

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувачка кафедри технології
виробництва і переробки
продукції тваринництва
к. с.-г. н., доцентка
_____ Олена ЛЕСНОВСЬКА
" ____ " _____ 2025 р.

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

**Технологія виробництва молока корів у фермерському
господарстві «Юран» Самарівського району Дніпропетровської
області**

Здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти _____ Олександр БІЛОШАПКА

Керівниця дипломної роботи
к. с.-г. н., доцентка _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА

Дніпро-2025

Зміст

Завдання	3
Анотація	5
1. Вступ	7
1.1. Актуальність теми	7
1.2. Мета і задачі	7
2. Огляд літератури	9
2.1. Методи підвищення рівня виробництва молока	9
2.2. Вплив рівня годівлі на формування молочної продуктивності	16
3. Мета, матеріал та умови досліджень	20
3.1. Умови досліджень	20
3.2. Матеріал, мета і умови досліджень	23
4. Технологія виробництва молока	24
4.1. Структура стада	24
4.2. Відтворні якості корів	26
4.3. Рівень молочної продуктивності тварин	28
4.4. Умови утримання та використання дійного стада	32
5. Економічна ефективність виробництва молока	36
6. Екологічні та ветеринарно-профілактичні заходи в скотарстві	39
7. Стан охорони праці на підприємстві	42
Висновки і пропозиції	44
Список літератури	46

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Кафедра Технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____

“22” вересня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти

Олександра Сергійовича Білошапки

(прізвище, ім'я по батькові)

1.Тема роботи: Технологія виробництва молока корів у фермерському господарстві «Юран» Самарівського району Дніпропетровської області

затверджена наказом по університету від “ 05 ” 05 2025 року № 949

2.Термін здачі здобувачкою завершеної роботи червень 2025 року

3.Вихідні дані до роботи документація підприємства, в тому числі індивідуальні картки корів, відомості щодо живої маси тварин, журнали осіменіння та отелень, річні звіти діяльності тощо.

4.Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі
в роботі зроблений аналіз технології виробництва молока, досліджені показники продуктивності корів та якісного складу молока, розрахована економічна ефективність виробництва

5.Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)
11 таблиць та 5 рисунків

6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Лесновська О.В.	15.04.25	22.05.25

7. Дата видачі завдання: “ 22 ” вересня 2024 р.

Керівниця _____ (підпис)

Завдання прийняла до виконання здобувачка _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ. Актуальність теми. Мета і задачі	Вересень-жовтень 2024 р.	виконано
2.	Огляд літератури.	Вересень-грудень 2024 р.	виконано
3.	Матеріал, об'єкт і методика досліджень.	Січень-березень 2025 р.	виконано
4.	Власні дослідження. Структура стада. Відтворні якості та продуктивні показники корів. Умови використання тварин.	Вересень 2024 р. - червень 2025 р.	виконано
5.	Екологічні та ветеринарно-профілактичні заходи в скотарстві	Квітень 2025 р.	виконано
8.	Стан охорони праці на підприємстві	Квітень-травень 2025 р.	виконано
9.	Висновки і пропозиції	Травень-червень 2025 р.	виконано

Здобувачка вищої освіти _____ (підпис)

Керівниця роботи _____ (підпис)

Анотація

Скотарство перебуває в досить складних умовах, адже через військові дії та нестабільність постачання кормових ресурсів дуже важко підтримувати відповідний рівень виробництва молока.

Дійне стадо фермерського господарства представлено 176 коровами різного фізіологічного стану, з них 65,0 % української чорно-рябої молочної і 35,0 % червоної молочної породи. Кількість первісток становить 16,5 %.

Господарство надає відповідної уваги вирощуванню ремонтних телиць для оновлення дійного стада. Важать новонароджені телички 31,2 та 29,5 кг в розрізі порід. Приріст їх живої маси за рік – 224,1 кг та 223,0 кг.

Тварин осіменяють при вазі 385,5 кг. Вихід телят становить 85,5 %.

Середня тривалість лактації у корів складає 300,8 та 284,6 днів в розрізі порід. Корови української чорно-рябої молочної породи більш продуктивніші, починаючи вже з першої лактації, однак тварини червоної молочної породи мають непогані показники якісного складу молока.

За економічними розрахунками вигідно утримувати корів третьої лактації, так як до цього часу рівень продуктивності корів зростає, потім поступово знижується.

Робота виконана на 50 сторінках, містить 11 таблиць та 5 рисунків. Використані джерела літератури – 38.

Annotation

Cattle breeding is in quite difficult conditions, because due to military operations and the instability of the supply of feed resources, it is very difficult to maintain an appropriate level of milk production.

The farm's active herd is represented by 176 cows of various physiological conditions, of which 65.0% are Ukrainian black-and-white dairy and 35.0% are red dairy. The number of first-born cows is 16.5%.

The farm pays due attention to raising replacement heifers to renew the dairy herd. Newborn heifers weigh 31.2 and 29.5 kg depending on the breed. Their live weight gain per year is 224.1 kg and 223.0 kg.

Animals are inseminated at a weight of 385.5 kg. The calf yield is 85.5%.

The average duration of lactation in cows is 300.8 and 284.6 days depending on the breed. Cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed are more productive, starting from the first lactation, but animals of the red dairy breed have good indicators of the qualitative composition of milk.

According to economic calculations, it is profitable to keep cows of the third lactation, since by this time the level of productivity of cows increases, then gradually decreases.

The work is completed on 50 pages, contains 11 tables and 5 figures. The sources of literature used are 38.

Вступ

1.1. Актуальність теми

Сьогодні галузь скотарства перебуває в досить складних умовах, адже через військові дії та нестабільність постачання кормових добавок дуже важко підтримувати відповідний рівень виробництва молока, тим паче удосконалювати технологічні рішення щодо покращення продуктивності дійного стада.

Поголів'я корів, як зазначає Чередніченко О., Пащенко О., досягло такого рівня, що сьогодні чисельність становить лише 79,3 % від кількості 2017 року. За останній рік військових дій зменшення склало 17,4 % дійних корів, що не може не відобразитися на забезпеченні молокопродуктами населення [33].

Молочні корови, адаптовані під клімат та утримання в нашій країні, через недотримання збалансованості раціонів, порушення технологічних процесів утримання, неякісне видоювання при використанні застарілих установок, не можуть повністю розкрити свій потенціал продуктивності, тому рівень молочності в багатьох підприємствах становить не більше 3,5-4,5 тис. кг за лактацію [3,24].

Все це не надає позитиву розвитку галузі та через побоювання і нестабільні економічні умови багато підприємців не тільки не розширюють власні дійні стада, а навпаки скорочують. Тому питання технології виробництва молока дуже актуальні, так як тільки маючи комплексні рішення по утриманню і використанню корів можна забезпечити рентабельне виробництво.

1.2. Мета і задачі

Метою роботи був аналіз технології виробництва молока в обраному господарстві, де об'єктом досліджень були корови двох молочних порід –

української чорно-рябої молочної (УЧРМП) та червоної молочної (ЧМП).

Перед початком дослідів були визначені задачі:

- проаналізувати умови утримання та використання дійного стада в господарстві;
- вивчити структуру стада та породний склад, зробити розподіл тварин за віком згідно черговості лактації;
- зробити аналіз показників продуктивності та якості молока корів різних лактацій та визначити ефективність виробництва молока на фермі.

Крім того, свої спостереження та результати досліджень підкріпити інформацією з літературних джерел щодо проблематики технології виробництва молока та використання дійних стад.

