планових порід великої рогатої худоби, які розведені в Україні, корови української чорно-рябої молочної породи виходять на перше місце за показниками молочної продуктивності. Не винятком є ПСПО «Полісся», де використовують корів української чорно-рябої молочної породи.

Загальновідомо, що молочна продуктивність корів вважається одним із основних критеріїв племінної цінності цих тварин.

У формуванні української чорно-рябої молочної породи великий внесок зробили тварини імпортової селекції, зокрема голландської й німецької, а також голштинської породи. Цей вплив виявився основним чинником у підвищенні молочної продуктивності цієї породи [13].

Щодо показника відтворювальної здатності, корови чорно-рябої молочної породи не поступаються вихідним сучасним породам. Вік першого отелення у цих корів коливається від 803 до 870 днів. Сервіс-період складає 85–100 днів, при цьому його мінливість обумовлена паратиповими факторами навколишнього середовища, технологічними умовами утримання та годівлі [18, 28].

В господарстві використовують районований тип української чорно-рябої молочної породи – Поліський.

За період аналізу 2020-2022 роки в господарстві кількість великої рогатої худоби зменшилася на 1 голову, поголів'я корів у порівнянні з 2020 роком зменшилося на 5 голів (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1

## Динаміка поголів'я великої рогатої худоби, гол

Статевовікові групи	Роки			2022 ± до 2020
	2020	2021	2022	
Корови	21	18	16	-5
Нетелі і телиці старше 18 місяців	8	8	10	2
Телиці 6-12 місяців	3	4	6	3
Молодняк до 6 місяців	5	7	4	-1
Всього	37	37	36	-1

Зменшення дійних корів відбулося тому, що не було поголів'я для ремонту стада. Корів вибраковували за вимушеними причинами такими як важкість отелень, захворювання, а на заміну не було корів-первісток так, як у 2020 році утримували тільки 8 голову нетелів. А згідно рекомендованої структури на поголів'я 25 корів необхідно утримувати 8 корів-первісток для правильного ремонту стада. Аналізуючи наступні роки ми бачимо, що у господарстві збільшилася кількість нетелів і телиць старше 18 місяців на 2 голови, а це означає, що планується збільшення поголів'я дійних корів.

У таблиці 3.2 показана структура стада великої рогатої худоби у господарстві. Як видно з таблиці 3.2 структура стада не відповідає рекомендованій майже за усіма статевовіковими групами тварин. Так, наприклад поголів'я дійних корів у стаді становить 44,4%, а згідно норм для такого напрямку підприємств, а саме молочно-м'ясного їх має бути 35–37 %.

Одним із факторів, що впливає на рівень молочної продуктивності корів є дотримання науково обґрунтованої технології вирощування ремонтних телиць. Технологія вирощування молодняку передбачає виконання комплексу зоотехнічних заходів, спрямованих на максимальне реалізування спадкових властивостей тварин протягом їхнього періоду росту і розвитку.

Таблиця 3.2

## Структура стада в ПСПО «Полісся», %

Групи тварин	Наявна	Рекомендована	Наявна у господарстві ± до рекомендованої
Корови	44,4	35-37	7,4
Нетелі	27,8	6-10	17,8
Телята до 6 міс.	11,1	17-18	-6,9
Телиці: до року (6-12 міс.) місяців)	16,7	17-18	-0,3
Молодняк старше року	-	22-24	-22
Всього	100	100	-

В господарстві не приділяється достатньої уваги вирощуванню ремонтного молодняку. Рівень середньодобових приростів на значно нижчий від рівня, що дає можливість отримати в 18 місячному віці ремонтних телиць живою масою 360–380 кг. Низькі середньодобові прирости при вирощуванні ремонтного молодняку затримують вік досягнення фізіологічної зрілості на 2 – 2,5 місяці. Рівень середньодобових приростів наведено в таблиці 3.3.

Аналіз таблиці 3.3 показує, що у 2022 році рівень середньодобових приростів живої маси ремонтного молодняку великої рогатої худоби в різних статеві-вікових групах знаходиться в межах  $\text{lim} = 312\text{--}354$  г. Найвищі прирости живої маси отримують від телиць віком старше 12 місяців. В середньому за три роки прирости становили всього 337 г. Необхідно відмітити, що в звітному році рівень середньодобових приростів живої маси був вищим 34 г в порівнянні з 2020 роком.

Таблиця 3.3

**Середньодобові прирости живої маси ремонтного молодняка, г**

Статевовікові групи	Роки		
	2020	2021	2022
Молодняк до 6-ти місячного віку	334	315	320
Телиці 6-12 місячного віку	279	308	312
Телиці 12-18 місячного віку	305	351	362
Нетелі і телиці старше 18 місяців	305	342	354
В середньому	303	332	337

З метою отримання високоякісного ремонтного молодняка необхідно створити такі умови годівлі і утримання, щоб рівень середньодобових приростів становив не менше 650–700 г.

В 2022 році в основне стадо ввели всього 3 первістки, що становить 8 голів на 100 корів. Завданням на перспективу є щорічно вводити в основне стадо не менше 25–30 первісток на 100 корів, а щоб цього досягти необхідно створити оптимальні умови для вирощування ремонтного молодняка.

Для досягнення рентабельності в молочному скотарстві, незалежно від форми організації та власності господарств, критично важливо мати ефективну систему відтворення стада. Плодючість тварин виступає ключовим показником у забезпеченні високої рентабельності галузі, впливаючи на кількісний і якісний ріст популяції [34]. Ефективне відтворення стада залежить від комплексу різноманітних факторів. Технологія відтворення стада тісно пов'язана з племінною роботою, з підвищенням продуктивності і як наслідком підвищення ефективності виробництва молока та яловичини.

В ПСПО «Полісся» корів та телиць, як правило осіменяють штучно на типовому пункті штучного осіменіння, ректо-цервікальним способом. На

пункті є всі приміщення, передбачені типовим проектом, які відповідає ветеринарно-санітарним і зоотехнічним вимогам. Манеж для осіменіння маточного поголів'я площею 20м<sup>2</sup>, лабораторія для зберігання і оцінки сперми, мийна кімната для миття і стерилізації інструментів і посуду.

