

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 ПП
«Ланна-Агро» Полтавського 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
Мікос А.А.
Керівник: Богдан ШАФЕРІВСЬКИЙ
Рецензент: Віктор СЛИНЬКО

Полтава – 2025 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Технологія виробництва молока при різних способах утримання	7
1.1.1. Особливості виробництва молока при прив'язному способі утримання корів	7
1.1.2. Особливості виробництва молока при безприв'язному способі утримання корів	11
1.1.3. Технологія машинного доїння корів	16
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
2.1. Загальна характеристика господарства.	25
2.2. Методи досліджень	29
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
3.1. Організація відтворення стада	32
3.2. Вирощування молодняку різних статевих – вікових груп	34
3.3. Годівля і утримання дійного стада	39
3.4. Доїння корів	40
3.5. Продукція, реалізація і переробка	43
3.6. Удосконалення технології виробництва молока	46
3.7. Економічний аналіз удосконалення технології виробництва молока.	53
ВИСНОВКИ	55
ПРОПОЗИЦІЇ	57
СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	58

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення	Детальне розшифровування
млн. т	мільйонів тон
в т.ч.	в тому числі
г	грам
га	гектарів
гол.	голів
грн.	гривня
і т.д.	і так далі
ін.	інші
кг	кілограм
конц.	концентрованих
корм. од.	кормових одиниць
мм	міліметрів
обл.	область
р.	рік
рис.	рисунок
с.-г.	сільськогосподарських
см	сантиметрів
табл.	таблиця
тис.	тисяч
УЧРМ	Українська чорно-ряба молочна порода
ц	центнер
ц. корм. од.	центнерів кормових одиниць
ц/га	центнерів з гектару
ШКТ	шлунково – кишковий тракт

ВСТУП

В Україні молочне скотарство було і залишається основним постачальником незамінних продуктів харчування і цінної сировини для харчової і переробної промисловості [3-8].

Актуальність теми. За даними Держкомстату України, у січні 2023 році зменшилося порівняно з відповідною датою 2022 р. на 1,3% – до 4 млн 502,6 тис. голів (4 млн 471,4 тис. голів в січні 2021 р.). Зокрема, поголів'я корів за 12 місяців знизилося на 1,8% – до 2 млн 583,4 тис. голів (2 млн 588,8 тис. голів в січні 2023 р.).

Відзначимо, в 2022 р. поголів'я великої рогатої худоби в Україні зменшилося порівняно з 2021 р. на 0,5% – до 4 млн 471,4 тис. голів. Зокрема, поголів'я корів знизилося на 1,6% – до 2 млн 588,8 тис. голів [4].

Тому вивчення сучасних та вдосконалення існуючих технологій виробництва продукції тваринництва вважається актуальним напрямком і йому присвячені чисельні праці науковців та практиків [2, 3, 7, 13, 15, 26].

Мета і завдання досліджень. Головна мета даної роботи полягала в удосконаленні технології виробництва молока в ПП “Ланна – Агро” Полтавського району Полтавської області.

Для реалізації визначеної мети були поставлені наступні завдання:

1. Провести аналіз виробничої та господарської діяльності ПП “Ланна - Агро” на протязі останніх трьох років.
2. Визначити породний, віковий і класний склад стада.
3. Провести оцінку тварин за розвитком та продуктивністю.
4. Вивчити рівень відтворення стада.
5. Вивчити технології годівлі та умови утримання тварин.
6. Проаналізувати технологію виробництва молока.
7. Визначити економічні показники ефективності пропонуємої технології виробництва молока в ПП “Ланна - Агро” Полтавського району Полтавської області.

Об'єктом дослідження були корови української червоно – рябої молочної породи.

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 похибки, вірогідності результатів досліджень, частки впливу, коефіцієнтів кореляції та успадкування.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Технологія виробництва молока при різних способах утримання

Визначальними факторами промислової технології виробництва молока є:

1. Системи і способи утримання худоби;
2. Типи і раціони годівлі;
3. Будівельно-планувальні особливості ферми;
4. Порода та продуктивні якості тварин;
5. Система машин при механізації і автоматизації виробництва.

У зв'язку з тим, що конвеєрні способи виробництва не підтвердили своєї ефективності на сучасних фермах застосовують тільки прив'язне і безприв'язне утримання худоби з різними модифікаціями.

1.1.1. Особливості виробництва молока при прив'язному способі утримання корів

На фермах з прив'язним утриманням корів прийнята павільйонна забудова основних виробничих приміщень. Типові корівники, де утримують тварин, розраховані на 200-400 голів. У них корів розміщують в чотирьох рядах стійл. Для роздавання кормів мобільними засобами між двома рядами годівниць обладнують кормові проходи [2, 40-45].

Характерною особливістю прив'язного утримання є відпочинок корови у стійлі та поїдання кормів в зафіксованому положенні, тобто на прив'язі. При цьому доять корів також у стійлах на прив'язі, але в деяких випадках можливе використання доїльного залу. Гній із стійл згрібають вручну у гнойові канали, де змонтований транспортер, який видаляє його із корівника.

Деякі автори пропонують застосовувати прив'язне утримання у племінних господарствах, де необхідно якомога точніше виявити індивідуальні генотипові та фенотипові особливості корів при індивідуальній годівлі, догляді, утриманні та роздоюванні, одержати максимальну продуктивність, вести чіткий облік за комплексом ознак. Для цієї мети найбільш прийнятним способом є прив'язний з високим ступенем механізації і автоматизації виробництва [20, 29, 46].

При прив'язному способі утримання корів вдається добре організувати індивідуальну годівлю тварин і догляд за ними, що сприяє підвищенню їх молочної продуктивності. Однак прив'язне утримання, особливо якщо корови доять в стійлах, пов'язано з відносно високими витратами праці по догляду за худобою, тому воно не може розглядатися як прогресивний метод при промисловому виробництві молока [13, 17, 32, 47].

При прив'язному способі утриманні тварини в приміщеннях знаходяться в стійлах на прив'язі, корми отримують з годівниць, раціон складають або індивідуально для кожної тварини, або в середньому на групу з урахуванням живої маси, віку, фізіологічного стану й рівня продуктивності. Для утримання худоби на прив'язі господарства повинні мати добре оснащені приміщення. Витрати праці по догляду за тваринами при такому утриманні вищі, ніж при безприв'язному [33, 41, 48].

Прив'язне утримання корів поширене в усіх зонах країни, особливо в зимовий період. При цьому кожну тварину розміщують в окремому стійлі з індивідуальною годівницею і напувалкою ПА-1А або АП-1А. Прив'язне утримання застосовують на більшості племзаводів, умови технології яких передбачають ретельний догляд, нормовану індивідуальну годівлю і роздоювання корів. Всі роботи по утриманню, годівлі та доїнню корів виконують відповідно до встановленого розпорядку дня. Доять корів у стійлах переносними апаратами або в молокопровід. В останні роки застосовують доїння корів у доїльних залах на установках типу "Ялинка" або "Тандем". Для зменшення затрат часу на відв'язування і прив'язування корів

застосовують стійлове обладнання ОСП-Ф-26, яке забезпечує автоматичне самоприв'язування і групове відв'язування корів [8, 15].

Прив'язне утримання дає можливість забезпечувати індивідуальний догляд за тваринами, точно нормувати годівлю, спостерігати за їх фізіологічним станом і здоров'ям, успішно роздоювати корів тощо. Поряд з цим утримання на прив'язі потребує значних затрат праці та енергоресурсів на роздавання кормів, видалення гною, доїння корів, організацію прогулянок (моціону). Тому закріплення тварин за одним працівником при прив'язному утриманні невелике, а вартість продукції висока [1, 16, 37].

Рекомендують застосовувати прив'язну систему утримання у племінних господарствах для худоби молочних та комбінованих порід. У приміщенні для кожної тварини обладнують стійло, годівницю і автонапувалку ПА-1А або АП-1А, використовують прив'язь типу ОСП-Ф-26, яка дає можливість автоматизувати процес прив'язування та відв'язування корів. Біля приміщення влаштовують вигульні або вигульно-кормові майданчики. Над стійлом кожної корови має бути табличка з зазначенням клички, ідентифікаційного номера, породи і породності, походження, дати народження, чергового отелення та продуктивності [2, 8, 15].

С.П. Азізов та ін. пропонують у деяких випадках використовувати технологію прив'язного утримання корів і при доїнні у доїльному залі. Корів утримують в стійлах, оснащених обладнанням з автоматичною прив'язю ОСП-Ф-26. Для видалення та транспортування гною використовують гнойові транспортери і установку УТН-10, гнойові канали закриваються металевою решіткою. Роздають грубі корми і кормосуміші мобільним кормороздавачем КТУ-10А [1].

Характерною особливістю прив'язного індивідуально-групового утримання є утримання корів у стійлах з доїнням на лінійних доїльних установках при розподілі по групах з урахуванням чи без урахування фізіологічного і продуктивного стану.

Ефективні елементи технології прив'язного утримання молочних корів: [3, 26, 28, 34, 41].

- для ферм з прив'язним утриманням тварин застосовувати змінний режим штучного освітлення приміщень люмінесцентними лампами на рівні 10 лк - від 21-ї до 5-ї год., 300 лк - від 5-ї до 8-ї і від 17-ї до 20-ї, 150 лк - від 8-ї до 12-ї і від 16-ї до 17-ї. Це сприяє кращому поїданню кормів в зимовий період, зростанню молочної продуктивності при збільшенні витрат електроенергії на 1 кг молока лише на 3% (0,65-0,67 кВт/год.);

- підвищення інтенсивності штучного освітлення доїльного залу від 75 до 150 лк поліпшує якість молока за механічним забрудненням, підвищує продуктивність та якість праці операторів машинного доїння;

- при дворазовому доїнні найдоцільніше чотириразове видалення гною, а саме: за 0,5-1 год. до початку ранкового і вечірнього доїння і через годину після закінчення кожного доїння;

- для обладнання підлоги в стійлах корівників з прив'язним утриманням худоби поряд з дубовими дошками пропонується використовувати також конішерні плити з тирсовим наповненням, керамічну плитку та гумокордобітумні килимки.

Прив'язний спосіб утримання худоби передбачає індивідуальні стійла, стрічкову прив'язь. Протягом дня тваринам надається прогулянка на вигульних майданчиках тривалістю не менше двох годин. Годівля і напування худоби проводиться в стійлах.

Цілорічне стійлове утримання дозволяє в літній період годувати тварин на вигульно-кормових майданчиках. Доїння корів проводиться в стійлах або в доїльних приміщеннях [48].

Основні переваги традиційного прив'язного утримання: постійні місця годівлі, поїння, відпочинку та доїння, які забезпечують сприятливі умови для індивідуальної годівлі й обслуговування кожної корови відповідно до її продуктивності і фізіологічних особливостей. Основними вимогами до корів при прив'язному утриманні є придатність їх до машинного доїння. Крім того,

наявність постійних місць годівлі й поїння, відпочинку и доїння, обладнання теплого сухого лігва, індивідуальний підхід при годівлі, доїнні та інших операцій при цьому способі утримання сприяють ефективному роздою.