В кінці було зроблено висновки та запропоновані деякі рішення щодо підвищення ефективності виробництва молока на даній фермі.

2. Огляд літератури

2.1. Методи підвищення рівня виробництва молока

В сучасних інтенсивних умовах виробництва молока все більше використовуються різні методи збільшення продуктивності корів, відбору найкращих стад за селекційними та іншими показниками, що дають змогу підприємцям ефективно вести галузь, отримуючи прибутки.

Супрович Т.М., Супрович М.П. підтверджують необхідність проведення генетичних досліджень на основі ДНК-маркерів, що дає змогу ціленаправлено вести селекційно-племінну роботу та проводити доцільний відбір тварин за генами, що несуть в собі інформацію потенційної продуктивності та якості молока. ДНК-маркері дуже багато і досліджень з ними безліч щодо підтвердження рівня молочності корів, їх відтворювальних якостей тощо. Досліди із залучення мікросателітного повтору ДНК, секвенування та інші методи дозволяють виявити генетичну інформацію щодо особливостей молочної продуктивності, рівня заплідненості та інших ознак відтворення [29].

Перспективу використання ДНК-маркерів щодо виявлення господарсько-корисних ознак розглядав Іващенко О.Ю., який встановив при дослідженні двох генетичних популяцій худоби параметри продуктивності тварин у стані рівноваги з різними генотипами за локусами, що можна використовувати для покращення селекційних програм з породами. Автор вважає, що комплексний генотип $TNF\alpha AA$ $IFNGR2 GG$ та $SLC11A1 CG$ $SLC11A1 AA$ $TNF\alpha AG$ $IFNGR2 AG$ доцільно використовувати в популяції худоби для збільшення рівня продуктивних ознак [16].

Практичні шляхи реалізації наукових розробок щодо покращення рівня виробництва молока на основі генетичних дослідів вказують в своїй роботі Гладій М.В., Полупан Н.П. та інші, зазначаючи перспективу в цитогенетичних методах дослідження худоби, виявлення спадкових аномалій та їх попередження, застосування на промисловому рівні трансплантації ембріонів та кріоконсервування клітин тощо [13].

Як зазначають Щербатюк О.В., Ковтун С.І. та інші, селекційно-генетичне вдосконалення порід худоби з метою збільшення рівня виробництва молока є актуальним питанням та потребує широкого впровадження генетичних досліджень та методів. Розвиток центрів штучного осіменіння, впровадження нових технологічних рішень, поширення лабораторій з оцінки генетичного матеріалу – все це дасть можливість покращити популяції молочної худоби та підняти рівень виробництва молока-сировини [37].

Рівень продуктивності та тривалість лактації мають свій вплив на відтворні функції корів, як зазначає Гуцуляк А.С. Дослідниця встановила, що у голштинів-корів лактаційний період в 915,1-915,5 днів провокує збільшення сервіс-періоду до 681,1-681,5 днів, зменшення коефіцієнту відтворної здатності до 0,38 та прояву безпліддя в межах 601,1-601,5 днів. Зі зменшенням лактації до 845,1 днів сприяє скороченню періоду плідного осіменіння та підвищення відтворного коефіцієнту: сервіс-період знижується до 611,9 діб, а коефіцієнт збільшується до 0,42. Таким чином автор зазначає, що зі збільшенням тривалості лактації підвищується рівень безпліддя тварин, а з підвищенням продуктивності на кожні 1000,0 кг, рівень заплідненості скорочується на 10,0 % [15].

Шевченко О, Федяєва А. встановили залежність продуктивності корів від їх ваги. Так, в першу лактацію корови, що важили більше 570,0 кг мали рівень надою 7500,0 кг і вище. Відмічено, що вага в 630,0 кг та вище вплинула на зростання молочної продуктивності до 7850,0 кг. Така тенденція зберіглася і для корів в наступні лактації: в третю лактацію корови з масою тіла понад 590,0 кг мали рівень надою більше 8055,0 кг і навпаки при пониженій масі до 550,0 кг – знижувалася продуктивність до 7842,0 кг за лактацію. Якісний склад також має залежність від ваги корови. Так, в першу лактацію в молоці корів за маси тіла в 550,0 кг містилося 3,81 % жиру, а зі збільшенням маси до 630,0 кг – підвищувався вміст жиру до 3,88 %. При збільшенні маси корів в третю лактацію до 690,0 кг, підвищувався вміст жиру в молоці до 3,89 %. Таким

чином від корів зі зниженою масою було отримано на 6,3-7,4 % менше кількості молочного жиру [35].

Тукмачова С.І. та Курінний А.О. зазначають високий вплив тривалості тільності на подальший рівень продуктивності корів. Тільність в 281-290 днів в першу лактацію дає можливість надійти 4670,0 кг молока, а при збільшенні понад 290 діб – 4551,0 кг молока. В другу лактації за тільності в 281-290 дні було отримано 4936,0 кг молока, а при зменшенні терміну вагітності до 271-280 діб – 5018,0 кг. В третю лактацію найбільше молока отримано при тривалості тільності понад 290 днів – 5108,0 кг. В четверту лактацію продуктивність в 5198,0 кг отримано при вагітності в 281-290 діб, а при збільшенні чи зменшенні терміну тільності – кількість молока від корови знижувалася. Таким чином, оптимальним показником терміну тільності є 281-290 діб в будь-яку чергу лактації [32].

Вплив тривалості періоду осіменіння на рівень молочності та відтворні якості вивчали Кочук-Ященко О.А., Кучер Д.М. та інші, які встановили, що при зростанні тривалості сервіс-періоду, відбувається ріст кількості отриманого молока від корови за лактації – 10121,0 кг, але жирномолочність знижується до 4,06 % проти 4,14 % у тварин з коротким періодом запліднення. При зростанні відносної молочності корів з подовженим періодом осіменіння зростає також і кількість білку в молоці до 3,54 % проти 3,49 % в тварин з коротким сервіс-періодом. Таким чином, збільшення цього періоду до 185,0 днів стимулює підвищення виробництва молока фермою, але індекс відтворної здатності падає до 0,77 проти 1,08 – у тварин з періодом в 63,0 дні [21].

За даними Ведмеденко О.В., рівень молочної продуктивності має вплив на вихід молочного жиру та білку. Так, зазначено, що при надоях 7432,0 кг кількість отриманого молочного жиру становить 269,0 кг, а білку – 242,0 кг. При зменшенні продуктивності корів до 7341,0 кг паралельно зменшувався вихід молочного жиру та білку – до 266,0 та 238,0 кг відповідно. До того ж автором відмічено, що тварини з масою 427,0 кг і більше відрізнялися

підвищеним рівнем молочної продуктивності та виходом молочного жиру – 8600,0 кг та 312,1 кг відповідно [18].

За даними робіт Титаренко І.В., Буштрук М.В. та інших на рівень продуктивності та відтворної здатності має вплив інтенсивність вирощування теличок. Так, великоплідні телички, які інтенсивно зростаючи мали масу при осіменінні в 395,0 кг, в подальшому характеризувалися рівнем надою в 6456,0 кг. Телички, які при народженні важили 29,0 кг, але мали інтенсивне вирощування, що на момент осіменіння маса їх була 405,0 кг в подальшому дали 7172,0 кг молока. Їх ровесниці з такою ж масою при народженні, але помірним зростанням до 388,0 кг при осіменінні, мали рівень продуктивності найменший – 5974,0 кг. Таким чином, не тільки ваги при народженні, але і рівень росту та маса при осіменінні має вплив на формування рівня молочної продуктивності [31].