Тварин в охоті виявляють візуально. Осіменяють два рази з інтервалом 6–8 годин, розведеною спермою з активністю не менше 4 бали. Для контролю за ефективністю по відтворення стада на всіх етапах технологічного процесу в скотарстві використовують календар техніки штучного осіменіння.

Однак, результативність відтворення поголів'я не відповідає сучасним вимогам. Ефективність першого осіменіння становить у звітному році близько 40 %, що менше загально прийнятих норм на 15%.

На отримання однієї тільності в 2022 році використано 3,2 гранули сперми. Тривалість сервіс-періоду становить відповідно у 2020-2022 роках – 294 і 390 днів, при оптимальній тривалості 60–90 днів. За кожний день неплідності, які рахували з 31 дня після розтелу втрачається в середньому 3 кг молока. Таким чином в господарстві тільки від подовженого сервіс-періоду недоотримали в 2020-2022 рр. відповідно 783 і 1080 кг молока.

Для покращення продуктивності худоби рекомендується поряд з традиційними методами підбору та відбору оцінка корів і первісток за власною продуктивністю у контрольно-селекційному корівнику, відбір і попередня оцінка не менше 70–75% з них по продуктивності на 2–3 місяцях лактації. Використання в подальшому висококласних бугаїв-плідників для штучного осіменіння сприятиме значному поліпшенню генетичного потенціалу тварин в господарстві [45].



### 3.1.2. Аналіз стану годівлі та раціонів, що використовуються в господарстві

Основним джерелом отримання кормів у підприємстві є сільськогосподарське кормовиробництво. Використовуються як власні, так і закуплені кормові ресурси. До власних ресурсів входять однорічні і багаторічні трави для виготовлення сіна та зеленого корму, а також кукурудза для силосу та зеленого корму. З купованих кормів використовується виключно жом, ціна на який протягом останніх років практично не змінювалась і складала 600 гривень за тонну.

Нормована годівля тварин в залежності від віку, теперішньої чи прогнозованої продуктивності, живої маси і стадії лактації є ключовим фактором, котрий має вплив на реалізацію їх генетичного потенціалу.

Для правильної організації годівлі тварин їх необхідно забезпечувати високоякісними кормами. Потреба в кормах на одну голову великої рогатої худоби в даному господарстві наведена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

#### Потреба в кормах на одну голову в рік, ц

Статевовікові групи	Сіно	Сінаж	Солома	Силос	Буряки кормові	Жом	Меяса	Концентровані корми	Зелені корми
Корови	8,0	20	8,0	40	20,0	20	2,0	12,95	115,5
Нетелі	6,0	12	4,0	30	20,0	-	2,0	9,3	66,0
Молодняк до 1 року	4,0	10	2,0	20	10,0	12	1,0	6,57	24,7
Молодняк старше 1р.	4,0	12	4,0	24	10,0	12	1,0	6,47	49,5

Враховуючи вищенаведену потребу (табл. 3.4), в господарстві щорічно розробляють план заготівлі кормів, необхідних для забезпечення всього поголів'я.

Раціони для корів формуються, враховуючи наявність різноманітних кормів у господарстві. Рекомендується додавати до раціону від 0,5 до 2 кг грубих кормів та від 5 до 10 кг соковитих, включаючи 7–8 кг високоякісного силосу, на кожні 100 кг живої маси. У випадку використання сіна доброї якості, близько 25–30% грубих кормів можна замінити високоякісною соломою ярих. При значних кількостях соковитих кормів, особливо силосованих, грубі корми надаються в обмежених кількостях (до 0,5 кг на 100 кг живої маси), і, навпаки, при великих даванках грубих кормів, соковиті корми надаються в обмежених кількостях. У будь-якому випадку забезпечується достатня кількість сухих речовин для корів.

Разову даванку концентрованих кормів зазвичай визначають в залежності від виробництва молока та рівня надою. Наприклад, при надої 10 кг рекомендується використовувати до 100 г концентратів на 1 кг молока. При надої від 10 до 15 кг – від 100 до 150 г концентратів, від 15 до 20 кг – від 150 до 200 г, від 20 до 25 кг – від 250 до 300 г. Для надоїв від 25 кг і вище рекомендована доза від 300 до 350 г (можливо, до 500 г). Часто дозу концентратів збільшують у більшій мірі, враховуючи індивідуальні особливості тварин.

В період роздою до основного раціону додають аванс в розмірі від 2 до 5 кормових одиниць в залежності від продуктивності. Авансування проводять за рахунок концентрованих кормів, сіна, коренеплодів, сінажу, які в раціон включають протягом 2-4 днів.

Впродовж цього періоду слідкують за споживанням основних кормів, норму яких теж поступово збільшують. В господарстві добре зарекомендувала себе така авансована годівля: щоденна добавка до 2 кормових одиниць за рахунок всіх кормів доти, поки вони їх добре поїдають і

збільшують надої. Якщо авансування проводиться за рахунок концентрованих кормів, то відповідальний за роздоювання працівник виділяє кожній корові певну кількість кормів за допомогою мірних кружок.

Протягом перших 100 днів лактації на 1 кг. молока корові дають 400 - 500 г концентрованих кормів, наступні 100 днів – 250–300 г., під кінець лактації – 180–200 г. Під час періоду спаду лактації та запуску корів, що відбувається з приблизно четвертого місяця лактації, відбуваються зміни в структурі раціонів. Норму концентратів знижують в залежності від продуктивності, максимально дають силос, даванку сіна або високоякісної соломи залишають на попередньому рівні. Також знижують вміст протеїну в кормах. Запускаючи корів, враховують індивідуальні особливості тварини, оскільки корови, що мають нижчу продуктивність, запускаються швидше. Для запобігання набрякання вимені з раціону виключають соковиті корми. Раціон годівлі молочних корів на літній період під час отелення наведено в таблиці 3.5.

Аналіз даного раціону показує, що в ньому міститься:

- перетравного протеїну на 1 корм. од. – 100 г. при нормі 100 г.;
- сирій клітковини в сухій речовині – 28,9% при нормі 34%;
- жиру в сухій речовині – 2,65% при нормі 4,4%;
- цукро-протеїнове відношення – 0,88 : 1 при нормі 0,9:1;
- відношення Са до Р – 1,52 : 1 при нормі 1,44 : 1;

Отже, даний раціон необхідно збалансувати за вмістом клітковини та жиру в сухій речовині.