Недоліком прив'язного утримання, є неможливість в більшості випадків досягти високої продуктивності праці. Обумовлено це тим, що при утриманні тварин на прив'язі більшість технологічних операцій, враховуючи індивідуальне дозування концентратів та коренеплодів, підготовка вим'я, переміщення доїльних апаратів, відключення їх після доїння, очищення стійл виконується вручну і важко піддаються механізації, а тим більш автоматизації [20].

Подальші дослідження в цьому напрямку повинні бути зосереджені на розробці змішаних систем утримання, які поєднують переваги прив'язного та вільного способів, а також на впровадженні автоматизованих технологій для моніторингу та управління виробництвом молока. Це дозволить підвищити ефективність господарств, знизити стрес для тварин та забезпечити конкурентоспроможність на ринку молочної продукції.

Таким чином, сучасний стан досліджень підтверджує необхідність комплексного підходу до вирішення проблем прив'язного утримання, враховуючи як економічні, так і екологічні, а також соціальні аспекти розвитку молочного господарства.

1.1.2. Особливості виробництва молока при безприв'язному способі утримання корів

При використанні методу безприв'язного утримання:

- тварини швидко адаптуються до нових умов;
- доїння потребує менших витрат людської праці, так як його можна проводити в доїльних залах в більш оптимальних умовах праці;
- якість молока при охолодженні його безпосередньо після доїння поліпшується;

- рух, сонячне випромінювання та свіже повітря благотійно впливають на організм тварин;

- з'являється можливість для формування груп тварин з окремим поголів'ям з врахуванням продуктивності та періоду лактації [26, 29, 43].

В порівнянні з прив'язним, безприв'язне утримання корів сприяє значному скороченню витрат праці за доглядом за тваринами, так як дозволяє ефективніше використовувати засоби механізації та краще організовувати працю тваринників. При цьому способі тварин утримують без прив'язі. Годувати корів можна на вигульно-кормовому майданчику з годівниць або в приміщеннях при вільному доступі тварин до кормів. Доять корів в спеціальному приміщенні, оснащеному доїльними установками. Переваги безприв'язного утримання: порівняна простота будівлі та обладнання приміщень, полегшення обслуговування тварин, більша можливість для впровадження засобів механізації, значне скорочення витрат робочого часу на виробництво продукції й підвищення продуктивності праці. Безприв'язне утримання корів, яке порівняно з прив'язним забезпечує скорочення затрат праці внаслідок того, що засоби механізації і автоматизації при цій технології використовуються ефективніше. Безприв'язне утримання потребує застосування в господарстві надійних засобів механізації виробничих процесів, наявності спеціальних приміщень, міцної кормової бази і високого рівня зоотехнічної роботи. За технологією тварин утримують без прив'язі. Годують їх на вигульно-кормових майданчиках з годівниць або у приміщеннях при вільному доступі до кормів. Доять у доїльних залах на установках "ялинка", "тандем", "карусель". Важливе значення має розподіл всього стада корів ферми на однорідні групи за віком і часом отелення. Для кожної групи виділяють окрему секцію у приміщенні і частину вигульно-кормового майданчика. Відпочивають тварини взимку в приміщенні з боксами, комбібоксами, або на глибокій підстилці, а влітку - на відкритих майданчиках [2, 8, 13].

Безприв'язне утримання може бути вільно-вигульним на глибокій незмінюваній протягом 6–12 місяців підстилці або боксовим, при якому кожна тварина має окремий бокс для відпочинку. О.Т. Бусенко та ін. (2005) пропонують на молочних підприємствах промислового типу застосовувати 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. Проте ці переваги мають значення тоді, коли в господарстві створена міцна кормова база [3, 15].

Таблиця 1.1

Переваги і недоліки безприв'язного утримання [20]

Спосіб утримання	Переваги	Недоліки
Безприв'язний на довго незмінюваній підстилці	Забезпечує різке зниження витрат на основі ефективного використання техніки, розподілу праці, поліпшує відтворну здатність тварин, активізує моціон	Потребує великих витрат підстилки, тварини забруднюються, що збільшує час на підготовку вим'я до доїння, обмежує відпочинок і рух тварин.
Безприв'язний боксівий	Крім переваг попередньої технології, знижує витрати підстилки, поліпшує відпочинок тварин	Збільшує витрати корму, обмежує рух тварин, що спричиняє стреси і травмування
Безприв'язний змінно-поточковий	Крім переваг попередньої технології, поліпшує використання кормів, зменшує фермський вантажооборот	Неорганізований як слід рух тварин, що призводить до стресів, травмування, збільшується загроза інфікування тварин

Таблиця 1.2

Продуктивність праці при різному утриманні худоби [27]

Показники	Спосіб утримання	
	прив'язне	безприв'язне
Витрати праці на 1 голову (год)	185,6	87,6
Витрати праці на 1 ц молока (год)	11,0	3,4
Вироблено молока на оператора машинного доїння (ц)	482,3	602,7
Навантаження на 1 оператора машинного доїння (корів)	35	72

При переході до сучасної безприв'язної системи утримання успіх можливий і при використанні існуючих будівель та економному використанні капіталу. Цей перехід приносить значні переваги з точки зору продуктивності праці, продуктивності корів та якості молока, а також умов утримання тварин, що в кінцевому випадку може позитивно вплинути на прибуток підприємства. Перехід повинен організовуватися комплексно, тобто перебудова коровників повинна обов'язково супроводжуватися змінами в годівлі, доїнні та менеджменті. Для успіху справи при виконанні робочих завдань від керівника ферми, ведучого зоотехніка, ветеринара, роздавача кормів і доярок потрібна висока дисципліна [24].

Утримання тварин на глибокій довго незмінюваній підстилці. Спосіб характеризується тим, що тварини відпочивають у приміщеннях на цій підстилці. Гній з вигульних майданчиків видаляють бульдозером 1-2 рази на рік. Технологія відрізняється простотою і високою експлуатаційною надійністю, але потрібні великі витрати підстилки (по 3-5 кг на одну корову за день). Різні варіанти технології з безприв'язним утриманням тварин .

В основу безприв'язного утримання корів на глибокій беззмінній підстилці покладено утримання тварин великими групами без фіксації місць

годівлі і відпочинку. Висока ефективність виробництва молока на комплексі з безприв'язним утриманням досягається за рахунок безперебійного та чіткого функціонування заготівлі кормів, кормороздавання, доїння і гноєвидалення. Вони можуть бути організовані по-різному і в залежності від цього можлива велика кількість варіантів безприв'язного утримання корів.

Аналізуючи різні технології виробництва молока при безприв'язному утриманні, рекомендують у тих господарствах, де солома або інший підстилковий матеріал накопичуються у великій кількості, використовувати "підстилкову" технологію утримання, яка в найбільшій мірі відповідає потребам молочних корів. Основні переваги утримання тварин на глибокій підстилці призводять до наступного:

- при достатній кількості підстилки тварини чисті, лігво їх м'яке й тепле;
- завдяки прибиранню гною раз на рік трактором, повністю виключена ручна праця при виконанні цієї операції;
- на поля поступає гній високої якості;
- зменшується потреба в гнойосховищах, так як в них поступає гній тільки з вигульних майданчиків.

Безприв'язно-боксове утримання. Тут належну увагу необхідно приділяти комплектації груп тварин за періодом лактації. На фермах з безприв'язно-боксовим утриманням зростає роль і змінюється характер праці зоотехніка-технолога, який повинен не лише контролювати дотримання всіх вимог технології, але й впроваджувати в довірене йому виробництво нові досягнення науки. Досвід застосування технології безприв'язно-бкового утримання молочної худоби свідчить про його перспективність, а її впровадження - одним із реальних резервів забезпечення рентабельності виробництва продукції [26].

При даному способі утримання корів розміщують групами в секціях. Для відпочинку корів секції обладнані боксами. Особливість такого способу

утримання - вбудована в проходах щілинна підлога з металевих решіток. Під підлогою розміщують гнойову траншею.

Решітки утворюють щільову підлогу в кормонавозних проходах між кормовими лініями, а також у проходах до доїльного залу. Корови, як правило, на щілинну підлогу не лягають, використовують для відпочинку індивідуальні бокси.

Корми роздають стрічковим транспортером або мобільними кормороздавачами, застосовують нормовану групову годівлю з урахуванням продуктивності та фізіологічного стану корів. Концентровані корми тваринам роздають на доїльній установці.

Застосування безприв'язно-боксового утримання корів з підпільним гноєсховищем забезпечує високу економічну ефективність виробництва молока.

Таким чином безприв'язний спосіб утримання корів може позитивно впливати на благополуччя тварин та їх продуктивність, за умов ретельного планування і управління системою. Однак для широкомасштабного впровадження необхідно враховувати як інвестиційні витрати, так і потенційні ризики, пов'язані з травматизмом та адаптацією персоналу до нових умов. Подальші дослідження у цій сфері сприятимуть розробці більш ефективних та безпечних систем утримання, що відповідають сучасним вимогам тваринництва.

1.1.3. Технологія машинного доїння корів

Технологія машинного доїння базується на знаннях з утримання, годівлі, доїння корів в умовах комплексної механізації, морфології та фізіології вим'я, конструювання та експлуатації доїльної машини, селекційно-генетичних питаннях формування типу молочної худоби для виробництва молока на індустріальній основі, боротьбі з маститами, економіці та організації процесу доїння, архітектурно-планувальних рішеннях доїльних установок, естетики праці. Сучасне поняття про

технологію машинного доїння корів включає сукупність знань про виробничі процеси ферми, які забезпечують видоювання молока з вимені машиною. В практичному відношенні технологія машинного доїння-комплекс виробничих операцій, які забезпечують повне та швидке видоювання молока з вим'я доїльною машиною без застосування ручної праці. Основні проблеми технології машинного доїння можна розділити на дві групи: безпосередньо пов'язані з процесом видоювання молока; ті, що опосередковано впливають на доїльний процес. Ця друга група проблем технології машинного доїння корів набуває найважливішого значення для організації виробництва молока на індустріальній основі незалежно від розміру ферми та способу утримання корів [3, 35, 41].

У виробництві молока виникає і потреба доїти корову вручну. Цей спосіб доїння повинен освоїти кожен оператор машинного доїння, оскільки це необхідно при здоюванні перших цівок молока, доїння в ізоляторі, хворобах вим'я, сильному набряку вим'я після отелення, перевірка правильності запуску корів, тимчасова відсутність електроенергії на фермі та ін. [3].

Існує два способи доїння вручну - кулаком (стискають дійку в кулаці) і пучкою. Краще доїти кулаком, оскільки зусилля при розподіляється на всю руку, а не на два-три перших пальці. Крім того, доїння пучкою часто спричинює травмування слизистої оболонки і м'язової тканини дійки, що призводить до виникнення запальних процесів в ній. Доять кулаком так: дійку захоплюють пальцями так, щоб вказівний захоплювався великим, а решта розміщувалась під вказівним і щоб мізинець був на рівні запирального м'яза дійки (сфінктера дійки). Стискають дійки почергово - спочатку великим і вказівним пальцями одночасно, а потім іншими [37-43].