Лесновська О.В. та інші зазначають, що при подовженні терміну ембріогенезу до 290,0 днів і більше, великоплідні ремонтні телиці (34,0 кг та більше) мають підвищену інтенсивність росту з середньодобовими приростами 684,0-480,0 г до осіменіння. Однак це позначається на віку плідного запліднення – 572,0 доби – та такі тварини характеризуються низьким рівнем молочної продуктивності в подальшому – 2967,3 кг. Співавторами відмічено, що оптимальна тривалість ембріогенезу становить 281-290,0 днів, тоді такі тварини осіменяються у віці 548,3 доби та вже за першу лактацію дають надій в середньому 3092,0 кг та відзначаються найбільшим середнім рівнем продуктивності за перші три лактації – 3550,0 кг [23].

Вацький В.Ф. та Величко С.А. також відмічають залежність рівня молочної продуктивності корів від тривалості їх внутриутробного розвитку та маси при народженні. Так, тварини з ембріогенезом в 280,3 дні мали масу при народженні 30,7 кг, тоді як з меншим чи більшим періодом розвитку – 30,3 та 30,7 кг. Молочна продуктивність таких тварин була 4036,6 кг за лактацію, а з коротким та тривалим періодом ембріогенезу – 3785,8 та 3929,9 кг відповідно. Тобто зрушення тривалості внутриутробного розвитку в бік збільшення чи

зменшення позначається на великоплідності теличок та викликає зниження їх подальших надоїв [8].

Козир В.С. зазначає вплив сезону отелення на продуктивні якості корів: тварини-первістки, що отелилися в першому кварталі року мають надій в 4723,0 кг, що порівняно з іншими первістками, що отелилися в другому-четвертому кварталі року, на 5,3-11,1 % більше. Однак в подальшому в другу-третю лактації відмічено, що оптимальним строком отелення є 3-4 квартал року. Корови, що отелилися в цей період мали надої в другу лактації на рівні 4437,0-4725,0 кг, а в третю – 4427,0-4637,0 кг, що на 2,9-6,0 % більше порівняно з ровесниками, що розтелилися в першому кварталі [19].

Омелькович С.П., Шуляр А.Л. та інші також кажуть залежність продуктивності корів від періоду лактації. Так, встановлено, що надій молока у корів зростає до другого-третього місяця лактації (16,2-17,2 кг за добу), після чого спадає до рівня 7,7 кг за добу. При цьому найменша жирномолочність спостерігається у корів на шостому-сьомому місяці лактації (3,30-3,36 %), а в подальшому до 10 місяця лактації зростає до 4,08 %. Так само проходить і динаміка росту та спаду білковомолочності корів [24].

Чернявська Т.О., Ізмайлова Н.О. також встановили залежність рівня молочності корів та складу їх молока від віку корови. Так, первістки окрім меншого надою мають вміст жиру в молоці 3,35 % проти 3,50 % у повновікових тварин, а білку – 3,02 % проти 3,12 % відповідно. Однак вміст лактози більший в молоці первісток – 4,73 % проти 4,69 % у корів. При цьому відмічено зростання соматичних клітин до 260,9 у повновікових проти 257,0 – у первісток. Найбільша вірогідна кореляція встановлена між показниками жиру та вмісту сухої речовини у всіх тварин – +0,91 у первісток та +0,99 у корів [34].

Рубцов І.О. встановив залежність продуктивного використання корів та рівня їх молочності від їх кровності. Автор відмітив, що худоба з часткою крові голштинів 76,0-87,5 % і більше має найбільшу довічну продуктивність – 32390,0 кг (зі зменшенням частки кровності, зменшується і продуктивність).

Однак такі тварини мають найменший рівень тривалості продуктивного використання – 1690,0-1762,0 дні порівняно з худобою меншої частки кровності голштинів: у тварин з 50,0 % кровності голштинів продуктивне використання становить 1958,0 днів. Таким чином, останні навіть мали більшу кількість отелень впродовж життя – 3,86 проти 3,44 у корів з кровністю вище 76,0 % [28].

Лактаційно-відтворний цикл корів пропонують Козій Б.І., Приймич В.І. та інші контролювати за допомогою комп'ютерного засобу MS ACCESS, що дозволить не тільки проводити аналіз продуктивним якостям тварин, а і прогнозувати їх подальші показники використання. Фіксування інформації щодо відтворних якостей дає можливість своєчасно проводити організаційно-технологічні операції на фермі та визначати показники взаємозв'язку рівня відтворення та виробництва молока [20].

Даньків В.Я., Петришин М.А. встановили залежність рівня молочності корі від продуктивності їх матерів. Так, від корів з молочною продуктивністю в 5610,0 кг отримано тварин, що дають 3952,0 кг молока вже в першу лактацію. Однак ближче до четвертої-п'ятої лактації такі тварини втрачають своє первінство, поступаючись коровам, отриманим від матерів з продуктивністю в 4312,0 кг молока за 305 днів (рівень молочності таких – 4176,0-4339,0 кг). Саме у таких корів відмічено найбільший коефіцієнт успадкування – 0,29. Аналізуючи якісний склад, встановлено, що тварини, отримані від матерів з продуктивністю 5610,0 кг за лактацію, мають підвищений вміст жиру в молоці впродовж всього продуктивного використання – в середньому 3,84 % проти 3,61 % в інших тварин. Коефіцієнт успадкування цього показника у них складає 0,11 проти 0,08 в контрольних корів [2].

Вплив віку плідного осіменіння та живої маси на рівень молочності корів зазначають дослідники Пелехатий М.С., Кобернюк В.В. та інші. Автори вказують на те, що ранній до 15 місяців або пізній після 19 місяців вік плідного осіменіння сприяє зменшенню виробництва молока до 10284,0 та 10155,0 кг відповідно. При цьому оптимальним періодом є 15-19 місяців, тоді надій буде

на рівні 10492,0 кг за лактацію. Також дослідники відмітили ефективність осіменіння тварин при живій вазі більше 450,0 кг, тоді рівень надою становить 11936,0 кг. У корів з живою масою до 375,0 кг та 375,0-450,0 кг рівень молочної продуктивності склав 9070,0 та 10376,0 кг відповідно. Щодо жирності та білковомолочності піддослідних тварин, то високовірогідної різниці не було встановлено: вміст жиру був в межах 3,8-3,88 %, а білку – 3,19-3,3 % в розрізі груп. Найбільший коефіцієнт KB3 було відмічено у корів з масою при осіменінні в 375,0-450,0 кг – 0,98 [25].

Matvieiev M., Getya A. говорять про необхідність використання вагових коефіцієнтів для оцінювання продуктивних ознак корів дійних стад. Так, автори зазначають, що при сталому вмісті білку в молоці та зміні вмісту жиру від 3,49 до 3,69 % ціна 0,01 % жиру буде коливатися від 0,3 до 0,4 грн./0,01. Ці ознаки мають найвищу цінність в селекційному плані в порівнянні з самою молочною продуктивністю – 0,004 та 0,007 проти 0 за надоєм [5].