Таблиця 3.5

## Раціон для корови в період отелу

Показник	Трава тимофіївки 65,7%	Трава конюшини 8,9%	Дерть горох. 10,7%	Дерть ячмінна 14,7%	Монокальційфосфат	Норма	Всього в раціоні	+/- до норми
Кількість корму, кг.	33,3	7,1	1,0	1,5	0,09	-	-	-
Суша речовина, г.	12620,7	1079,2	864,2	1280,7		1590	1584,0	-0,06
Обмінна енергія, МДж	102,5	11,2	11,4	15,14		135	140,3	5,36
Кормові одиниці	7,3	0,99	1,19	1,64		11,1	11,1	0,04
Сирий протеїн, г.	1032,3	340,8	195,0	161,25		1710	1729,3	19,3
Перетравний протеїн, г.	599,4	238,5	165,8	112,95		1110	1116,7	6,71
Сира клітковина, г.	4262,4	161,1	58,2	70,5		4290	4552,2	262,27
Сирий жир, г.	333,0	44,0	14,7	28,8		355	420,5	65,52
Крохмаль, г.	183,1	21,3	398,0	645,0		1500	1247,4	-252,5
Цукор, г.	832,5	78,1	45,0	27,0		1000	982,6	-17,4
Кальцій, г.	43,29	21,3	1,50	1,95	15,6	78	83,7	5,7
Фосфор, г.	23,3	4,97	3,40	2,85	20,7	54	55,23	1,23
Магній, г.	19,9	3,55	1,40	1,8		25	26,73	1,73
Калій, г.	189,8	14,2	7,70	9,11		90	220,8	130,82
Сірка, г.	19,9	2,84	2,30	1,92		30	27,04	-2,96
Залізо, мг.	2930,4	674,5	158,0	345,0		890	4107,9	3271,9
Мідь, мг.	39,9	14,2	3,30	5,13		100	62,59	-37,
Цинк, мг.	136,5	77,39	23,4	32,1		665	269,4	-395,5
Кобальт, мг.	8,66	0,5	0,19	0,05		7,8	9,39	1,59
Марганець, мг.	899,1	109,3	10,4	33,3		665	1052,1	387,14
Йод, мг.	1,3	0,14	0,06	0,15		8,9	1,68	-7,22
Каротин, мг.	1165,5	284,0	2,50	0,38		500	1452,3	952,38
Вітамін Е, мг.	999,0	284,0	53,0	75,0		445	1411,0	966,0
Вітамін Д, МО	0,13	0,02	-	-		11,1	0,14	-10,9

Раціон для корів в період роздою приведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**Раціон для корови середньою живою масою 630 кг в період роздою**

Показник	Трава люцерни 12,2%	Кукурудза молочної стиглості 5,4%	Макуха соняшникова 0,1%	Дерть ячмінна 13,3%	Монокальцій фосфат	Норма	Всього в раціоні	+/- до норми
Кількість корму, кг.	8,9	35,8	1,15	1,6	0,07	-	-	-
Суха речовина, г.	1628,7	8950	1058	1366		17500	1300	-4,50
Обмінна енергія, МДж	17,44	93,44	12,19	16,14		156,0	139,22	-16,78
Кормові одиниці	1,6	8,59	1,20	1,74		13,1	13,13	0,03
Сирий протеїн, г.	544,68	716	445,05	172		2015	1877,73	-137,2
Перетравний протеїн, г.	424,53	358	409,40	120,48		1310	1312,41	2,41
Сира клітковина, г.	238,52	2004,8	118,45	75,2		4550	2436,97	-2113
Сир. жир, г.	64,08	214,8	65,55	30,72		420	375,15	-44,85
Крохмаль, г.	35,60	608,60	28,75	688		1770	1360,95	-409,0
Цукор, г.	97,90	1575,20	17,88	28,8		1180	1773,78	593,78
Кальцій, г.	30,26	78,76	6,79	2,08	12,18	94	130,07	36,07
Фосфор, г.	10,68	21,48	14,84	3,04	16,10	66	66,14	0,13
Магній, г.	5,34	10,74	10,97			28	28,97	0,97
Калій, г.	47,17	164,6	14,84	9,71	-	104	236,40	132,40
Сірка, г.	6,23	10,74	6,37	2,05	-	34	25,39	-8,61
Залізо, мг.	729,80	2327	317,4	368,00	-	1050	3742,20	2692,2
Мідь, мг.	10,68	21,48	6,33	5,47		120	43,96	-76,04
Цинк, мг.	49,84	189,74	23,58	34,2	-	785	297,40	-478,6
Кобальт, мг.	0,09	6,09	28,25	0,05	-	9,2	34,97	25,77
Марганець, мг.	64,97	247,0	46,0	35,5	-	785	393,51	-391,4
Йод, мг.	0,18	1,43	0,2	0,16	-	10,5	1,97	-8,53
Каротин, мг.	516,2	1074	5,98	0,4	-	590	1596,58	1006,5
Вітамін Е, мг.	445	1969	0,49	80,0	-	525	2494,49	-12,98
Вітамін Д, МО	0,04	0,07	0,01		-	13,1	0,12	

В даному раціоні міститься:

- перетравного протеїну на 1 корм. од – 99,9 г. при нормі 100 г.
- клітковини в сухій речовині – 18,7% при нормі 29,1%
- жиру в сухій речовині – 2,88% при нормі 2,4%
- цукро-протеїнове відношення – 1,35:1 при нормі 0,9:1;
- відношення Са до Р – 1,97:1 при нормі 1,42;

Проаналізувавши даний раціон, ми бачимо, що в ньому недостатньо клітковини, тому її необхідно компенсувати за рахунок збільшення частки об'ємистих кормів, а також збалансувати раціон за вмістом цукру.