Доїння – складна технологічна операція, основна мета якої полягає не тільки в тому, щоб швидко, повною мірою, без шкоди для здоров'я корови та з найменшими затратами праці добути молоко, яке утворилось у вим'ї, а й створити добрі умови для подальшої секреції, сприяти збільшенню

продуктивності тварин. Доїльним апаратом молоко з вим'я одержують завжди в постійному режимі незалежно від інтенсивності потоку молока, яке видоюється, продуктивності та індивідуальних особливостей корів. Тільки за умови якісної підготовки корови та її вим'я до доїння, яке виконують вручну, а також при своєчасному знятті апарата по завершенню видоювання досягають необхідної ефективності машинного доїння. При поганій переддоїльній стимуляції молоковіддачі (неякісній підготовці корови), несвоєчасному його відключенні й знятті у корів недостатньою мірою проявляється рефлекс молоковіддачі, знижується швидкість видоювання, підвищується сприйнятливність молочної залози до маститу та зменшується молочна продуктивність [3, 20, 25].

Доїння корів необхідно розпочинати з виконання підготовчих операцій в їх безперервній послідовності: обмивання вим'я теплою водою; витирання його рушником; масажу вим'я; здоювання перших цівок молока; одягання доїльних стаканів на дійки вим'я. За цим наступає процес безпосереднього видоювання корови апаратом. До заключних операцій відносять: перехід оператора до корови; машинне додоювання; відключення й знімання доїльних стаканів із дійок вим'я; контроль його стану. При видоюванні однієї із корів (основна операція) у оператора з'являється час виконання підготовчих та заключних операцій для інших тварин [24].

При будь-якому методі доїння головне те, щоб у вимені не залишилось молоко, тому що це несприятливо діє на його наступне утворення, викликає захворювання вим'я, систематично знижуються надої. Інтенсивність молоковіддачі та повнота видоювання залежить від наповнення вим'я молоком. При заповненні вим'я менш ніж на 40% доїти корів не рекомендується. Величина надоїв, швидкість молоковіддачі корів і затрати праці операторів залежать від прийомів підготовки до доїння, яка відповідає фізіології молоковіддачі.

Одна з причин зниження молочної продуктивності корів на механізованих фермах - недотримання операторами технологічних вимог по

підготовці вим'я до доїння. Ігнорування таких прийомів, як масаж вим'я та здоювання перших цівок молока при машинному доїнні корів веде до зменшення надоїв на 5–12%. Корови, вим'я яких ретельно готували до доїння на протязі 45с, проводили машинне додоювання і, як тільки молоко припиняло здоюватися^ відключали апарат, дають на 12% молока, ніж корови, на підготовку вим'я яких витратили 20с, машинного додоювання не проводили, не вели контролю за молоковіддачею [24].

Пелехатий М.С., Кальчук Л.А. (2001) пропонують вести селекцію на придатність корів до машинного доїння. Серед показників, що визначають цю придатність, такі:[28]

- тип худоби, що відповідає молочному напрямку;
- морфофізіологічні властивості вимені корів (форма вимені, інтенсивність молоковіддачі , та ін.);
- висока продуктивність.

Оцінка форми і розташування вимені і дійок, рівномірність розвитку окремих часток вимені є обов'язковим при створенні стад, придатних до машинного доїння.

Основні вимогами для оцінки корів: висота розташування вимені від підлоги – не менше 45–50 см, довжина дійок – 6–8 см, відстань між передніми дійками – 10–15 см, задніми – 6–10 см і між передніми і задніми – 7–12 см [24].

Для отримання максимальної кількості молока від корови найбільше значення має не число доїнь за добу, а їх якість. При рівномірному та швидкому видоюванні корів їх надої підвищуються і вміст жиру в молоці зростає [22].

Оператори машинного доїння протягом 8 годин робочого дня зайняті тільки видоюванням корів. Проте швидко і повністю можна видоїти корову лише за умови повного заповнення вим'я молоком. А це спостерігається тоді, коли проміжки між доїннями становлять 10-12 годин. Секреція молока краще відбувається в спокійних умовах утримання тварин, коли процеси жуйки і

рубцеве травлення протікають нормально. Саме тому бажано протягом доби менше турбувати корів. У цих умовах виробництва молока найбільш оптимальними є дворазові доїння. Дворазове машинне доїння стало основною ланкою технології промислового виробництва молока. За цих умов стає можливим полегшити працю доярок, впровадити прогресивні технології, впорядкувати робочий день працівників ферми.

Для одержання високих надоїв і доброякісного молока необхідно [19]:

- за 1 годину до доїння почистити стійла, підіслати чисту підстилку;
- з метою найповнішого використання рефлексу молоковіддачі починати доїння корів у одній і тій ж годині згідно з розпорядком дня;
- необхідно помити руки однією з антисептичних речовин;
- перед доїнням переодягнутися в інший спецодяг (білий халат, косинка);
- перед підмивання вим'я оглянути на наявність запалень, болючості, щільностей, ранок;
- за хвилину до доїння обмити вим'я чистою теплою водою (температура 40-45°C) і витерти чистим рушником;
- провести підготовчий масаж вим'я;
- перед надіванням доїльних стаканів з кожної дійки здоїти кілька цівок молока в спеціальний кухоль, звертаючи увагу на наявність в молоці пластівців, домішок крові, слизу та інших змін;
- в процесі доїння уважно спостерігати за роботою доїльних апаратів і поведінкою корови;
- не допускати зайвого "холостого" доїння;
- у кінці доїння провести машинне додоювання.

Класифікують доїльні установки за конструкцією і технологічними параметрами [27]:

- за місцем доїння корів – стаціонарні для доїння корів у стійлах (з переносними доїльними відрами і з транспортуванням молока в процесі

доїння по молокопроводу), стаціонарні для доїння корів в доїльних залах, пересувні для доїння корів на пасовищах;

- за засобами збирання й індивідуального обліку надоеного молока – з переносними доїльними відрами і поплавковими молоко камерами, із транспортуванням молока через лічильник по молокопроводу, з мірними циліндрами і подальшим транспортуванням молока по молокопроводу;

- за типом доїльних станків – з індивідуальними станками (прохідного типу, "Тандем", "Карусель", "Юнілактор", "Юнікар"), із груповими станками ("Ялинка", "Полігон", "Карусель");

- за зручністю обслуговування корів – з розташуванням тварин і операторів на одному рівні підлоги, з розташуванням тварин і операторів на різних рівнях підлоги (вим'я корови знаходиться на рівні рук оператора, що дозволяє йому обслуговувати тварин не нагинаючись);

- за розміщенням тварин у доїльних станках – кільцеві конвеєрні з розміщенням станків за типом установок "Тандем", "Ялинка"; з прямолінійними конвеєрами й індивідуальними доїльними станками[23].

При прив'язному утриманні корів в основному доять переносними апаратами у відра чи в молокопровід. Застосування доїльних установок з молокопроводом порівняно з переносними відрами дає можливість підвищити продуктивність праці у господарстві. Найважливішою технологічною особливістю доїння корів у стійлах корівника є те, що для його виконання не потрібно зрушувати корів з місця, де вони поїдають корми і відпочивають на прив'язі [29].

При доїнні корів переносними відрами найбільш доцільно використовувати два апарати. При використанні трьох апаратів оператору машинного доїння не вистачає часу, щоб якісно виконати підготовчі і дві заключні ручні операції у чотирьох корів за період машинного видоювання п'ятої тварини. В цьому випадку можливі перетримки апаратів, тобто холосте доїння. Використання оператором для доїння тільки одного апарата недоцільне із-за неминучих простоїв та низької продуктивності [33].

При доїнні в стійлах двома, апаратами в переносні відра оператор за 1 годину може видоїти 16-18 корів.

Рекомендують доїти корів у молокопровід трьома апаратами. При цьому простої мінімальні, тривалість підготовчих та заключних операцій оптимальним, робота виконується найбільш ефективно. Доїння корів трьома апаратами в молокопровід ефективне, якщо видоювання апаратом кожної корови триває в середньому не менше 4–6 хв. За такої тривалості величина разового надою повинна становити не менше 5–7 л. При доїнні в стійлах двома–трьома апаратами в молокопровід оператор за 1 годину може видоїти 22–26 корів [24].

Доїння у залах знижує витрати праці на 1 ц молока, зменшує і кількість захворювань корів маститами до рівня 2–3%, дає можливість отримати високоякісне молоко, вести племінну роботу на належному рівні, створити комфортні умови праці оператору машинного доїння. Основною перевагою цих технологій є те, що вони дають змогу автоматизувати процеси доїння, згодовування концентратів, зоотехнічного та ветеринарного обслуговування тварин [19].

Для доїння корів у доїльних залах використовують сучасні високоавтоматизовані доїльні установки "Тандем", "Ялинка", "Карусель".

Доїльні установки типу "Тандем" – це два ряди індивідуальних станків для корів, розміщених послідовно один за одним по боках траншеї завглибшки близько 0,7 м, в якій знаходяться доярки. Кожна корова входить в станок через одні бокові двері, які відчиняє доярка, а виходить після видоювання через інші і бокові двері цього станка. У кожному станку, довжина якого 2,7 м, ширина 1 м, а висота 1,65 м, є годівниця для концентрованих кормів і доїльний апарат, пристрій для підмивання вимені. Установка типу "Тандем" устаткована молокопроводом, по якому молоко надходить в молочарню [29].

На установках "Ялинка" корів розміщують під кутом близько 30° до робочої траншеї, головами до стіни. Оператор при цьому має зручний доступ

до вим'я корови. Перегородок між тваринами немає, що дозволяє розмістити їх у груповому станку близько одна до одної. При доїнні на неавтоматизованій установці "Ялинка" кожний із двох операторів за 1 годину може видіти 35–40 корів, а на автоматизованій – 65 – 70 корів, оскільки не виконує автоматизовані операції [18].

В Україні вже зараз є немало молочних ферм з прив'язним утриманням тварин, де успішно використовують доїльні установки "Тандем" і "Ялинка". Найважливішою особливістю цієї технології є застосування на фермі зимою прив'язного утримання тварин в корівниках, обладнаних автоматичними прив'язями, влітку – утримання та годівля без прив'язі на впорядкованих вигульно-кормових майданчиках, розміщених поблизу корівників ферми і виконуючих роль літнього табору. Застосування автоматичних прив'язей і автоматизованих установок "Тандем" і "Ялинка" дає змогу досягти практично такої ж продуктивності праці в обслуговуванні тварин, як і в умовах безприв'язного утримання [26, 40].

Отже технологія машинного доїння корів є динамічно розвиваючою галуззю, яка постійно інтегрує інноваційні рішення для покращення якості молочного виробництва. Подальші дослідження спрямовані на:

- підвищення адаптивності систем до індивідуальних особливостей кожної тварини;
- розробку більш інтуїтивних та економічно ефективних рішень для малих господарств;
- інтеграцію новітніх технологій для оптимізації процесів управління.

За результатами огляду літератури майбутнє машинного доїння пов'язане з високою автоматизацією та глибоким аналізом даних, що сприятиме, як економічній ефективності, так і покращенню благополуччя тварин.