Залежність молочної продуктивності від ваги корів при першому осіменінні досліджували Гиль М.І. та інші, та встановили: при збільшенні маси тварини від 250,0 кг до 451,0 кг і більше, рівень надою зростає від 2631,0 кг до 3426,0 кг за лактацію. А от при збільшенні тривалості сухостою від 80 до 121 днів і вище, рівень молочної продуктивності знижується до 2699,0 кг. Оптимальний період – 61-80 днів при якому корови дають по 3380,0 кг молока за лактацію. Збільшення сервіс-періоду більше 90 днів так само викликає зниження продуктивності до 2644,0 кг, тоді як при тривалості в 61-90 днів – 3320,0 кг за лактацію. Таким чином дослідники відмітили залежність рівня молочності корів від тривалості періодів та їх ваги [11].

Шуляр А.Л. та інші, вивчивши залежність молочності корів від їх маси у 18 місяців, доказали, що при вазі 381,0-390,0 кг в цьому віці рівень подальшого надою становить 4157,0 кг за лактацію із жирністю 3,72 %. При низькій масі в 18 місяців (до 360,0 кг) молочна продуктивність складає 3983,0 кг з жирністю 3,75 %. Оптимальною вагою тварин при отеленні вчені

вважають 511,0-530,0 кг, тоді рівень молочності корів сягає 4182,0 кг за лактацію [36].

Ведмеденко О.В. встановлена залежність молочної продуктивності корів УЧР породи від віку та тривалості періодів: сервіс та сухостою. Так, до третьої лактації у корів зростає надій до 7635,08 кг, після чого спостерігається зменшення інтенсивності продукування. Збільшення міжотельного періоду до 386-405 днів також збільшує продуктивність корів до 7013,0 кг за лактацію порівняно з іншим терміном періоду. Тривалість сухостою 71-80 днів підвищує надій корів до 7091,0 кг, а зниження сервіс-періоду до 41-60 днів стимулює продукування молока коровами до 7214,0 кг за лактацію. Тобто частка впливу віку на молочну продуктивність становить 25,2, а тривалості сервіс-періоду – 8,2 [9,10].

Таким чином, багатьма вченими розглянуто і досліджено багато методів підвищення рівня молочної продуктивності корів та їх якісних показників молока. Сукупність використання деяких методів значно підвищує рівень виробництва та забезпечує господарству рентабельність та дохід.

2.2. Вплив рівня годівлі на формування молочної продуктивності

Відомо, що саме чинник годівлі на 70,0 % більше забезпечує реалізацію генетичних можливостей худоби щодо рівня молочної продуктивності, відтворної здатності тощо.

Як зазначає Китаєва А., Різничук І. та інші, збільшення до 58,0 % в сухій речовині силосу з кукурудзи в структурі раціону дійних корів призводить до підвищення на 7,0 % середньодобового надою, а вмісту жиру – на 0,04 %. Однак встановлено, що з одночасним покращенням продуктивності у корів спостерігається збільшення сервіс-періоду до 105,0 діб порівняно з контролем (80,0 діб) та зменшення виходу телят до 94,0 %. Зі зниженням вгодованості дослідного поголів'я до 2,8 балів поряд з підвищенням молочної продуктивності зазначено ще і подовження терміну продуктивного

використання – такі тварини впродовж перших 100 днів лактації не вибули зі стада (в контролі – 5,0 % вибуття) [18].

Нестача в кормах енергетичної складової, за повідомленням Супрун І.О. та Куриленка М.Ф., призводить до порушення обмінних процесів в організмі дійної худоби та зниження їх рівня молокоутворення. Дослідники пропонують використовувати ENERGY-TOP, як стимулятора продуктивних ознак і відтворних функцій тварин. При застосуванні в структурі кормів даної добавки найвищий добовий надій корів підвищується до 46,7 кг (на 2,4 % більше за контроль), а первісток – до 36,7 кг (на 4,3 % більше за контроль). Відсоток заплідненості первісток і корів при цьому становить 55,0 та 45,0 % порівняно з контролем 45,0 та 38,0 %. Рівень тільності підвищується до 27,0 % у первісток та 22,0 % у корів, що на 5,0 та 3,0 % більше за контрольних ровесниць. Нормалізація балансу обміну речовин при цьому викликає зниження рівня прояву кетозів у корів з 20,0 % до 12,0 %, а у первісток – з 15,0 до 10,0 %. Тобто ефективність використання таких добавок очевидна та призведе до загального збільшення виробництва молока на фермі у корів різної черговості лактації [30].

Різничук І., Кишкали О. та інші рекомендують з метою підвищення рівня продуктивності корів використовувати кормові ресурси та добавки, оптимізовані за потребами тварин та можливостями самих господарств. Так, серед безлічі рекомендованих препаратів слід відмітити технологічні добавки у вигляді антиоксидантів, консервантів, а також різні суміші вітамінів та мінеральних речовин [27].

Біденко В.М., Трохименко В.З. та інші зазначають ефективність використання в раціонах дійних корів добавок-комплексонатів з мікроелементів, які не тільки стимулюють рівень продуктивності, але і змінюють радіоактивність самої отриманої речовини-молока в 1,7-2,0 рази. Так, вже за перший місяць лактації тварини, що отримували сукупний препарат, мали надій 307,7 кг, в другий місяць – 322,8 кг, в третій – 337,9 кг порівняно з коровами, що споживали прийнятий в господарстві раціон, –

285,2; 331,8 та 2985,1 кг відповідно. Така тенденція спостерігалася і в наступні місяців лактації. При аналізі якісного складу молока було відмічено, що в дослідних тварин було підвищено відсоток сухої речовини до 9,26 % проти 9,12 % у контролі. Окрім того, поживність молока дослідної худоби доведено збільшенням частки кальцію в молоці до 1,12 г/л (в контролі 1,09), заліза до 0,97 г/л (0,86 в контролі), фосфору до 1,06 г/л (0,96 в контролі). Таким чином, автори доводять ефективне застосування кормових комплексонатів в годівлі дійної худоби [2,7].

Використання вітамінно-мінеральних комплексів в годівлі корів відзначає і Главачук В.А., як рекомендує додавати в раціони дійних тварин «Ековет» 50г/голову, що дасть можливість підвищити валовий надій за перші 90 днів лактації до 2412,5 кг, що на 5,9 % більше ніж у тварин, яких годують прийнятим раціоном в господарстві. Крім того, таке рішення дозволить збільшити масову частку жиру в молоці до 3,69 % (3,64 % в контрольних групах), а білку – до 3,19 % (3,12 % в контролі). Таким чином, використання такої добавки до раціону підвищить вихід молочного жиру від корови на 7,4 % [12].

Юлевич О.І. говорить про необхідність додавання о раціону годівлі дійних корів шроту соняшнику або ріпаку, що дає змогу вже в перші два місяця лактації підвищити рівень виробництва молока на 13,3 та 17,2 % залежно від виду корму. Вміст жиру при цьому зростає на 0,08 та 0,04 % відповідно до корму. Середній надій базисної жирності становить 14,53 та 15,03 кг залежно від використання соняшникового чи ріпакового шроту в раціоні. Таким чином, дане рішення в годівлі позитивно сприяє на підвищення обмінних процесів та стимулює продукування молока, тим самим збільшуючи загальне виробництво сировини [38].

Ефективність оптимізування рівня годівля корів зазначають в своїй роботі Калінчик М.В., Алексєєнко І.М. Автори підкреслюють, що обмеження земельних ресурсів можна поправити використанням різних технологічних рішень в годівлі за застосуванням кормових добавок різної структури. Щодо

використання альтернативів сіна, коренеплодів та інших кормів можна застосовувати моногодівлю силосом з балансуванням добавками. Дане рішення є збереженням кількісного складу тварин поряд зі збереженням відповідного рівня продуктивності [17].