Раціон для корів в період розпалу лактації приведений в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

**Раціон для корови живою масою 630 кг в період розпалу лактації**

Показник	Трава вика+ овес 18.1%	Трава тимофіївки 59,9%	Дерть ячмінна 1%	Дерть кукуру- дзяна 21%	Моно- кальцій фосфат	Норма	Всього в раціоні	+/- до норми
Кількість корму, кг.	14,80	29,00	0,10	1,80	0,08	-	-	-
Суха речовина, г.	2590,00	10991,0	85,38	1548,18	-	14,1	15,21	1,11
Обмінна енергія., МДж	24,12	89,32	1,01	20,30	-	126,0	134,76	8,76
Кормові одиниці	1,92	6,38	0,11	2,23	-	10,60	10,65	0,04
Сирий протеїн, г.	562,40	899,00	10,75	157,50	-	1630	1629,65	-0,35
Перетравний протеїн, г.	429,20	522,00	7,53	109,98	-	1060	1068,71	8,71
Сира клітковина, г.	636,40	3712,00	4,70	36,72	-	3810	4389,82	579,8
Сирий жир, г.	148,00	290,00	1,92	64,08	-	340	504,00	164,0
Крохмаль, г.	34,04	159,50	43,00	979,20	-	1435	1215,74	219,2
Цукор, г.	340,40	725,00	1,80	43,20	-	955	1110,40	155,4
Кальцій, г.	25,16	37,70	0,13	2,86	13,92	73	79,77	6,77
Фосфор, г.	8,14	20,30	0,19	4,86	18,40	51	51,89	0,89
Магній, г.	10,36	17,40	0,12	1,98	-	22	29,86	7,86
Калій, г.	66,60	165,30	0,61	5,02	-	82	237,53	155,5
Сірка, г.	10,36	17,40	0,13	1,87	-	27	29,76	2,76
Залізо, мг.	695,60	165,30	23,00	12,60	-	850	3283,20	2433,
Мідь, мг.	14,80	17,40	0,34	11,88	-	95	61,82	33,18
Цинк, мг.	195,36	2552,00	2,14	46,26	-	635	362,66	272,3
Кобальт, мг.	2,37	34,80	0,00	0,52	-	7,4	10,43	3,03
Марганець,мг.	306,6	118,90	2,22	20,16	-	635,8	1111,7	476,7
Йод, мг.	0,59	7,54	0,01	0,11	-	8,5	1,87	-6,63
Каротин, мг.	592,00	1015,00	0,03	5,40	-	475	1612,43	1137,4
Вітамін Е, мг.	296,00	5,00	5,00	36,18	-	425	1207,18	782,18

В даному раціоні міститься:

- перетравного протеїну на 1 корм. од. – 100,3 г при нормі 100 г.
- клітковини в сухій речовині – 28,9% при нормі 37%;
- жиру в сухій речовині – 3,31% при нормі 2,4%;
- цукро-протеїнове відношення – 1,04:1 при нормі 0,90:1;
- відношення Са до Р – 1,54:1 при нормі 1,43:1.

В даному раціоні спостерігається нестача клітковини, оскільки в літній період основним кормом є зелена маса. Цю нестачу можна поповнити за рахунок сіна, соломи або трав'яного борошна.

Раціон для худоби в період спаду лактації приведений в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

**Раціон для корови в період спаду лактації**

Показник	Трава люцерни 5,8%	Трава тимо- фіївки 74,2%	Дерть куку- рудзяна 6,4%	Дерть горох. 13,67%	Моно- кальцій фосфат	Норма	Всього в раціоні	+/- до норми
Кількість корму, кг.	3,10	32,50	0,50	1,10	-	-	-	-
Суша речовина, г.	567,30	12317,5	430,05	950,62	-	13,2	14,27	1,07
Обмінна енергія, МДж	6,08	100,10	5,64	12,58	-	115,0	124,40	9,40
Кормові одиниці	0,56	7,15	0,62	1,31	-	9,6	9,64	0,04
Сирий протеїн, г.	189,72	1007,50	43,75	214,50	-	1445,00	1455,47	10,47
Перетравний протеїн, г.	147,87	585,00	30,55	182,38	-	940,00	945,80	5,80
Сира клітковина, г.	83,08	4160,00	10,20	54,02	-	3700,00	4317,30	617,30
Сирий жир, г.	22,32	325,00	17,80	16,17	-	290,00	381,29	91,29
Крохмаль, г.	12,40	178,75	272,00	437,80	-	1200,00	900,95	-299,0
Цукор, г.	34,10	812,50	12,00	49,50	-	800,00	908,10	108,10
Кальцій, г.	10,54	42,25	0,80	1,65	10,44	65,00	65,68	0,67
Фосфор, г.	3,72	22,75	1,35	3,74	13,80	45,00	45,36	0,36
Магній, г.	1,86	19,50	0,55	1,54	-	21,00	23,45	2,45
Калій, г.	16,43	185,25	1,40	8,47	-	75,00	211,55	136,55
Сірка, г.	2,17	19,50	0,52	2,53	-	25,00	24,72	-0,28
Залізо, мг.	254,20	2860,00	3,50	173,80	-	770,00	3291,50	2521,50
Мідь, мг.	3,72	39,00	3,30	3,63	-	82,00	49,65	-32,35
Цинк, мг.	17,36	133,25	12,85	25,74	-	555,00	189,20	-365,5
Кобальт, мг.	0,03	8,45	0,15	0,21	-	6,30	8,84	2,54
Марганець, мг.	22,63	877,50	5,60	11,44	-	555,00	917,17	362,17
Йод, мг.	0,06	1,30	0,03	0,07	-	7,20	1,46	-5,74
Каротин, мг.	179,80	1137,50	1,50	2,75	-	410,00	1321,55	911,55
Вітамін Е, мг.	155,00	975,00	10,05	58,30	-	385,00	1198,35	813,35
Вітамін Д, МО	0,02	0,12	-	-	-	9,60	0,14	-9,46

В даному раціоні міститься:

- перетравного протеїну на 1 к. од. – 98,0 г. при нормі 98,0 г.
- клітковини в сухій речовині – 30,2% при нормі 35%;
- жиру в сухій речовині – 2,7% при нормі 2,2%;
- цукро-протеїнове відношення – 0,96 : 1 при нормі 0,85:1;
- відношення Са до Р – 1,45:1 при нормі 1,44:1.

В цьому раціоні, як і в попередніх, не вистачає клітковини, яку необхідно компенсувати за рахунок об'ємистих кормів або трав'яного борошна. Також є деякі розбіжності у вмісті макро- та мікроелементів, нестачу яких можна компенсувати за рахунок введення в раціон кормових добавок, що містять ці елементи.