Рис.1.1.Доїльна установка типу «Тандем»

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Загальна характеристика господарства

Базою виконання випускної роботи являється ПП «Ланна – Агро» Полтавського району.

ПП "Ланна – Агро" знаходиться за адресою: Полтавська область, Полтавський район, с. Ланна, вул. Жовтнева 6.

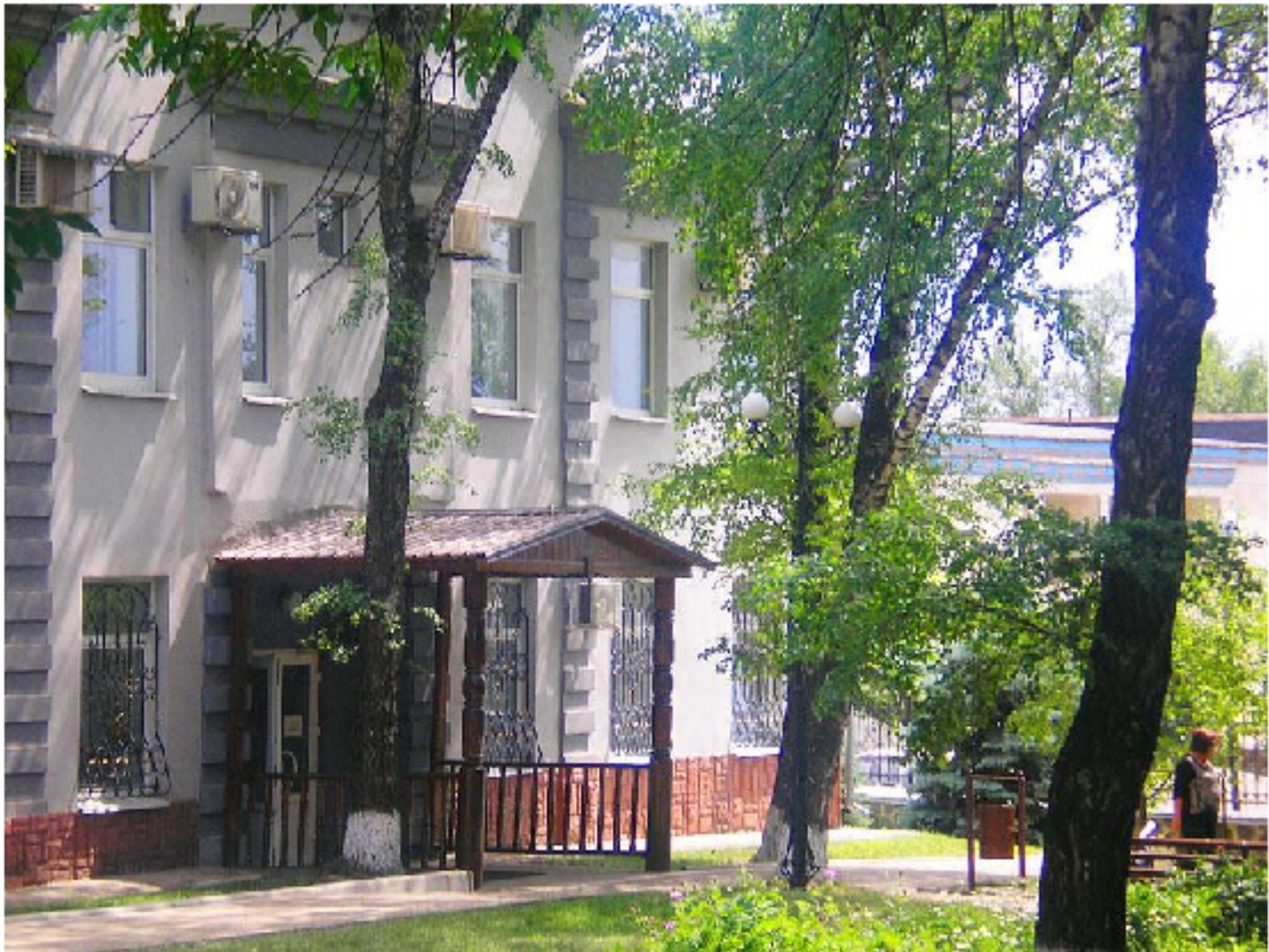


Рис.2.1.Центральна контора ПП "Ланна-Агро"

ПП «Ланна-Агро» утворене ще 1919 року, є одним з найкращих в області. Основним виробничим напрямом розвитку господарства є вирощування зернових, технічних та інших сільськогосподарських культур, розведення великої рогатої худоби молочного напрямку.

В господарстві утримується 3050 голів великої рогатої худоби, що становить 80% поголів'я худоби в Полтавському районі.

В 2011 році проведено реконструкцію тваринницьких ферм та змонтовано молокопроводи на 1100 голів.

За 2022 – 2024 роки вироблено 14010 тон молока, із них реалізовано на молокопереробні підприємства 12015 тон. На м'ясопереробні підприємства реалізовано 1112 тон м'яса.

Сільгосппідприємствами постійно проводиться оновлення парку сільськогосподарської техніки. Так за останні три роки придбано: 11 комбайнів, 19 одиниць ґрунтообробної техніки, 3 самохідних оприскувачі.

Тимоха Олександр Федорович є успішним керівником, генеральним директором таких підприємств: ПП "Ланнівський цукровий завод", ПП "Ланна–Агро", ТОВ "Ланнівська МТС", ТОВ "Промінь".

Очолювані Олександром Федоровичем сільськогосподарські підприємства є одними з кращих в Полтавському районі. Маючи в обробітку біля 10–ти тисяч гектарів землі за 2022 – 2024 роки вирощено та зібрано: 40320 тон зернових, соняшника – 9535 тон, цукрових буряків – 154781 тон.

На 40 гектарах плодоносного саду зібрано за 2022 – 2024 роки яблук – 216 тон, слив – 40 тон, вишень – 34 тони, черешень – 36 тон.

Основною політикою господарства є:

- обов'язкове виконання прийнятих рішень;
- прогнозування процесу;
- вміння орієнтуватися в ринкових відносинах і прогнозувати майбутнє;
- забезпечення високої якості продукції;
- аналіз ринку, пошук нових шляхів збуту продукції;
- розробка нових схем управління та нових технічних рішень.

Земельні угіддя і галузь рослинництва

Сільськогосподарські угіддя господарства представлені ріллею, яка використовується для вирощування коренеплодів і зернових культур. Структура земельних площ представлена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Експлікація земельних угідь ПП «Ланна - Агро»

Види угідь	2022		2023		2024		2024 до 2022 у%
	га	%	га	%	га	%	
Загальна земельна площа	4463,98	100	4387,77	100	4296,04	100	96,2
В т.ч. узято в оренду	4296,03	96	4219,82	96	4123,03	95,9	95,9
Посівна площа всього	3916,16	87,7	3931,8	89,6	3850,47	89,6	98,3

За даними таблиці 2.1 можна зробити висновки, що загальна земельна площа господарства в 2024 складає 4296,04 га, що порівняно з 2024 роком зменшилося майже на 5%. Це було викликано зменшенням посівних площ, а також земель взятих в оренду.

Дані, наведені в таблиці 2.2, свідчать про те,що урожайність зернових збільшилася на 61,3% порівняно з 2022 роком. Значно більший врожай отримано ячменю, але в той же час зменшилася врожайність коренеплодів, що спричинило погіршення кормової бази.

Таблиця 2.2

Урожайність основних сільськогосподарських культур

Культури	2022 рік			2023 рік			2024 рік			2024 до 2022 року у%
	Зібрана площа,га	Вироблено продукції,ц	Урожайність, ц/г	Зібрана площа,га	Вироблено продукції,ц	Урожайність, ц/г	Зібрана площа,га	Вироблено продукції,ц	Урожайність, ц/г	
Зернові, всього	1852	64207	34,6	1520	47097	30,9	1645	91879	55,8	161,3
пшениця	1099	38749	35	369	10249	27,7	938	38751	41,3	118
гречка	49	479,0	9,7	19	75	3,9	34	274	8,05	82,9
кукурудза	202	12064	59,7	385	20369	52,9	398	44472	111,7	207,6
соняшник	542	16875	31,1	583	13001	22,3	357	11075	31	100

Продовження таблиці 2.2

Соя	-	-	-	307	3966	-	-	-	-	-
ячмінь	450	11255	25	713	16013	22,5	207	6779	32,7	130,8
Кормові коренепло- -ди	2	773	386,5	4	717	179,3	1	424	424	54,8
Цукровий бурак	834	327030	392	721	254789	353,4	744	358541	481,9	118,7

Характеристика галузі тваринництва

Тваринництво ПП „Ланна – Агро” Полтавського району Полтавської області представлено українською червоно-рябою молочною породою. Структура стада наводиться в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Структура стада великої рогатої худоби ПП „Ланна – Агро”

Групи тварин	Кількість голів	У %
Корови	950	33,5
Нетелі	570	20,1
Телиці старше 1 року	396	13,9
Телиці до 1 року	345	12,1
Бички до 1 року	250	8,8
Бугайці на відгодівлі	329	11,6
Всього	2840	100