Піщан І.С., Литвищенко Л.О. та інші зазначають необхідність створення оптимальних умов експлуатації та годівлі дійних корів для прояву їх генетичних можливостей. Так, автори встановили, що удій молока за добу збільшується у корів до шостої лактації до 24,9 кг за оптимізованої структури кормораціону. Загальний рівень продуктивності корів за 6 лактацію склав 5847,1 кг. Єдиної думки, який раціон годівлі краще для дійного стада не існує, головне – щоб було балансування усіх поживних речовин, що і визначає рівень молочності тварин [26].

Таким чином, рівень годівлі та організація харчування дійної худоби має неабиякий вплив на молочну продуктивність та якість молока.

3. Мета, матеріал та умови досліджень

3.1. Умови досліджень

Підприємство «Юран» займається вирощуванням великої рогатої худоби та відгодівлею свиней, як додатковими складовими діяльності. Основний напрям – реалізація вирощених сільськогосподарських культур, що дозволяє господарству забезпечувати тваринницьку галузь власними кормами.

Площа підприємства та засадження рослинами наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл площі підприємства, га

Показник	Рік		
	2022	2023	2024
Площа землі	1546,9	1596,3	1634
в т.ч. під кукурудзою	251,8	259,3	205,9
пшеницею	363,3	410,2	407,6
ячменем	228,5	263,1	270,2
вівсом	115,6	97,2	110,3
соняшником	273,4	225,4	267,4
ріпаком	180,5	207,5	225,1
гарбузами	36,7	32,2	32,2
кукурудзою на силос	57,9	61,1	70,2
однорічними травами на сіно	39,2	40,3	45,1

За даними таблиці 1 господарство на сьогодні має 1634,0 га землі, що на 5,63 % більше за 2022 рік. Таке збільшення площі пов'язане зі збільшенням договорів по оренді паїв населення.

Значна кількість всієї площі зайнята вирощуванням пшениці – 407,6 га, кукурудзи – 205,9 га, ячменю – 270,2 га та вівсом – 110,3 га. Також підприємство вирощує сортовий соняшник на продаж – 267,4 га та ріпак – 225,1 га. Решта площі посіви зайнята культурами, призначеними для годівлі тварин: гарбузами – 32,2 га, кукурудзою на силос – 70,2 га та травами на сіно – 45,1 га.

Відсоткове співвідношення земельних угідь під тими чи іншими культурами представлено на рис. 1.

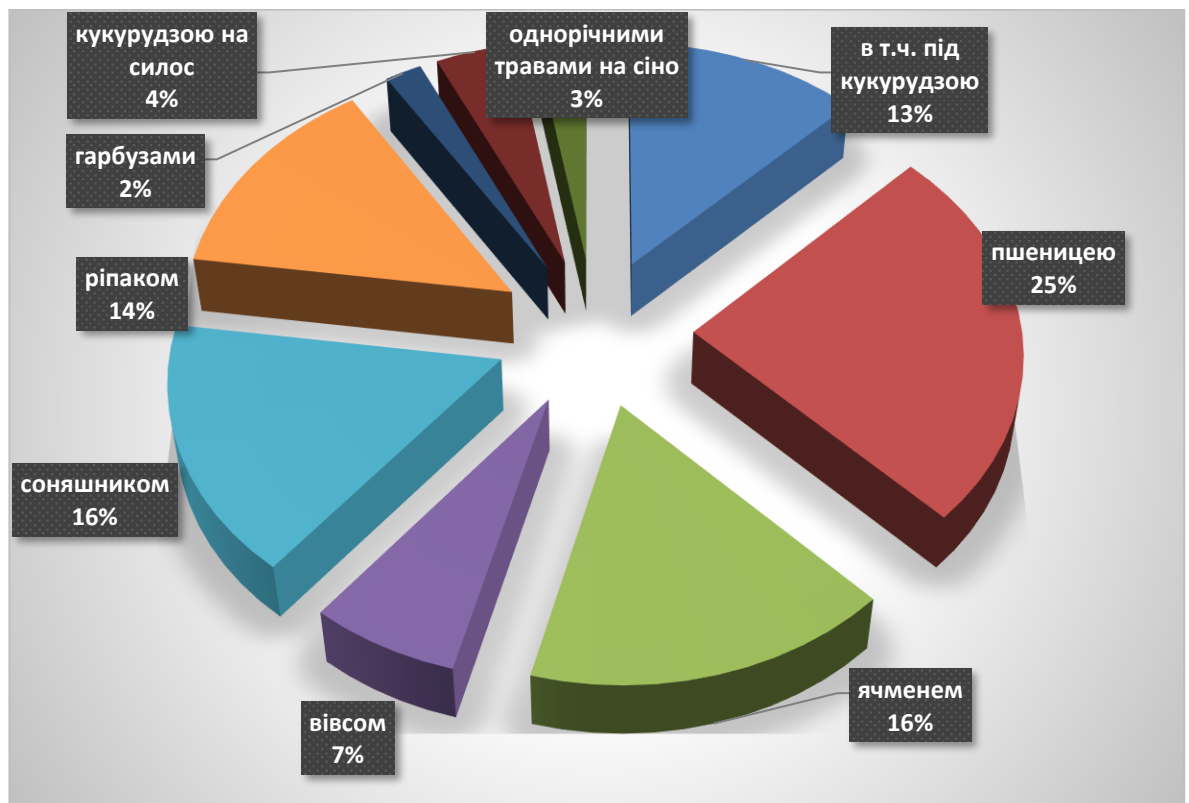


Рис.1. Співвідношення посівів культурних рослин у 2024 році

Такий розподіл посівів культур дає можливість господарству вирощувати культури не тільки на продаж, але і для власних потреб – на годівлю худоби.

Розвиток галузі тваринництва в господарстві представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники розвитку галузі тваринництва

Показник	Рік		
	2022	2023	2024
Кількість худоби	960	810	903
в т.ч. великої рогатої	510	460	493
свиней	450	350	410
Середньодобові прирости, г: худоби	430,1	423,8	456,1
свиней	656,7	710,2	678,5
Середній надій по стаду, кг	4910,3	5020,1	5056,3
Валове виробництво молока, т	812,5	852,5	889,9
Валове виробництво м'яса, кг: яловичини	25,9	28,4	36,3
свинини	51,4	46,9	49,2
Рівень рентабельності виробництва, %: молока	20,38	20,56	21,4
м'яса	21,6	18,2	26,7

За даними таблиці 2, кількість худоби в господарстві 903 голови, з них велика рогата худоба – 493.

Середньодобові прирости молодняку становлять 456,1 г, свиней на відгодівлі – 678,5 г.

Надій по стаду – 5056,3 кг, а валове виробництво – 889,9 т за рік.

Рівень рентабельності виробництва молока – +21,4 %.

3.2. Матеріал, мета і умови досліджень

Метою роботи було зробити аналіз технології виробництва молока корів в умовах обраного господарства.

Матеріалом для роботи була документація підприємства та спостереження і результати власних дослідів.

Об'єктом роботи було дійне стадо, представлене коровами двох молочних порід – українська чорно-ряба молочна (УЧРМП) та червона молочна (ЧМП).

Під час досліджень встановлені умови утримання та використання дійного стада, розглянуті раціони годівлі корів різних фізіологічних періодів.

Продуктивні якості корів визначали за документованими записами контрольних доїнь, а також за програмним забезпеченням.