В цілому про раціони годівлі тварин в господарстві можна зробити позитивні висновки, адже великих розбіжностей з нормами не спостерігається, а існуючі легко виправити.

На основі аналізу раціонів та стану кормової бази в господарстві визначена забезпеченість кормами за 2022 рік (табл. 3.9). У господарстві на 1 голову в рік заготовляють 42,2 ц корм. од., або на 1 ц молока витрачається 1,2 ц корм. од.

Таблиця 3.9

### Забезпечення худоби кормами

Вид корму	Потреба кормів для худоби, ц корм. од.	Наявність кормів, ц корм. од.	Забезпеченість, %
Концентровані корми	251	172	68,1
Соковиті корми	301,2	85	28,2
Грубі корми	17,4	233	1339
Зелені корми	117,2	186	158,7
Всього кормів	836,8	676	80,8



Виходячи з даних таблиці 3.9 видно, що кількість кормів, які є в наявності у господарстві не задовольняють загальну потребу в кормах на 19,2%. Концентрованими кормами господарство забезпечене лише на 68,1% грубими кормами забезпеченість становить більше норми на 1339%. Соковитими кормами поголів'я великої рогатої худоби забезпечене лише на 28,2%. Зеленими кормами у худоба забезпечена в повній мірі навіть на 58 % більше норми. Тому забезпеченість кормами поголів'я великої рогатої худоби необхідно балансувати згідно структури та норм.

Велику увагу слід приділяти правильній організації годівлі. Для запобігання перевитрати кормів та рангових стресів застосовують режимний спосіб годівлі з фіксацією тварин біля годівниці під час поїдання кормів. Завдяки цьому тварини з більшим апетитом поїдають корми, оскільки вони звикають до певного розпорядку годівлі і з часом в них виробляється умовний рефлекс, що сприяє вчасному виділенню травних соків та покращенню травлення. Фіксація під час споживання кормів сприяє кращому їх поїданню, а також не дозволяє сильнішим тваринам відтіснити від годівниці слабших, що створює спокійну обстановку підчас годівлі.

### **3.1.3. Системи і способи утримання корів в господарстві**

В залежності від природно-економічних умов конкретних господарств у молочному скотарстві застосовують різні системи утримання. Наявність природних та штучних пасовищ дозволяє даному господарству застосовувати стійлово-пасовищну систему. Взимку тварин утримують у приміщеннях, а влітку випасають на пасовищах, що знаходяться неподалік від ферми. Дане утримання має позитивний впливає на здоров'я, продуктивні ознаки та відтворювальні функції тварин. В зимово-стійловий період, коли тварини знаходяться в приміщенні, для них щоденно організовують моціон на вигульних майданчиках поблизу приміщень, обладнаних годівницями,

напувалками та навісами. Для економного використання пасовищ усю їхню площу розбивають на загони та за графіком випасають худобу. Це дає час на відновлення трав'яного покриву.

В приміщеннях тварини утримуються на прив'язі. Прив'язне утримання дає можливість ретельно слідкувати за тваринами, але потребує більших затрат праці та створює труднощі для забезпечення нормального повітряно-світлового режиму. Корівник використовують 2-рядний на 100 голів, який реконструйовано так, щоб розташувати в ньому усе поголів'я корів та молочарню. Корів розташовують головами всередину приміщення. Годівниці використовують із високою задньою стінкою, що запобігає викиданню та затоптуванню кормів. Прив'язь – ланцюгову, коротший ланцюг якої закінчується кільцями й надівається на довший, який знизу прикріплений до годівниці, а зверху кільцем начіплюється на гак.

Підлога в стійлах дерев'яна з використанням підстилки, що вбирає шкідливі гази та зайву вологу, запобігаючи забрудненню тварин, а також утеплює стійла. Потреба в підстилці складає 2–4 кг на голову за добу. Витрата підстилки поголів'ям ферми приведено у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

### Витрати підстилки

Виробнича група	Середньо-річне поголів'я, гол	Добова потреба, кг		Потреба на період, т		Всього, т
		на 1 гол.	на все поголів'я	зимово-стійловий 210 днів	весняно-літній 155 днів	
Корови	16	3,0	48	10,1	7,4	17,5
Нетелі	10	3,0	30	6,3	4,6	10,9
Молодняк	6	3,0	18	3,8	2,8	6,6
Телята	4	2	8	1,7	1,2	2,9
Всього	36			21,9	16	37,9

Витрата підстилки на весь період для усього поголів'я складає 37,9 т у тому числі для корів – 17,5 т.

З метою підтримання оптимального повітряного режиму в приміщеннях обладнана вентиляція. Вологість повітря при достатній вентиляції знижується, зменшується вміст вуглекислого газу, аміаку та інших шкідливих газів. В ПСПО «Полісся» практикують припливно-витяжний тип вентиляції. При цій системі припливні канали розміщують з обох боків приміщення в простінках між вікнами. Витяжні канали знаходяться під стелею, над гнойовим проходом. Принцип дії системи припливно-витяжної вентиляції ґрунтується на температурній різниці між зовнішнім повітрям і внутрішнім приміщенням. Прохолодне свіже повітря потрапляє в приміщення через припливні канали, де, в основному, залишається, оскільки воно гуще, тоді як прогріте повітря, насичене водяною парою та шкідливими газами, виводиться на зовнішню сторону через витяжні канали.

Влітку для підсилення вентиляції відкривають вікна та двері, а взимку закривають частково витяжні труби. Таким чином ця система забезпечує нормативні параметри мікроклімату в корівниках, а саме температуру – 8–10 °С, відносну вологість – 70 %, вміст вуглекислого газу – 0,25 %, та аміаку – 20 мг/м<sup>3</sup>.

Гній з корівників видаляють за допомогою скребкового транспортера ТСН-2,0Б, який має два транспортери – горизонтальний і похилий. Гній вивозять за територію ферми на поля у якості добрив. Вихід побічної продукції (гною) показано у таблиці 3.11.

Як видно з таблиці 3.11 вихід побічної продукції на фермі ПСПО «Полісся» за добу становить 1172 кг, а за рік 427,8 т від усіх статевовікових груп великої рогатої худоби.