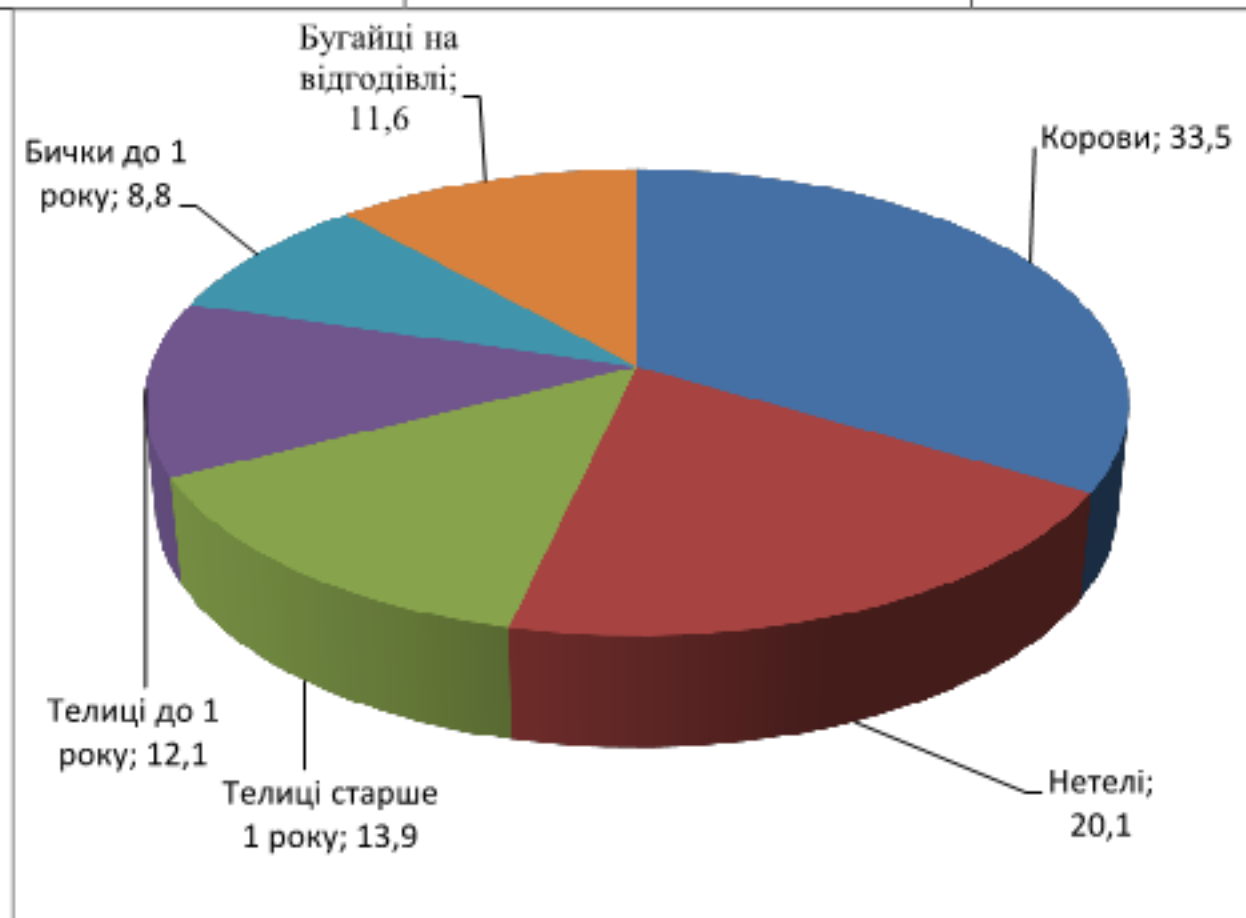


Рис. 2.2. Діаграма структури стада

2.2. Матеріал та методи досліджень

Дослідження за темою дипломної роботи проведено згідно схеми досліджень наведеною на рис. 2.3.

При цьому були використані: порівняльний, аналітичний, статистичний методи досліджень.

Розрахунки показників економічної ефективності існуючої технології виробництва молока в ПП «Ланна – Агро» проводилися з використанням методів економічної статистики [27].

Аналіз економічної ефективності виробництва молока в ПП «Ланна – Агро» Полтавського району Полтавської області проводилися за слідуючими показниками: продуктивністю тварин – середньодобовим і річним надоєм молока; затратами праці і кормів на виробництво 1ц молока, собівартістю 1ц молока, реалізаційною ціною, прибутком, рівнем рентабельності та ін.



Рис. 2.3. Загальна схема досліджень

Трудомісткість виробництва розраховували за формулою (2.1).

$$TM = T/A, \quad (2.1)$$

де A – вироблено продукції, ц;

T – витрати праці, люд.-год.

Валова продукція знаходилася за формулою (2.2).

$$B = C \times A, \quad (2.2)$$

де C – ціна реалізації, грн.;

A – вироблено продукції, ц.

Собівартість продукції знаходили за формулою (2.3).

$$C = (Z \times T + M) / A, \quad (2.3)$$

де $Z \times T + M$ – витрати на виробництво і реалізації продукції, грн.;

A – вироблено продукції, ц.

Прибуток розраховували за формулою (2.4).

$$P = B - (C \times A), \quad (2.4)$$

де B – вартість реалізованої продукції, грн.;

C – собівартість 1 ц продукції, грн/ц;

A – кількість виробленої продукції, ц.

При обробці результатів використовувалися методи варіаційної статистики із застосуванням комп'ютерної техніки і комп'ютерних програм пакету Statistica 6.0. [41].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Організація відтворення стада

Інтенсивне ведення скотарства значною мірою пов'язано з високим рівнем організації відтворення поголів'я, без чого не можливо забезпечити ефективну роботу великих спеціалізованих господарств по виробництву молока. Однак концентрація великої кількості корів на одній фермі і особливості умов утримання впливають на фізіологічний стан тварин, в тому числі й на їх відтворювальну здатність.

Промислова технологія в господарстві передбачає як обов'язкову умову організації ритмічно-потокового відтворення поголів'я, забезпечує одержання приплоду рівномірними групами в однакові проміжки часу, а значить рівномірне виробництво продукції протягом року, комплектування груп однорідними за віком і фізіологічним станом тварин.

Для застосування ритмічно-потокової системи відтворення поголів'я, в господарстві необхідно скласти план отелень та осіменіння корів і телиць на кожний місяць, по декадах.

Технік зі штучного осіменіння організовує виявлення корів і телиць в охоті та відбирає їх за зовнішніми ознаками тічки і охоти. Виявлення корів і телиць в охоті проводить не менше двох разів протягом дня (вранці і ввечері). Технік зі штучного осіменіння записує номери корів і телиць, які потрібно осіменяти.

Телиць запліднюють у віці 15–18 місяців, при досягненні живої маси 330–350 кг. Осіменіння телиць в такому віці, дає великий економічний ефект і прискорює поповнення маточного поголів'я високоякісним ремонтним молодняком.

Осіменяють корів і телиць в лабораторії по селекційно-племінній роботі і відтворенню стада. При доставці в лабораторію, підготовці і проведенні штучного запліднення не можна допускати грубих прийомів. На

станку не повинно бути складних пристосувань, які лякали б тварину, викликали у неї стресовий стан. Краще, якщо перед твариною в станку є годівниця. Прийом корму швидше заспокоює тварину, знімає стресовий стан і сприяє ефективному осіменінню.

Для максимального ефекту при осіменінні тварин сперму вводять в канал шийки матки на глибину 3 – 5 см. Виштовхують її рівномірно протягом 5 с.

Запліднених корів і телиць витримують в станку 20 – 30 хв., а потім переводять у секцію, для індивідуального утримання до другого осіменіння, де вони одержують корм і воду.

Щоб своєчасно виявити повторну охоту, за заплідненими коровами і телицями ведуть постійний нагляд. Через 2 – 3 місяці після запліднення всіх тварин, які за цей час не прийшли в охоту, досліджують ректально на тільність.

Нетільних корів і телиць досліджує ветеринарний лікар і при необхідності вживає відповідні заходи (призначає лікування чи стимулюючі засоби).

Нині розроблені методи як побічного впливу на стан тварин за допомогою управління зовнішніми умовами, так і безпосереднього введення в організм гормональних препаратів.

По-перше, це організація щоденного моціону корів і телиць. Багато дослідів і практика показали значення цього прийому. На прикладі телиць, які щодня мали моціон тривалістю 3–4 години, заплідненість була на 15% вища, ніж у тварин, яких утримували без моціону, а у корів при безприв'язному утриманні сервіс – період був на 20 днів коротшим, і вони дали на 8% телят протягом року більше, ніж корови на прив'язі.

По-друге, це управління температурою тіла тварин у жарку пору року. Відомо, що термонеутральною зоною для корів є температура 18 °C. За цією межею вплив температури навколишнього середовища дуже негативний. Різко знижується заплідненість тварин. Вплив теплового стресу на прихід

корів в охоту, можливо пов'язаний з тим, що висока температура посилює секрецію адренокортикотропіну, який стимулює секрецію прогестерону. А цей гормон, як відомо, є гормоном жовтого тіла яєчників, і він гальмує прихід корів і телиць в охоту.

В умовах жари збільшується кількість корів, які приходять в охоту вночі. Сукупність „тихої охоти” і зміщення її на нічний час затруднюють виявлення корів в охоті влітку.

3.2. Вирощування молодняку різних статевих – вікових груп

Організація і техніка вирощування повинні базуватися на закономірностях індивідуального розвитку, формування тварин з міцною конституцією та високою продуктивністю, і повинна відповідати наступним вимогам:

- сприяти нормальному розвитку тварин, формуванню в них високої продуктивності і міцної конституції (яка безпосередньо пов'язана з продуктивним довголіттям);
- забезпечувати прискорене відтворення стада при використанні тварин з більш раннього віку для виробничих і племінних цілей;
- розвивати у тварин здатність ефективно використовувати велику кількість дешевих соковитих і грубих кормів;
- бути економічно доцільною.

Цим вимогам в найбільшій мірі відповідає система інтенсивного вирощування молодняку. Вона і повинна впроваджуватися з кожним роком все наполегливіше в господарстві „Ланна – Агро”. Рівень молочної продуктивності по стаду в 3166 кг хоча про дещо і говорить, але недостатній. Дорослі тварини в господарстві доволі крупні, маючи живу масу до 500 кг.

У віці 18 місяців ремонтні телиці мають середню живу масу 320 кг, що свідчить про недостатній рівень вирощування. Середньодобовий приріст телиць старше 1 року складають 350–400 г.

Вирощування теличок в молочний період проводиться у відповідності з прийнятою і господарстві схемою годівлі.

Молочний період – найвідповідальніший при вирощуванні молодняку, так як втрати найбільші телят (15–30%) відбуваються після їх народження. Тому ліквідація або, хоча б, зниження цих втрат – один із найсуттєвіших резервів поліпшення відтворення стада. Цього можливо добитися лише при чіткому дотриманні всіх технологічних вимог щодо вирощування молодняку.

Молозиво слід випоювати телятам не пізніше 1–2 години після народження. При цьому корови – матері не повинні бути маститими або з метритами, що різко погіршує якість молока і знижує вміст захисних імуноглобулінів в молозиві, що призводить до захворювань і падежу телят.

Профілактичні заходи зі збереження молодняку в стаді зводяться до слідує чого:

- створення відповідних зоогігієнічних умов утримання (ліквідація бруду, холоду, протягів);
- організація циклічної роботи родильних відділень і профілакторіїв за принципом „все порожньо – все зайнято“);
- усунення контактів між здоровими і хворими тваринами;
- попередження занесення інфекцій на ферму.

Отелення в господарстві проводять в родильних відділеннях, куди тільних корів переводять за 7–10 днів до отелення.

Таблиця 3.1

Схема годівлі теличок і бугайців до 6-місячного віку

Вік, місяців	Декада	Жива маса в кінці періоду, кг	Добова даванка, кг					Мінеральні корми	
			Молоко	Конц. корм.	Соковитий корм	сіно	Зелені корми	Кух. сіль	Крейда
За 1-й місяць	1	62	5	-	-	привчають	привчають	-	-
	2		5	-	-			5	5
	3		5	-	-			5	5
			150	-	-			100	150
За 2-й місяць	4	90	5	0,2	-	0,3	1,0	10	15
	5		4	0,4	-	0,3	1,0	10	15
	6		4	0,6	-	0,5	1,0	10	15
			130	12,0	-	11,0	31,0	3040	450
За 3-й місяць	7	120	4	1,2	0,2	0,6	1,7	10	20
	8		3	1,2	0,3	0,9	2,2	10	20
	9		3	1,5	0,5	1,0	2,8	10	2220
			100	42,0	10,0	25,0	67,0	300	600
За 4-й місяць	10	150	3	1,5	1	1,2	3,3	15	20
	11		3	1,5	1	1,3	3,9	15	20
	12		3	1,5	1	1,5	5,6	15	20
			90	45	30	40	128	450	600
За 5-й місяць	13	180	3	1,6	1	2	6,7	20	25
	14		2	1,7	1	2	7,2	20	25
	15		2	1,8	1	2	7,8	20	25
			70	51	30	60	217	600	750
За 6-й місяць	16	210	2	1,8	1	2,5	10,8	25	25
	17		2	1,8	1	3,0	13,1	25	25
	18		2	2,0	1	3,5	16,1	25	25
			60	85	30	90	400	750	750
Всього			600	206	100	228	843	2500	3300

Після народження телят переводять у профілакторій, де їх утримують до 20-денного віку. В перші 6–7 днів телятам випоюють згідно схеми випоювання материнське молоко із соскових напувалок, а потім – із відра.