Живу масу, інтенсивність росту молодняку та дорослих тварин аналізували за записами відомостей зважування та індивідуальними картками.

Економічну ефективність встановлювали розрахунковим методом з використанням цінових рамок на молоко.

4. Технологія виробництва молока

4.1 Структура стада

Підприємство «Юран» має власне дійне стадо худоби молочного типу двох найпоширеніших порід в країні – УЧРМ та ЧМ. Сама структура стада представлена на рис.2.

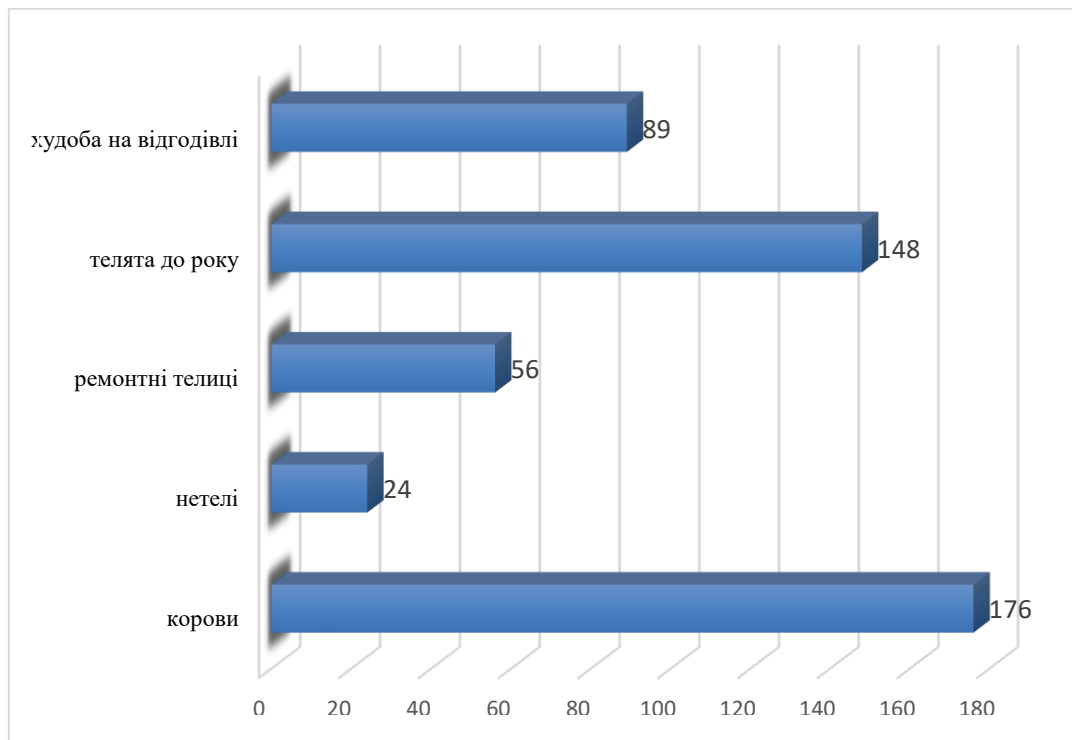


Рис. 2. Структура стада

Згідно рис. 2, на фермі корів дійного стада 176 голів, а нетелів – 24 голови. Кількість ремонтних телиць в господарстві – 56 голів. Молодняк до року становить 148 голів. Худоба на відгодівлі, в тому числі і бугайці – 89 голів.

Дійне стадо (176 голів) представлене двома молочними породами, розподіл тварин наведено на рис.3.

Згідно співвідношенню порід в стаді знаходиться 115 голів УЧРМ або 65,0 % та 61 голова корів ЧМП або 35,0 %.

Розподіл корів за лактаціями представлено в таблиці 3.

За даними таблиці 3 в дійному стаді корів II- IV лактації найбільше – 123 голови або 69,9 %. Серед них тварин УЧРМП другої лактації 28 голів або 24,35 %, третьої лактації – 32 голови або 27,83 % та четвертої лактації – 18 голів або 15,35 %. Корови ЧМП за даними лактаціями розподілилися так: 12 голів або 19,67 % другої, 13 голів або 21,31 % третьої та 20 голів або 32,79 % четвертої лактації.

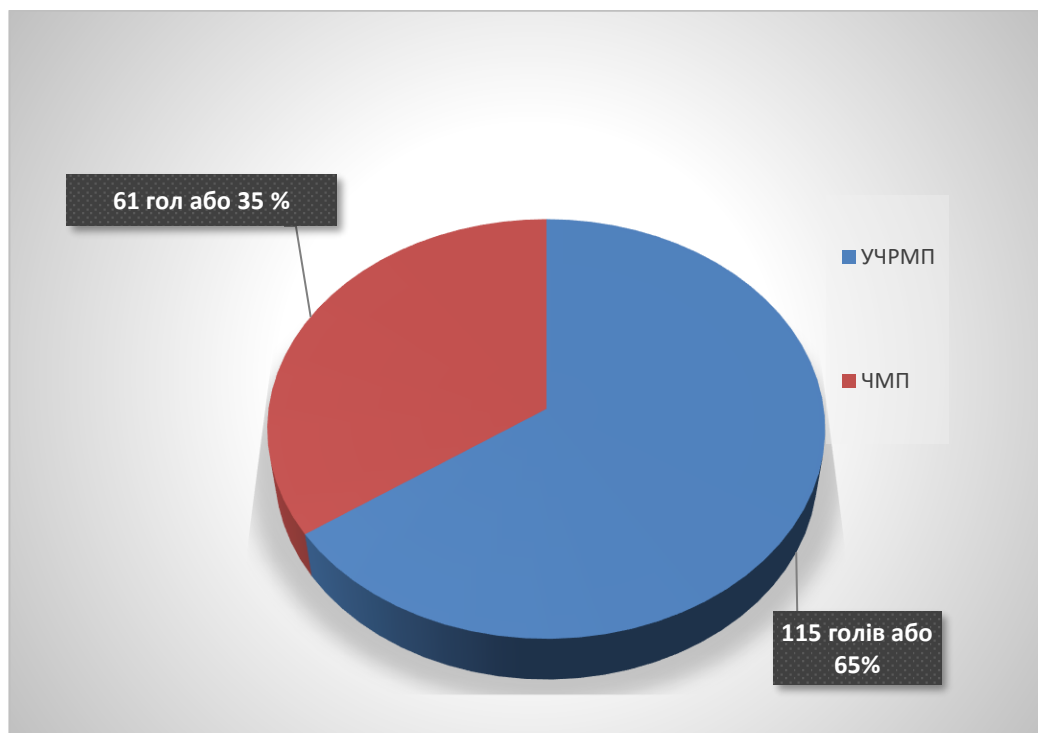


Рис. 3. Співвідношення корів різних порід

Таблиця 3

Розподіл дійних тварин за лактаціями

Лактація	Породний склад				Всього
	УЧРМП		ЧМП		
	голів	%	голів	%	
I	24	20,87	5	8,20	29
II	28	24,35	12	19,67	40
III	32	27,83	13	21,31	45
IV	18	15,65	20	32,79	38
V та старше	13	11,30	11	18,03	24

Слід відмітити, що тварин п'ятої лактації та старше 24 голови, з них 13 голів або 11,3 % УЧРМП та 11 голів або 18,03 % ЧМП.

Також треба зазначити, що кількість первісток становить 29 голів або 16,5 % від загального дійного стада. Серед них первісток УЧРМ 24 голови або 20,87 % та 5 голів або 8,2 % тварин ЧМП.