Водопостачання та автонапування централізоване. При цій системі зменшується можливість зараження через воду. Постійний доступ корів до джерела водопостачання збільшує кількість випитої води на 20–25 %, сприяє підвищенню надою молока на 6–10 %. Корів напувають з індивідуальних автонапувалок марки ПА-1, а молодняк групами із загальних корит.

Таблиця 3.11

**Вихід гною**

Виробнича група	Середньорічне поголів'я, гол	Добовий вихід гною від однієї тварини, кг				Вихід від виробничої групи	
		фракції		підстилка	всього	за добу, кг	за рік, т
		тверда	рідка				
Корови	16	30	20	3	53	848	309,5
Нетелі	10	20	7	3,0	30	200	73
Молодняк	6	5	2	3,0	10	60	21,9
Телята	4	10	4	2	16	64	23,4
Всього	36					1172	427,8

Вода є необхідною для нормального функціонування та життєздатності тварин. Для однієї корови на добу необхідно 100 л. води (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Витрати води поголів'ям великої рогатої худоби**

Виробнича група	Середньорічне поголів'я, гол	Норма води на 1 гол. на добу, л			Витрати води для всього поголів'я за добу, л			Річні витрати води, т		
		всього	в т. ч.		всього	в т. ч.		всього	в т. ч.	
			холодна	гаряча		холодна	гаряча		холодна	гаряча.
Корови	16	100	85	15	1600	1360	240	584	496,4	87,6
Нетелі	10	60	55	5	600	550	50	219	200,8	18,2
Молодняк	6	30	28	2	180	168	60	64,8	61,3	21,9
Телята	4	20	18	2	80	72	8	29,2	144	2,9
Всього					2460	2150	358	897	902,5	130,6

Як видно з аналізу таблиці 3.12 річна витрата води для усього поголів'я великої рогатої худоби складає 897 т, а на добу 2460 л.

На фермі використовують доїльну установку УДМ-100 «Брацлавчанка», яка призначена для машинного доїння корів у бідони, при їх прив'язному утриманні, обліку кількості видоєного молока від груп корів, направлення молока з-під вакууму та транспорт його в місткість для зберігання. За годину на даній установці можна видоїти близько 50 голів. До складу установки входить 6 доїльних апаратів з двотактним циклом роботи марки АДУ-1 з якими працює 2 доярки.

Над кожним стійлом є табличка, де зазначена кличка тварини та інформація про неї.

На фермі застосовують однозмінну організацію праці. Так, як на нашій фермі всього є 16 корів, обслуговує одна доярка, яка має дві перерви протягом робочого дня. Найближчим часом планується перейти на двозмінну організацію праці, що більш відповідає сучасним вимогам до сільськогосподарських підприємств.

В сучасних умовах господарювання великого значення набула механізація та автоматизація виробництва. У ПСПО «Полісся» цьому питанню приділяють належну увагу. Для роздавання кормів застосовується мобільний кормороздавач КТУ-10А, напування здійснюється за допомогою автонапувалок АП-ІА, яка використовується одна на два суміжних стійла. Вигульний майданчик обладнаний напувалкою АГК-4А.

Одним з важливих елементів догляду за тваринами є вчасне та ретельне прибирання гною, що запобігає забрудненню тварин та накопиченню в повітрі шкідливих газів. В даному господарстві гній видаляють скребковими транспортерами ТСН-160.

Доїння на фермі також автоматизоване. Оскільки утримання тут прив'язне, то корів доять у стійлах, використовуючи доїльні відра.

Проаналізувавши діяльність підприємства була порохована економічна ефективність виробництва молока (табл. 3.13).

### 3.2. Економічна ефективність досліджень

Ефективність управління молочним скотарством визначається витратами на заготівлю та зберігання кормів, обслуговування та утримання тварин, а також витратами на електроенергію та паливно-мастильні матеріали. На сьогодні ключовим аспектом економічної ефективності виробництва є також є реалізаційні ціни на вироблену продукцію (табл. 3.13).

Таблиця 3.13.

#### Економічна ефективність виробництва молока

Показник	Роки			Відхилення ± звітний рік до базового
	2020	2021	2022	
Середньорічне поголів'я великої рогатої худоби всього, гол.	37	37	36	-1
з них корів, гол.	21	18	16	-5
Вироблено молока за рік, ц.	667	591	552	-115
Отримано молока від однієї корови в рік, ц.	31,7	32,8	34,5	-2,8
Сільськогосподарських угідь, закріплених за господарством, га	2146,68	2146	1543	-603,7
Вироблено молока на 100 га сільськогосподарських угідь, ц.	31,1	27,5	35,7	4,6
Реалізовано молока всього, ц.	523,2	469,8	441,6	81,6
Товарність молока, %	78,4	79,5	80,0	1,6
Собівартість 1 ц молока, грн.	687	683	842	155
Ціна реалізації 1 ц молока, грн.	720	740	890	170
Рівень рентабельності виробництва молока, %	4,8	8,3	5,7	0,9

З таблиці 3.13 видно, що середньорічне поголів'я великої рогатої худоби у ПСПО «Полісся» становить у 2022 році 36 голів, що на 1 голову менше порівняно з 2020 роком. Поголів'я дійних корів зменшилося на 5 голови в порівнянні з 2020 роком і у 2022 році становить 16 голів. Середньорічний надій на 1 корову становить 3450 кг молока у 2022 році, що на 280 кг більше

порівняно з 2020 роком.

Зменшення поголів'я корів призвело до зменшення валового виробництва молока: так у 2022 році валове виробництво молока становило 552 ц, що на 115 ц менше порівняно з 2020 роком.

Товарність молока за останні роки знаходиться майже на одному низькому рівні і у 2022 році складала 80 %, що на 0,5% більше порівняно з 2020 роком, проте це не вплинуло на збільшення рівня прибутковості у молочному скотарстві. Всього було реалізовано 441,6 ц молока, при реалізаційній ціні в 2022 році – 890 грн. Рівень рентабельності виробництва молока у 2022 році становив 5,7 %., що на 0,9 пункти більше показника 2020 року.