Таблиця 3.2

Схема випойки молозива в перші дні після народження

Час після народження, години	Об'єм молозива з концентрацією Ig, л			
	25 г/л	50г/л	75г/л	100г/л
1	4,0	2,0	1,3	1,0
3	-	2,5	1,6	1,3
6	-	2,9	1,9	1,5
9	-	-	2,2	1,7
12	-	-	2,5	1,9
15	-	-	2,8	2,2
18	-	-	-	2,4

Телят молочного періоду утримують в групових станках (на 15–20 голів кожний) безприв'язно. Розміри станків 1,5 – 1,8 м² площі на одну голову. В якості підстилки використовують солом'яну різку. В станках обладнанні годівниці (групові) з фронтом годівлі 0,3–0,4 м на одну голову молодняку. Випоювання молока проводиться з використанням установок УВТ – 20.

Для організації моціону біля телятників побудовані вигульні майданчики, де організовується і підгодівля зеленими та соковитими кормами. Напування молодняку водою проводиться із корит. Над годівницями побудовані навіси, де телята можуть сховатися від сонця.

Годівля телиць старше 6-місячного віку за типом наближається до тієї, якою вона буде у дійному стаді згідно раціону наведеному далі в таблиці 3.3.

Осіменіння телиць проводиться у віці 17,5 місяців при досягненні живої маси не менше 340 кг. Осіменяють телиць методом штучного

осіменіння, мано – цервікальним способом: зимою – в стаціонарних пунктах штучного осіменіння, влітку – у літніх таборах.

Таблиця 3.3

Раціони годівлі телиць і нетелів

Корми	Вік телиць, місяців						
	5-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
Раціони зимового періоду, кг							
Сіно злаково-бобове	1,2	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,0
Силос кукурудзяний	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0
Сінаж	1,3	1,5	1,7	2,0	2,2	2,4	2,5
Комбікорм	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8
В раціоні:							
Кормових одиниць, кг	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
Перетравного протеїну, г	420	427	468	522	550	622	640
Кальцію, г	27	38	42	46	55	5,8	60
Фосфору, г	16	19	26	27	31	32	34
Каротину, кг	102	132	146	168	186	202	226
Раціони літнього періоду, кг							
Зелена маса	15	18	20	22	24	27	30
Комбікорм	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
В раціоні:							
Кормових одиниць, кг	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
Перетравного протеїну, г	422	431	464	536	550	620	690
Кальцію, г	28	39	42	46	57	58	62
Фосфору, г	17	18	25	27	30	32	35
Каротину, кг	285	390	450	509	538	573	618

Порівнюючи норми годівлі раціонів із наведеними вище показниками, можна сказати, що даний раціон є збалансованим за вмістом мінеральних речовин. А також за вмістом перетравного протеїну та за кормовими одиницями.

3.3. Годівля і утримання дійного стада

Утримання тварин на фермах різних відділків однотипне - прив'язне, з доїнням корів у доїльні відра. Годівля, відповідно, також не відрізняється.

Утримують корів на дерев'яній підлозі з використанням автоматизованій прив'язі–відв'язці ОСП-Ф-2Б (рис.3.1).



Рис.3.1. Утримання дійного стада на літніх майданчиках

Роздавання кормів – мобільними кормороздавачами, три рази на добу.

Годівля тварин проводиться згідно існуючих норм. Розрахунок річної потреби в кормах наводиться в таблиці, яка наведена нижче (табл. 3.3).

Такий набір кормів і їх кількість при диференційованій годівлі тварин з різкою продуктивністю забезпечує не досить високу продуктивність дійного стада.

Таблиця 3.4

Раціони годівлі дійного стада у зимовий і літній періоди
(жива маса корів 500 кг, удій 7000 кг)

Вид корму	Зимовий період				Літній період				На рік	
	На 1 добу		На період		На 1 добу		На період		365 дн.	
	кг	к. од.	ц	к.о.ц.	кг	к. од.	ц	к.о.ц.	ц	к.о.ц.
Сіно	5	2,3	10,5	4,8	-	-	-	-	10,5	
Сінаж	7	2,1	14,7	4,4	-	-	-	-	14,7	4,4
Силос кукурудзяний	20	40	42,0	8,4	10	2,0	15,5	3,1	57,5	11,5
Буряк кормовий	18	2,1	37,8	4,4	-	-	-	-	37,8	4,4
Зелений корм	-	-	-	-	40	8,0	62,0	12,4	62,0	12,4
Концентрати	3	3,0	6,3	6,3	3,0	3,0	4,6	4,6	10,8	10,9
Всього	-	13,5	-	28,3	-	15,0	-	20,1	-	48,4

В літній період основу раціону для тільних сухостійних корів і нетелів складають зелені корми і 1,5-2,0 кг комбікорму. Як правило, ці тварини не менше 8 годин знаходяться на пасовищі.

3.4. Доїння корів

Доїння корів 3-разове, доїльними установками фірми „Альфа-Лаваль”.

Потім молоко поступає в молочний танк, де охолоджується. Реалізується молоко на молокопідприємства Харківської і Дніпропетровської областей.

При проведенні машинного доїння дотримуються таких вимог:

- доять корів в той же час згідно затвердженого розпорядку дня;
- за годину до початку доїння корів піднімають, очищають гній, розкидають підстилку і провітрюють приміщення.

- період доїнням перевіряють рівень вакууму, який повинен бути 0,49-0,52 кг/см², частоту пульсації (яку при необхідності регулюють).

Таблиця 3.5

Рацион годівлі тільних сухостійних корів у стійловий період (на одну голову на добу)

Компонент раціону	Плановий удій в наступну лактацію, кг		
	3000	4000	5000
Солома	2	2	1
Сіно злаково-бобове, кг	2	2	3
Сінаж злаковий. Кг	6	7	7
Силос кукурудзяний, кг	12	12	12
Комбікорм, кг	4	4	5
Сіль кухонна, г	50	60	70
В раціоні міститься:			
Кормових одиниць, кг	7,8	8,9	10,6
Обмінної енергії, мДж	94,1	108	126,0
Сухої речовини, кг	11,3	11,8	12,8
Сирого протеїну	1325	1512	1831
Претравного протеїну,г	865	983	1161
Крохмалю,г	744	875	1289
Цукрів,г	682	794	1048
Сирої клітковини, г	2870	2880	2960
Сирого жиру,г	268	285	385
Кальцію,г	81,5	89,5	112,2
Фосфору,г	44,2	48,9	67,0



Рис.3.2. Установка для доїння корів на літніх майданчиках



Рис.3.3.Танки для зберігання молока

- для стимуляції молоко віддачі і санітарної підготовки вим'я, перед надіванням доїльних станків його обливають чистою теплою (40–45

%) водою, витираючи чистим рушником (6–8 с), проводять масаж (до 30 с) і проводять здоювання перших порцій молока у спеціальній кухні.

- доїльні стакани надівають на дійки тільки тоді, коли корова „припустила” молоко.
- при вірному підключенні стаканів не повинно бути проносів повітря у систему.
- при доїнні оператор слідкує за поведінкою корів, поступленням молока через оглядові віконця доїльних апаратів. У випадку спадання стаканів із дійок корів, апарат відключають від вакууму, обмивають і знову підключають.
- машинний додій проводиться в межах 30 с. Ручного додоювання після машинного проводити не рекомендується.
- перетримка апаратів може викликати больові відчуття у корів, що призводить до їх самозапуску і може викликати травмування дійок, але це є одною із причин маститу.
- після доїння дійки обробляють антисептичною емульсією.
- після доїння доїльні апарати і всю систему промивають холодною і гарячою водою з додаванням миючих препаратів.

3.5. Продукція, реалізація і переробка

Продукція, яка отримується на фермі від корів, проходить первину переробку в прифермській молочарні.

Первинну обробку видоєного молока проводять на фермі. Вона включає очищення, охолодження та зберігання молока до його відправки на молокозавод. При виникненні епізоотій молоко піддають пастеризації (тепловій обробці). Чим коротший період від видоювання до охолодження молока, тим кращої воно якості за рахунок гальмування розвитку мікроорганізмів.

При доїнні корів на установці типу "Молокопровід" молоко проходить через молочний фільтр, в який поміщається фільтрувальний елемент. Після

кожного доїння фільтр промивають або змінюють. На даний час вже існують високоефективні фільтрувальні елементи разового використання із нетканого полотна, які гарантують очищення молока на сепараторах – молокоочисниках у лініях первинної обробки, як від трудно – і енергомісткого процесу.

Очищене молоко по трубах надходить у резервуар – охолодник або пропускається через пластинчатий охолодник, де охолоджується до температури $+4^{\circ}\text{C}$. У резервуарах-холодильниках така температура підтримується в автоматичному режимі до відправки на молокозавод.

Прифермська молочна забезпечує обробку і тимчасове зберігання добового валового надою молока.

Відправляють молоко на молокозавод у автоцистернах.

Водій приймає молоко з оформленням накладної або приймальної квитанції, де вказується його кількість, жирність, вміст білка, кислотність, бактеріальне обсіменіння, вміст соматичних клітин і ступінь чистоти.

Все заготовлене молоко повинне відповідати державному стандарту ДСТУ 3662–97 "Молоко коров'яче не збиране. Вимоги при закупівлі".

Молоко, яке реалізують державі, одержують від здорових тварин, фільтрують і охолоджують в господарстві не пізніше ніж через 2 години після доїння. Його температура при здаванні – прийманні на підприємствах молочної промисловості повинна бути не вище 10°C , а при здаванні – прийманні безпосередньо в господарстві – не вище 6°C , а густина – не менше $1,027\text{ кг/м}^3$.

Допускається здача молока неохолодженим за умови, що його якість на момент приймання відповідає всім вимогам стандарту. Проте таке молоко оплачується дешевше з урахуванням витрат на охолодження. Продаж неохолодженого молока може бути економічно вигідним для господарств, які розташовані близько до молочного підприємства. Доброякісне, придатне для реалізації державі, молоко повинне бути натуральним, білого або слабокремового кольору, без осаду і пластівців. У ньому не повинно міститись

інгібуючи та нейтралізуючих речовин (антибіотиків, аміаку, соди, перекису водню та ін.), а вміст важких металів, миш'яку, афлактоксину і залишкової кількості пестицидів не повинен перевищувати рівня, встановленого відповідними нормами.

Залежно від фізико – хімічних та мікробіологічних показників молоко поділяють на три сорти – вищий, перший і другий. Основними показниками при визначенні сорту молока є його кислотність, бактеріальне обсіменіння та вміст соматичних клітин.

Кислотність молока характеризує його свіжість, технологічність, що надзвичайно важливо для подальшого використання молока у виробництві сирів, масла та інших продуктів. Охолодження молока в процесі доїння, яке часто триває більше двох годин, гарантує низьку кислотність.