Таким чином, дійне стадо господарства представлене поголів'ям різного віку та породного складу.

4.2 Відтворні якості корів

Господарство «Юран» для ремонту стада вирощує власних теличок, забезпечуючи їм достатні умови для інтенсивного їх росту (таблиця 4).

Таблиця 4

Інтенсивність росту ремонтних теличок до року, кг

Вік, міс.	УЧРМП	ЧМ
0	31,2±4,22	29,5±3,67
6	140,8±5,33	138,4±5,12
9	208,6±6,92	201,4±5,87
12	255,3±7,19	252,5±8,06

За даними таблиці 4, інтенсивність росту ремонтних теличок є задовільною. Важать новонароджені телички 31,2 та 29,5 кг в розрізі порід. У віці 6 місяців їх жива маса збільшується до 140,8 кг УЧРМ та 138,4 кг ЧМ порід. В 9 місяців маса молодняку – 208,6 та 201,4 кг відповідно, а в 12 місяців – 255,3 та 252,5 кг відповідно.

Таким чином, приріст живої маси в розрізі порід складає за рік – 224,1

кг та 223,0 кг відповідно.

Під час вирощування персонал ретельно доглядає молодняк та відбирає найкращий для використання у відновленні власного стада. Так, у віці 16-18 місяців вже тварин осіменяють. Показники відтворної здатності тварин обох порід наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Відтворна здатність тварин

Показник	УЧРМП	ЧМ	В середньому по стаду
Вік при першому осіменінні, міс.	17,4±1,51	16,8±2,02	17,1
Маса телиць при осіменінні, кг	389,7±9,76	381,2±10,23	385,5
Тривалість тільності, днів	282,0±5,21	278,0±6,58	280,0
Вік першого отелення, міс.	26,8±2,07	26,1±1,59	26,5
Маса при першому отеленні, кг	513,5±17,08	498,6±14,63	506,0
Вихід телят, %	86,7	84,3	85,5

За даними таблиці 5, вік телиць при першому осіменінні варіює в межах 17,4-16,8 місяців залежно від породи. Тварин парують при вазі в середньому 385,5 кг: УЧРМП – 389,7 кг, ЧМП – 381,2 кг.

Період тільності в середньому становить 280,0 днів по господарству і маса первісток при отеленні – 506,0 кг: УЧРМП – 513,5 кг, ЧМП – 498,6 кг. Вік першого отелення – 26,8 та 26,1 місяців залежно від породної належності.

Вихід телят становить 85,5 % в середньому з коливаннями 86,7 % у тварин УЧРМП та 84,3 % у корів ЧМП.

Таким чином, відтворна здатність тварин господарства знаходиться на

досить високому рівні, що підтверджує раціональне використання заходів племінної роботи та створення відповідних умов використання тварин.

4.3 Рівень молочної продуктивності тварин

Корови дійного стада обох порід поряд з досить доброю відтворювальною здатністю мають високі показники молочної продуктивності (таблиця 6).

Таблиця 6

Молочна продуктивність тварин за різних строків осіменіння

Показник	Вік тварин при першому осіменінні, міс.		
	16,0-17,0	17,1-18,0	18,1-19,0
Тривалість лактації, днів			
УЧРМП	287,7±8,34	300,8±10,49	302,4±8,61
ЧМП	278,7±9,61	284,6±6,97	296,3±10,12
Надій молока за лактацію, кг			
УЧРМП	4686,9±16,81	5058,6±15,67	5201,6±18,76
ЧМП	4217,7±17,42	4560,7±17,51	4845,2±17,23
Молочна продуктивність за 305 днів, кг			
УЧРМП	4968,8±18,96	5129,2±21,23	5246,3±25,60
ЧМП	4615,7±16,81	4887,6±19,56	4987,5±20,72

За даними таблиці 6, середня тривалість лактації складає 300,8 та 284,6 днів в розрізі порід, якщо тварин запліднили у віці 17,1-18,0 місяців. Сама

перша лактація у тварин є вкороченою від оптимального показника 305-310 днів та відмічено, що з подовженням строку осіменіння (18,1-19,0 місяців) зростає і тривалість лактаційного періоду до 302,4 та 296,3 дні відповідно.

Корови, яких запліднили у віці 17,1-18,0 місяців мали продуктивність на рівні 5058,6 та 4560,7 кг молока за лактацію в розрізі порід. Слід зазначити, що корови-первістки ЧМП поступалися за продуктивністю своїм ровесницям на 10,9 %.

В перерахунку на 305 днів отримали показники продуктивності у тварин, яких запліднили у віці 17,1-18,0 місяців, 5129,2 та 4887,6 кг відповідно.

Слід відмітити, що телиці, яких осіменили раніше (в 16,0-17,0 місяців) відрізнялися більш коротким лактаційним періодом в 287,7 та 278,7 днів та мали надій 4686,9 та 4217,7 кг відповідно до породи.

Коли тварин осіменяли у віці 18,1-19,0 місяців, їх рівень молочності склав 5201,6 кг за лактацію у корів УЧРМП та 4845,2 кг – у ЧМП.

Таким чином, встановлено, що первістки ЧМП мають дещо нижчі показники продуктивності порівняно з коровами УЧРМП.

Нами було також досліджено якісний склад молока первісток обох порід залежно від строку їх запліднення – таблиця 7.

За даними таблиці 7, найбільшу кількість молочного жиру та білку було отримано від корів обох порід, яких запліднили у віці 18,1-19,0 місяців: молочного жиру та білку від тварин УЧРМП – 184,7 та 168,4 кг відповідно, а від ровесниць МП – 174,6 та 158,6 кг відповідно. Слід зазначити, що корови ЧМП поступалися за вказаними показниками своїм одноліткам УЧРМП на 9,7 та 10,1 % відповідно.

Кількість молочних жиру та білку від тварин, яких осіменили у віці 17,1-18,0 місяців, склала 177,5-170,1 кг та 164,6-155,9 кг відповідно в розрізі порід. Встановлено, що первістки ЧМП поступалися за вмістом жиру та білку коровам УЧРМП на 4,4 та 5,6 % відповідно.

Якісний склад молока

Показник	Вік тварин при першому осіменінні, міс.		
	16,0-17,0	17,1-18,0	18,1-19,0
Вміст жиру, %			
УЧРМП	3,49±0,12	3,46±0,19	3,52±0,25
ЧМП	3,50±0,17	3,48±0,23	3,50±0,22
Вміст білку, %			
УЧРМП	3,20±0,21	3,21±0,16	3,21±0,21
ЧМП	3,19±0,17	3,19±0,20	3,18±0,22
Молочний жир за 305 днів лактації, кг			
УЧРМП	173,4±5,61	177,5±7,05	184,7±8,17
ЧМП	161,5±6,12	170,1±6,47	174,6±7,56
Молочний білок за 305 днів лактації, кг			
УЧРМП	159,0±5,84	164,6±7,82	168,4±8,15
ЧМП	147,2±5,32	155,9±6,37	158,6±8,39

Від тварин, яких запліднили у віці 16,0-17,0 місяців, отримали найменшу кількість молочного жиру та білку – 173,4-161,5 та 159,0-147,2 кг відповідно в розрізі порід. Тварини ЧМП поступалися за даними показниками своїм чорним ровесницям на 7,4 та 8,0 % відповідно.

Таким чином, зі збільшенням віку осіменіння телиць в подальшому відмічено зростання рівня їх продуктивності.