## ВИСНОВКИ

Провівши аналіз технології виробництва молока в господарстві ПСПО «Полісся» можна зробити наступні висновки:

1. У ПСПО «Полісся» утримується велика рогата худоба української чорно-рябої молочної породи. Середньорічне поголів'я великої рогатої худоби у ПСПО «Полісся» становить у 2022 році 36 голів, що на 1 голову менше порівняно з 2020 роком. Поголів'я дійних корів зменшилося на 2 голови в порівнянні з 2020 роком і у 2022 році становило 16 голів. Середньорічний надій на 1 корову становить 3450 кг молока у 2022 році, що на 280 кг більше порівняно з 2020 роком. Зменшення поголів'я корів призвело до зменшення валового виробництва молока: так у 2022 році валове виробництво молока становило 552 ц, що на 115 ц менше порівняно з 2020 роком.

2. Товарність молока за останні роки знаходиться майже на одному низькому рівні і у 2022 році складала 80 %, що на 0,5% більше в порівнянні з 2020 роком, проте це не вплинуло на збільшення рівня прибутковості у молочному скотарстві. Так рівень рентабельності виробництва молока у господарстві становив у 2022 році 5,7 %, а це означає, що на 1 грн. затрат ми отримуємо 5 коп. прибутку.

3. Структура стада не відповідає рекомендованій майже за усіма статевовіковими групами тварин. Поголів'я дійних корів у стаді становить 44,4%, а згідно норм для такого напрямку підприємств, а саме молочно-м'ясного їх має бути 35–37 %. А така статевовікова група худоби, як молодняк старше року взагалі відсутня у структурі стада.

4. В господарстві достатньої уваги вирощуванні ремонтного молодняку не приділяється. Рівень середньодобових приростів на значно нижчий від рівня, що дає можливість отримати в 18 місячному віці ремонтних телиць живою масою 360–380 кг. Низькі середньодобові прирости при вирощуванні



ремонтного молодняка затримують вік досягнення фізіологічної зрілості на 2 – 2,5 місяці.

5. У 2022 році рівень середньодобових приростів живої маси ремонтного молодняка великої рогатої худоби в різних статевовікових групах знаходиться в межах  $\text{lim} = 312\text{--}354$  г. Найвищі прирости живої маси отримують від телиць віком старше 12 місяців. В середньому за три роки прирости становили всього 337 г. Необхідно відмітити, що в звітному році рівень середньодобових приростів живої маси був вищим 34 г в порівнянні з 2020 роком.

6. В ПСПО «Полісся» корів та телиць, як правило осіменяють штучно на типовому пункті використовуючи при цьому з ректальною фіксацією шийки матки. Однак, результативність відтворення поголів'я не відповідає сучасним вимогам. Так, в 2020-2022 рр. отримано 66 телят на 100 корів, що на 32 % менше ніж в середньому по області. Ефективність першого осіменіння становить у звітному році близько 40 %, що менше загально прийнятих норм на 15%.

7. У господарстві на 1 голову в рік заготовляють 42,2 ц корм. од., або на 1 ц молока витрачається 1,2 ц корм. од. Кількість кормів, які є в наявності у господарстві не задовольняють загальну потребу в кормах на 19,2%. Концентрованими кормами господарство забезпечене лише на 68,1%, соковитими на 28,2%. Тому забезпеченість кормами поголів'я великої рогатої худоби необхідно балансувати згідно структури та норм.

8.В приміщеннях тварини утримуються на прив'язі. Прив'язне утримання дає можливість ретельно слідкувати за тваринами, але потребує більших затрат праці та створює труднощі для забезпечення нормального повітряно-світлового режиму. Корівник використовують 2-рядний на 100 голів, який реконструйовано так, щоб розташувати в ньому усе поголів'я великої рогатої худоби та молочарню.

9. Для роздавання кормів застосовується мобільний кормороздавач КТУ-10А, напування здійснюється за допомогою автонапувалок АП-ІА, яка використовується одна на два суміжних стійла. Вигульний майданчик обладнаний напувалкою АГК-4А. Гній видаляють скребковими транспортерами ТСН-160.

10. Витрата підстилки на весь період для усього поголів'я складає 37,9 т у тому числі для корів – 17,5 т.

Вихід побічної продукції на фермі господарства ПСПО «Полісся» за добу становить 1172 кг, а за рік 427,8 т від усіх статевовікових груп великої рогатої худоби.

Річна витрата води для усього поголів'я великої рогатої худоби складає 897 т, а на добу 2460 л.

11. Серед факторів, що впливають на продуктивність молочної худоби, вирішальне значення мають умови утримання та годівля, оптимізація яких дозволить збільшити продуктивність корів та окупність кормів і зменшити витрати їх на одиницю продукції.

## ПРОПОЗИЦІЇ

На основі проведеного чіткого аналізу та сформульованих висновків пропонуємо:

1. Організувати виробництво продукції молочного скотарства у господарстві таким чином, щоб:

- щорічно відбувалося бракування і заміна основного стада корів на рівні 25%;

- одержання приплоду не менше 90 голів від корів на 100 корів;

- підвищити надої до 4000 кг молока на 1 корову за рік;

- середньодобові прирости ремонтних телиць і бугайців щоб становили 700-800 г

2. Виділити площі ріллі під кормові культури: злаково-бобові кормосумішки, конюшину, люцерну, кукурудзу на силос та зелену масу. Що дасть змогу балансувати годівлю тварин за всіма видами кормів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бузун І. А. Поточкові технології виробництва молока. К.: Урожай, 1989. 189 с.
2. Вербельчук Т., Попадюк Р., Маліновська Д. Організація та оцінка технологій доїння корів. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва* : зб. матер. II Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (15 груд. 2022 р.). Житомир : Поліський національний університет, 2022. С. 89–90.
3. Від чого залежить молочна продуктивність корови. URL: <https://damilk.ua/ua/ot-chego-zavisit-molochnaya-produktivnost-korovy/> (дата звернення: 25.11.2023).
4. Вплив паратипових факторів на молочну продуктивність корів в умовах АНВП Візит с. Томашпіль. URL: <http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/29537.pdf> (дата звернення: 11.10.2023).
5. Відроджене скотарство : Національний проект / Міністерство аграрної політики та продовольства України ; НААН. К., 2015. 46 с.
6. Генофонд свійських тварин України: навч. посіб. / Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич [та ін.]; за ред. проф. ХДЗВА Д. І. Барановського та В.І. Гарасимова. Харків : Еспада, 2005. 400 с.
7. Гноєвий І.В. Годівля та відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні. Харків, 2006. 399 с.
8. Годівля сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / В. А. Бурлака, М. М. Кривий, В. П. Славов та ін. ; під заг. ред. В. А. Бурлаки. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2004. С. 140–160.
9. Довідник зооінженера / М.І. Машкін, Д.І. Барановський, І.О. Сокол та ін. К.: Урожай, 1989. 315 с.

10. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / Г.О. Богданов, В. Ф. Каравашенко, О. І. Зверев та ін. К.: Урожай, 1986. 488 с.
11. Ейфеел А., Гусятинська О., Сусол Р. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі молочного скотарства в Україні. *Аграрний вісник Причорномор'я*, (104). 2022. № 104. С. 118–129. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2022.104.17>.
12. Інтенсивні технології у молочному скотарстві : монографія / Т. В. Підпала, О. М. Остапенко, С. Є. Ясевін та ін. ; за ред. Проф.. Т. В. Підпалої. Миколаїв, 2018. 250 с.
13. Засуха Т. В. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії, К.: Аграрна наука, 1999. 512 с.
14. Казьмірук Л. В. Молочна продуктивність корів української чорнорябої молочної породи в умовах прив'язного та безприв'язного утримання. *Аграрна наука та харчові технології* : зб. наук. пр. ВНАУ. 2019. Вип. 1 (104). С. 122–126.
15. Калінчик М. В., Алексеєнко, К. О. Лисенко І. М. Оптимізація раціонів годівлі корів у період роздоювання. *Агросвіт*. 2013. № 4. С. 28–32.
16. Козак О. А. Оцінка ролі та значення молокопродуктового підкомплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки. *Економіка АПК*. 2020. № 11. С. 39–51.
17. Костенко В.І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока і яловичини. К.: Урожай, 1996. 330 с.
18. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. К.: Видавництво Ліра-К, 2018. 672 с.
19. Курсове проектування з дисципліни «Технологія виробництва молока та яловичини» : навч. посіб. / Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І., Васильєв Р. О. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 162 с.
20. Маліновська Д. М. Організація контролю основних компонентів молока. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-*

*теор. зб.* Житомир: Поліський національний університет. 2023. Вип. 17. С. 65–66.

21. Маліновська Д. М., Кобернюк В. В. Вплив різних факторів на молочну продуктивність корів. *Наукові читання 2023. Проблеми та перспективи розвитку тваринництва і ветеринарії в умовах євроінтеграції: збір матеріалів наук.-практ. конф. науково-педагогічних працівників, докторантів та аспірантів* (23 трав. 2023 р., м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 231–235.

22. Маньківський Л. Я. Технологія переробки молока. Львів. 2003. 442 с.

23. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.

24. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт здобувачами освітнього ступеня бакалавр спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В., Шуляр А. Л., Вербельчук Т. В., Шуляр А. Л. Житомир : В-во Поліського університету, 2020. 29 с.

25. Молочне скотарство України: маркетингові дослідження. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg\\_2016\\_174\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2016_174_11).

26. Молочна ферма – комфорт тварини: практичний посібник аграрія. *Агроексперт*. 2010. № 3. С. 72–74.

27. Особливості виробництва продукції тваринництва. URL : <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/lekcija-1-osoblyvosti-vyrobnuctva-produkciyi-tvarynnuctva.pdf> (дата звернення: 10.03.2023).

28. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навч. посіб. Миколаїв : МДАУ, 2007. 369 с.

29. Підпала Т. В., Стріха Л. О., Ветушняк Т. Ю. Оцінка особливостей інтенсивної технології виробництва молока. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2019. С. 196-204.

30. Підпала Т. В., Ясевін С. Є. Інтенсивна технологія виробництва молока. *Тваринництво сьогодні*. 2021. № 7. С. 18–24.
31. Поліщук Т. В. Відтворна здатність корів у залежності від системи утримання та часу отелу. *Зб. наук. праць Вінницького НАУ*, 2011. С. 25–30
32. Радько В. І., Свиноус І. В., Микитюк Д. М. Якість як основа підвищення ефективності виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 1. С. 61–65.
33. Рубан Ю. Д. Технологія виробництва молока та яловичини : підруч. Харків : Еспада, 2011. 810 с.
34. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т. В. Засуха та ін. Київ : Аграрна наука, 1999. 512 с.
35. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко та ін. Київ : Урожай, 1995. 472 с.
36. Смоляр В. І. Комплекс заходів з підвищення якості молока. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. Дніпропетровськ, 2011. № 2. С. 151–155.
37. Ставецька Р. В. Вплив тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності та господарського використання молочних корів. *Зб. наук. праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*. 2015. № 2. С. 205–211.
38. Сучасні вимоги до якості та безпеки молока / Вербельчук С. П., Литяга С. С., Беліца В. В., Грейман В. О., Гончарук А. С. *Наукові читання 2023. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: зб. Х всеукраїн. наук.-прак. конф.* (16 лист. 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 236–239.
39. Тваринницькі галузі. URL : <https://buklib.net/books/32138/> (дата звернення: 10.06.2023).

40. Технологія вирощування молодняка молочних і молочно-м'ясних порід на м'ясо. URL : <https://buklib.net/books/34175/> (дата звернення: 17.06.2023).
41. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. / Бусенко О. Т. та ін. ; за ред. О. Т. Бусенка. Київ : Агроосвіта, 2013. 492 с.
42. Технологія виробництва молока та яловичини: навч. посіб. / Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І., Васильєв Р. О. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 370 с.
43. Шиян Д. В., Чумак Г. М. Рівень розвитку молочного скотарства як фактор формування молокопродуктового підкомплексу в регіонах. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*. 2019. № 1. С. 82–90.
44. Шигимага С. Д. Молочне скотарство, як основа забезпечення продовольчої незалежності. *Управління розвитком соціально-економічних систем: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конференції*. Харків: ДБТУ, 2022. С. 146–148.
45. Фактори що впливають на молочну продуктивність. URL: <https://www.slideshare.net/galushko29/ss-39628108> (дата звернення: 20.10.2023).
46. Яремчук О. С., Гоцуляк С. В. Адаптація корів української чорно-рябої молочної породи до умов промислової технології. *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. Вип. 1 (104). С. 163–170.