Бактеріальне обсіменіння молока значною мірою визначає його кислотність. Разом з цим наявність великої кількості бактерій значно знижує харчову і технологічну цінність молока, а в деяких випадках небезпечна для здоров'я людини і тварин. У молоці, охолодженому до плюс 10°C, бактерії практично не розвиваються протягом 12 год., а при охолодженні до плюс 4°C зразу після доїння забезпечується збереження якості і технологічних властивостей молока до 48 год. Вміст соматичних клітин у молоці свідчить про наявність у ньому молозива, молока від стародійних і хворих на мастит корів. Цінність такого молока як харчового продукту знижується, а при наявності більше 3 млн. соматичних клітин у 1 см³ молоко не приймають для реалізації.

Вимоги державного стандарту встановлені з урахуванням молока як сировини для виробництва молочних продуктів.

Так, молоко для виробництва продуктів дитячого харчування та стерилізованих продуктів повинне відповідати вимогам вищого та першого сортів, за термостійкістю бути не нижче другої групи.

Молоко для виробництва сичужних сирів (голландського, традиційного, пісехонського та ін.) також повинне відповідати вимогам

вищого і першого сортів, за сичужно – бродильною пробою відповідати вимогам не нижче другого класу.

Реалізується молоко на молокопереробні підприємства Харківської та Дніпропетровської («Злагода») областей.

3.6. Удосконалення технології виробництва молока

16 травня 2008 року Україна стала Членом Світової організації торгівлі. Харчове законодавство країн, що є членами СОТ, досить вимогливе до виробників харчових продуктів і стоїть на захисті здоров'я споживачів. Це законодавство сприяє виробництву гарантовано якісних та безпечних харчових продуктів. Вимоги харчового законодавства країн-учасників СОТ стосуються гігієни харчових продуктів, ветеринарного контролю за виробництвом, гігієни кормів, якості утримування тварин.

Для одержання якісних показників продукції, підвищення ефективності її виробництва та конкурентоспроможності у ПП «Ланна – Агро» необхідно вдосконалити технологію машинного доїння корів. Мета впровадження нової технології – виробництво молока, якість якого відповідає вимогам СОТ.

Тому пропонується застосовувати систему доїння у господарстві: замінити доїльну установку молокопровід автоматизованою доїльною установкою типу "Тандем". При цьому досягається вища продуктивність, праці, ніж при доїнні в стійлах корівника, суттєво змінюється організація і характер праці оператора машинного доїння, відкриваються більші можливості для механізації та автоматизації ручних операцій. Не менш важливо те, що при такому способі доїння доїльний зал блокується з прифермською молочною, утворюючи доїльно–молочний блок. Це дає змогу одержувати молоко високої якості, суттєво спрощує і здешевлює операції, пов'язані з транспортуванням молока до молочної, забезпечує добрі умови для технічного обслуговування доїльного та молочного обладнання, яке концентрується в одному місці.

При цьому потребується реконструкція доїльно – молочного блоку. Де потрібно додатково влаштовати переддоїльний майданчик. Тут зосереджується чергова група корів перед потраплянням у доїльний зал. Розміри цього майданчика визначаються чисельністю групи з розрахунку не менше 2 м² на кожну корову. При виході із доїльного залу обладнують майданчик для видоєних корів. Обидва майданчики зв'язані відгородженими скотопрогонами із секціями, де утримують тварин. У доїльно–молочному блоці розміщують також молочну, службові та побутові кімнати.

Якщо при прив'язному утриманні доїти на установках типу "Тандем", то економія праці на операції доїння суттєво зменшується за рахунок додаткових затрат на організацію переміщення тварин до доїльного залу, в тому числі затрат на ручне відв'язування і прив'язування. Проте і в цих умовах застосування доїльного залу, особливо коли використовують автоматизовану установку УДА–8, набагато ефективніше порівняно з установкою «Молокопровід» АДМ–8 та переносними відрами для доїння корів у стійлах.

Автоматизована доїльна установка УДА–8 "Тандем" призначена для машинного доїння в доїльних станках і первинної обробки молока при прив'язному та безприв'язному утриманні корів.



Рис.3.4. Доїльна установка «Тандем»

Доїльна установка УДА–8 "Тандем" забезпечує:

- переддоїльне полоскання молочного обладнання;
- впуск корів в доїльний зал і станки;
- доїння та механічне додоювання;
- зняття доїльних стаканів з вим'я корови по закінченню доїння;
- облік надою від кожної корови та взяття проби молока для визначення жирності (при контрольних доїннях);
- транспортування молока по молокопроводу;
- фільтрацію, охолодження молока з наступним перекачуванням в ємності для зберігання;
- промивання доїльного обладнання та молокопровідних шляхів;
- роздавання концентрованих кормів (при наявності кормороздавача).

Установка УДА–8А складається з обладнання промивання, вакуумної лінії, приводу воріт, лічильника молока, технологічної лінії, лінії обмивання вим'я, маніпулятора доїння МД–Ф–1, станків, лінії промивання, обладнання молочної, вакуумної установки.

Установка може випускатися з кількістю скотомісць 2 x 2 і 2 x 3; з електронним пристроєм керування маніпуляторами.

Станок призначений для фіксації в певному положенні корів під час доїння та розміщення технологічного обладнання.

Каркас складається зі стойки та вертикальних труб. На стойці в петлях шарнірно закріплені вхідні та вихідні ворота. Передню частину станка огорожує щиток з годівницею. Стойки станка з'єднані між собою повітропроводом і вакуумпроводами. В кінці повітропроводу встановлений повітряний фільтр. Вхідні та вихідні ворота обладнані пневматичними приводами, які керуються перемикачем. Конструкцією передбачено також ручне відкривання воріт.

Технологічна лінія призначена для транспортування молока в молочне відділення, розміщення пульсаторів і подачі вакууму до пульсаторів. Складається з двох незалежних ліній молокопроводу з муфтами для

підключення автомата керування маніпуляторів для доїння та вакуум проводу.

Протилежні від молокозбірника кінці молокопроводу з'єднані з лінією промивання гумовими шлангами з надітими на них затискачами.

Лінія промивання призначена для подачі миючих і дезінфікуючих розчинів, а також води від промивного обладнання до доїльної апаратури і до молокопроводу.

Лінія промивання включає дві незалежних лінії з пластмасових і металевих груб, з'єднувальних муфт, відводів, гумових шлангів і миючих головок для приєднання до доїльних стаканів.

Обладнання промивання призначене для автоматичного промивання миючим розчином молокопровідних шляхів установки.

Обладнання молочної призначене для приймання молока з молокопроводу, фільтрації, охолодження та подачі в ємність для зберігання.

Вакуумна установка включає в себе чотири вакуум-насоси ВВУ-60/45 з запобіжниками, вакуум балон, вакуум регулятор з вакуумметром. Призначена для відсмоктування повітря із складових частин установки, робота яких основана на різниці атмосферного тиску та розрідження, створеного вакуумним насосом.

Доїльна апаратура включає в себе маніпулятор для доїння МД-Ф-1 та пристрій зоотехнічного обліку УЗМ-1А.

Лінія обмивання призначена для санітарної обробки вим'я корів перед доїнням. Вода для обмивання вим'я підігрівається підігрівачем і подається до розбризкувача по трубі.

Для відкривання та закривання дверей доїльного залу при впуску й випуску корів передбачена система пневмоприводу.

Кормороздавачі доїльної установки УДА-8А призначені для транспортування та дозованої видачі сухих, сипучих комбікормів. Машинне доїння корів в доїльних залах включає в себе наступні операції:

- організацію руху тварин в молочно-доїльний блок і з нього в корівник;

- перегін чергової групи корів на переддоїльну площадку, з перед доїльної площадки в доїльний зал, а потім в корівник. На установках "Тандем" в результаті зручної організації робочого місця оператор дає більш високу продуктивність праці, ніж при доїнні в молокопровід або в переносні відра в стійлах корівників. Оператори знаходяться в траншеї глибиною 0,6...0,7 м, по боках паралельно якій встановлені індивідуальні станки для корів. Оператори вільно рухаються вздовж траншеї, рухи тварин обмежені стінками станка. Для виконання підготовчих і заключних операцій не доводиться нагинатися й працювати в зігнутому положенні.

В кожному станку є свій доїльний апарат. Впускають корів в станок для доїння та випускають кожну тварину індивідуально. Тому можна затримати корову в станку на необхідний час, не заважаючи працювати на інших станках. Корови під час доїння поїдають із годівниць доїльних станків нормовану підкормку із концентрованих кормів.

Черговість проведення підготовчих і заключних операцій тут така ж, як і при доїння корів в стійлах.

На доїльній установці одночасно працюють два оператори. Причому кожний із них обслуговує корів в чотирьох станках, послідовно розміщених з однієї сторони траншеї.

До початку доїння чергова партія корів повинна знаходитися на переддоїльній площадці.

Послідовність виконання операцій кожним із двох операторів на установці наступна.

Оператор підходить до, першого станку, не виходячи з траншеї, за допомогою пневмомеханічного приводу відкриває входні двері переддоїльного приміщення, пропускаючи з нього корову, після цього відкриває входні двері першого доїльного станка, включає дозатор концентрованих кормів. Корова заходить в станок і починає поїдати корм. В

цей час оператор обмиває її вим'я струменем теплої води із розбризкувача, витирає його, робить масаж, здоює вручну перші цівки молока та надіває доїльні стакани.

Впевнившись, що молоковіддача почалась, оператор підходить до другого станка та виконує ті ж – підготовчі операції з другою коровою. Потім з третьою в третьому станку та четвертою коровою в четвертому станку.

Після завершення підготовчих операцій для четвертої корови перший процес видоювання закінчується. Оператор підходить до першого станка, перевіряє стан вимені і, відкривши вихідні двері станку, випускає видоєну корову. Відкривши вхідні двері першого станку та включивши дозатор концентрованих кормів, випускає п'яту корову на місце видоєної. Закінчивши підготовчі операції в першому станку для п'ятої корови, оператор переходить до другого станка й виконує заключні операції для другої корови. Потім випускає в цей станок шосту корову та проводить підготовчі операції. Далі все повторюється в тій же послідовності.

Аналогічні операції одночасно виконує другий оператор в чотирьох станках, розміщених на протилежній стороні траншеї. Його робота зовсім не пов'язана з роботою першого оператора. На установках "Тандем" можна доїти корів, які мають різну тривалість доїння.

Отримання молока високої якості залежить від догляду за доїльним обладнанням. Доїльна установка типу "Тандем" УДА-8 має спеціальний автомат промивання. Строк санобробки встановлено до 20 хв. Витримка режиму обробки установки в часі гарантує чистоту молочної лінії (приблизно 50 мікробів для 1 см² поверхні). Санітарна обробка доїльної установки, встановлена санітарними правилами, гарантує отримання першосортного молока на 95–98 %.

Операцію згідно догляду за доїльним обладнанням і залом виконують після закінчення доїння всіх груп корів. Після виходу останньої корови із доїльного зала оператори машинного доїння змивають проточною водою бруд з підлоги доїльної площадки та зовнішніх поверхонь вузлів доїльної

установки (переднє огороження, решітки та підлога, де стояли тварини), а крім того промивають зовнішню поверхню лічильників молока, молочних вакуум-кранів, доїльних апаратів, молочних і вакуум ліній. Тільки після цього підготовлюють установки до включення в положення "промивання". Ці операції оператори машинного доїння проводять не виходячи із траншеї доїльного зала. В першу чергу транспортують залишки молока із апаратів і молокопроводу.

Кінцеві затискачі, якими перекривають під час доїння молокопровід від лінії промивання, відкривають. Лінії промивання з'єднуються з молокопроводом, забезпечуючи шлях току промивної рідини по замкнутому колу.

Доїння корів на установці типу "Тандем" потребує спеціального приучення до доїння в доїльному залі.

Роботу по приученні корів починають з їх перевірки на придатність до машинного доїння, а також на мастит і молоковіддачу. Процес приучення складається з декількох етапів: звикання до вигляду доїльного приміщення приучення до заходження тварин в станки для поїдання корму, звикання до звуків працюючої установки та маніпуляціям оператора, до доїння на установці.

Приучення стада до зовнішнього вигляду доїльного приміщення проводять раз на день на протязі 7 днів після закінчення денного доїння корів в стійлах. В цей період кожна в складі групи із 24 голів не менше чотирьох разів проходить через доїльний зал не заходячи в станки. В наступні 5 днів тварин заманюють в доїльні станки кормовим буряком або іншим кормом. Потім на протязі 8 днів при заходженні тварин в доїльний зал вмикають в роботу доїльну апаратуру та подачу концкормів. Таким чином вони звикають до звуків працюючих пульсаторів і системи роздавання кормів. В період приучення тварин до доїльного залу оператори заходять в траншею установки та обережно обмацують вим'я для того, щоб корови звикли до них. Для найкращого приучення корів до доїння на установках "Тандем"

необхідно розміщувати їх як з правої сторони, так і з лівої сторони, що виключає формування гальмівних рефлексів, які перешкоджають добрій молоковіддачі. Тільки після 14–20–денного приучення корів можна доїти в залі на установках "Тандем". За цей проміжок й оператори добре засвоюють технологію доїння, доїльну апаратуру та догляд за нею.

3.7. Економічний аналіз удосконалення технології виробництва молока

Забезпечення потреб населення в молочних продуктах вимагає планомірного збільшення виробництва молока. Це може бути досягнуто як ростом кількості худоби, так і значним підвищенням продуктивності корів на базі застосування прогресивних технологій. Інтенсифікація молочного скотарства являється економічно ефективним ричагом, так як із збільшенням надоїв корів знижуються затрати кормів, праці, капіталовкладень на 1ц. молока, що забезпечує більш низьку його собівартість.

Дані про затрати праці та кормів на 1ц молока та його собівартість в таблиці 3.6.

З даної таблиці видно, що за попередні роки молоко було менш рентабельним, а в результаті підвищення і продуктивності стада і росту закупівельних цін виробництво стало більш рентабельним.

Собівартість продукції являється важливим показником якості роботи кожної галузі. У собівартості узагальнюється і відображається виробнича діяльність господарства. Але дані про собівартість не дають можливості точно знати, розвиток якої галузі чи продукції в даному господарстві є найбільш вигідним, найбільш доцільним.

Для цього визначають економічну ефективність (рентабельність) галузі. Рентабельність - це відношення прибутку до собівартості виробництва продукції.

Прибуток або чистий дохід визначають як різницю між виручкою, тобто вартістю реалізованої продукції і її повною собівартістю.

Таблиця 3.6

Економічна ефективність виробництва молока у ПП «Ланна - Агро»

Показники	Роки			2024 до 2022, %
	2022	2023	2024	
Поголів'я корів, гол.	950	950	950	100
Надій молока від 1 корови, ц	5712	6009	6331	110,8
Валовий надій, ц	54264	57086	60145	110,8
Товарність молока, %	87,7	88,6	89,7	102,3
Реалізовано молока, ц	47589	50578	53950	113,4
Собівартість 1 ц молока, грн.	1750	1880	1960	112
Ціна реалізації, 1 ц, грн.	1900	2020	2200	115,8
Виручка від реалізації, грн.	103101,6	115313,7	132319,0	128,3
Собівартість реалізованої продукції, грн.	83280,8	95086,6	105742	127
Прибуток від реалізації молока, грн.	19820,8	20227,1	26577	134,1
Рівень рентабельності, %	23,8	21,7	25,1	105,5

Керівник і спеціалісти господарства ведуть значну роботу по зниженню собівартості молока, покращенню технології виробництва та підвищенню реалізаційних цін з метою одержання більших прибутків за реалізоване молоко.

ВИСНОВКИ

1. Приватне підприємство «Ланна – Агро» є одним із кращих господарств області з розвитку молочного скотарства. У господарстві утримується 80% поголів'я худоби Полтавського району.

2. Підприємство спеціалізується на вирощуванні зернових, технічних та інших сільськогосподарських культур, а також розведення великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності. У господарстві утримується 950 корів української червоно – рябої молочної породи з продуктивністю 6331 кг молока на 1 голову у рік.

3. Вирощування ремонтного молодняку у господарстві базується на закономірності індивідуального розвитку, формування тварин з міцною конституцією та високою продуктивністю.

4. Утримання корів на фермах однотипне – прив'язне з доїнням корів у молокопровід. Продуктивність корів 6331 кг молока за лактацію. На сьогодні такий метод отримання молока є не досить ефективним. Тому з метою підвищення продуктивності праці, а також підвищенні якості молока необхідно реконструювати приміщення для обладнання доїльного залу з доїльною установкою «Тандем».

5. ПП «Ланна – Агро» є в складі Асоціації виробників молока, метою якої є створення, збереження, відтворення та раціональне використання племінних ресурсів вищої генетичної цінності з метою поліпшення існуючої генетичної якості тварин, підвищення економічної ефективності та конкурентоспроможності галузі молочного тваринництва.

Реалізується молоко на молокопереробні підприємства Харківської та Дніпропетровської («Злагода») областей.

6. За даними економічної ефективності можна проаналізувати дані 2024 і 2022 років: у 2024 році рентабельність склала 25,1%, а у 2022 році рентабельність становила 23,8%. Отже, відсоток збільшення рентабельності 1,3%. Ріст рентабельності відбувся за рахунок скорочення затрат на виробництво молока, та підвищення ціни на молоко, а також за рахунок

поліпшення кормової бази і застосування збалансованих раціонів за поживністю та мінеральними речовинами.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. З метою удосконалення технології виробництва молока , необхідно провести реконструкцію приміщення для обладнання доїльного залу з установкою «Тандем».

2. Бажано було б змінити і систему утримання корів на безприв'язно – боксову із обладнаним кормовим столом. Що дало б можливість підвищити ефективність праці.

3. З метою подальшого розвитку молочної продуктивності стада довести заготівлю кормів до 50 ц кормових одиниць на 1 корову в рік.

4. Підвищити молочну продуктивність до 7000 кг молока на корову в рік.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ 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., Шаферівський Б.С., Сидоренко О.В., Коробка А.В. Господарські корисні ознаки телиць та корів української чорно-рябої молочної породи різного походження та належності до генеалогічного формування. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. № 28 (2). С. 131–138.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.

9. Войтенко С.Л., Шаферівський Б.С., Сидоренко О.В., Коробка А.В. Господарські корисні ознаки телиць та корів української чорно-рябої молочної породи різного походження та належності до генеалогічного формування. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. № 28(2). С. 131–138
10. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації *Тваринництво України*. 2002. №3. с. 17-19.
11. Геккієв А. Створення стада придніпровського заводського типу Української чорно-рябої молочної породи *Тваринництво України*. №8. 2005. С. 15-17.
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., Поліщук А.А., Усенко С.О., Шаферівський Б.С. Поведінка лактуючих корів за безприв'язно-боксового великогрупового утримання та дії високої температури повітря. *Вісник ПДАА*. 2021. № 4. С. 183-187.
16. Засуха Т.В., Зубець М.В., Сірацький Й.З. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії: підручник. Київ: Аграрна наука, 1999. 512 с.
17. 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.
18. Кальчук Л.А. Тривалість використання та причини вибуття корів чорно-рябої породи різних генотипів і ліній. *Сільський господар*. 2004. № 5, 6. С. 29-32.
19. Комп'ютерна програма Статистика 6.0 URL: <http://www.statsoft.com> (дата звернення 12.12.2025)

20. Костенко В.І., Гумен В.В. Практичний посібник із скотарства: посібник. Київ: Вища освіта, 2008. 495 с .
21. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: практикум. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 400 с.
22. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Шевченко М.І. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Київ: Урожай. 1995. 472 с.
23. 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. С. 12-15.
24. 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.
25. Маньковський А.Я., Кравців Р.Й., Богданов Г.О. Технологія переробки молока: підручник. Львів: Сполом. 2003. 451 с.
26. Машкін М.І., Барановський Д.І., Сокол О.І. Довідник зооінженера. Київ: Урожай, 1989. 320 с.
27. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: підручник. Київ: Вища освіта, 2006. 351 с.
28. 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.
29. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Миколаїв: Видавничий відділ, МДАУ, 2007. 369 с.
30. 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.

31. Пелехатий М.С. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої породи тривалого використання. *Вісник Державного. Агроекологічного університету*. 2005. С. 120-127.
32. Пелехатий М.С., Ковальчук Т.І. Екстер'єрно – конституційні особливості корів різних генотипів новостворених українських порід. *Вісник аграрної науки*. №6. 2007. С. 46-51.
33. Пабат В., Вінничук Д. Відтворна функція корів. *Тваринництво України*. 2001. № 1. С. 10-11.
34. Пономаренко І.В. Відтворна здатність корів залежно від віку та породності. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. 2006. Вип. 42. С. 7-10.
35. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Харків: Еспада. 2005. 576 с.
36. 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.
37. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Шевченко М.І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2010. 530с.
38. 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.
39. Угнівенко А.М., Костенко В.І., Чернявський Ю.І. Спеціалізоване м'ясне скотарство: навч. видання. Київ: Вища освіта, 2006. 303 с.
40. Федорович Є.І., Сірацький Й.З. Вплив батьків на формування молочної продуктивності дочок. *Тваринництво України*. 2005. N 2. С. 15-17.
41. Ферену Л. Хімічний склад молока різних генотипів корів західного внутрішньо породного типу української чорно-рябої молочної породи. *Тваринництво України*. № 6. 2005. С. 21-22.

42. 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
43. 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.
44. 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.
45. 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.
46. Швабе Л.І. Економіка підприємства: навч. посібник. Київ.: Каравела, 2004. 568 с.
47. Юрченко К.Г. Стан та перспективи розвитку молокопереробної промисловості України. *Економіка АПК*. 2012. №10. С. 55-56.
48. Ярошко М. Проблеми молочної галузі. Газета Агробізнес сьогодні. №11 (258), червень 2013.
49. Яблонський В.А. Біотехнологія відтворення тварин: підручник. Київ: Арістей, 2004. 296 с.
50. 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.