Рівень продуктивності повновікових корів представлено в таблиці 8.

Молочна продуктивність корів

Показник	Вік в лактаціях		
	II	III	старше III
Надій молока, кг			
УЧРМП	5552,6±21,3	5910,2±20,38	5862,3±24,32
ЧМП	5234,7±18,67	5467,4±21,64	5478,2±25,13
Вміст жиру, %			
УЧРМП	3,68±0,21	3,67±0,23	3,71±0,31
ЧМП	3,57±0,19	3,64±0,25	3,65±0,28
Вміст білку, %			
УЧРМП	3,21±0,17	3,22±0,12	3,22±0,16
ЧМП	3,20±0,16	3,20±0,15	3,21±0,18
Молочний жир, кг			
УЧРМП	204,3±5,67	216,9±8,23	217,5±9,54
ЧМП	186,9±7,21	199,0±7,52	200,0±6,45
Молочний білок, кг			
УЧРМП	178,2±4,75	190,3±5,92	188,8±8,16
ЧМП	167,5±5,37	174,9±7,11	175,9±6,41

За даними таблиці 8, корови УЧРМП в другу лактацію дають в середньому 5552,6 кг молока, в третю – 5910,2 кг, старше третьої – 5862,3 кг. Слід відмітити, що однолітки ЧМП поступаються за даним показником на 6,1; 8,1 та 7,0 % відповідно черговості лактації.

Вміст жиру в молоці залежно від лактації у корів УЧРМП склав 3,67-3,71

%, а у тварин ЧМП – 3,57-3,65.

В молоці корів УЧРМП вміст білку становить 3,21-3,22 %, а у однолітків ЧМП – 3,20-3,21 % залежно від лактації.

В результаті господарство отримало молочного жиру від корів УЧРМП різних лактацій в середньому 204,3-217,5 кг, а від ЧМП – 186,9-200,0 кг. Кількість молочного білку склала – 178,2-188,8 кг та 167,5-175,9 кг відповідно породи.

Таким чином, встановлено, що корови УЧРМП більш продуктивніші, починаючи вже з першої лактації, однак тварини ЧМП мають непогані показники якісного складу молока.

4.4 Умови утримання та використання дійного стада

Корови в господарстві знаходяться в приміщеннях безприв'язно з вільним виходом на кормові загоны. Самі приміщення мають добре облаштовану вентиляцію (колодязі), кормовий прохід зі столом та поїлки.

Влітку корови постійно знаходяться в загонах, над якими частково зроблені навіси, щоб тварини могли укритися від пеки або дощу, що робить таке перебування комфортним.

Доїння проводять машинне, із використанням доїльного обладнання «Імпульс» ПБК-4, що робить сам процес ефективним, однак не дуже зручним, так як переносні бідони установки треба передвигати, підіймати, тримаючи в чистоті.

Велику увагу за для отримання достатньої продуктивності від дійного стада мають умови годівлі, які в господарстві організовані з врахуванням живої маси, віку, стадії лактації, фізіологічного стану тварини, кількості продукції та вмісту жиру в ньому.

Одним з важливих періодів є сухостій, під час якого надмірне споживання енергії призводить до надмірного накопичення жирових відкладень, при цьому розвивається інсулінорезистентність та порушуються

метаболізм. Тому дуже часто корови починають хворіти на кетози та мають синдром жирної печінки. Обмежене енергопостачання та використання раціонів із високим вмістом клітковини в цей період сприяють кращій адаптації корів після отелення.

Умовно період сухостою в господарстві поділяється на такі два підперіоди:

1. ранній сухостій, який починається за 60–21 день до отелення: в цей час раціон має бути з помірною енергетичною цінністю та з високим вмістом структурної клітковини (грубі корми).

2. пізній сухостій, що розпочинається за 21 день до отелення: поступово підвищують енергетичну цінність раціону, збільшуючи рівень білку до 13,0-14,0 %, та готуючи рубець до післяотельного раціону.

Раціон сухостійних корів представлено на рис. 4,5.

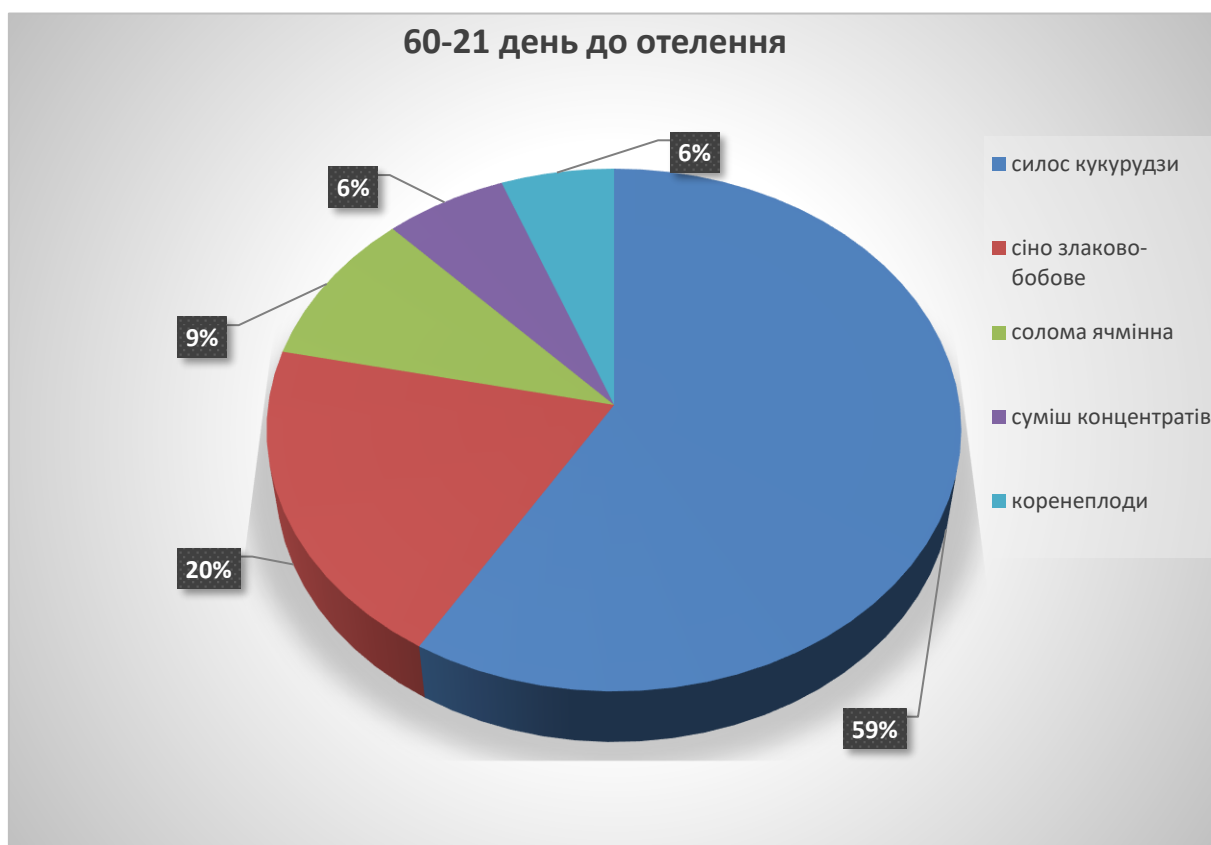


Рис.4. Раціон годівлі корів в період сухостою за 60-21 день до отелення

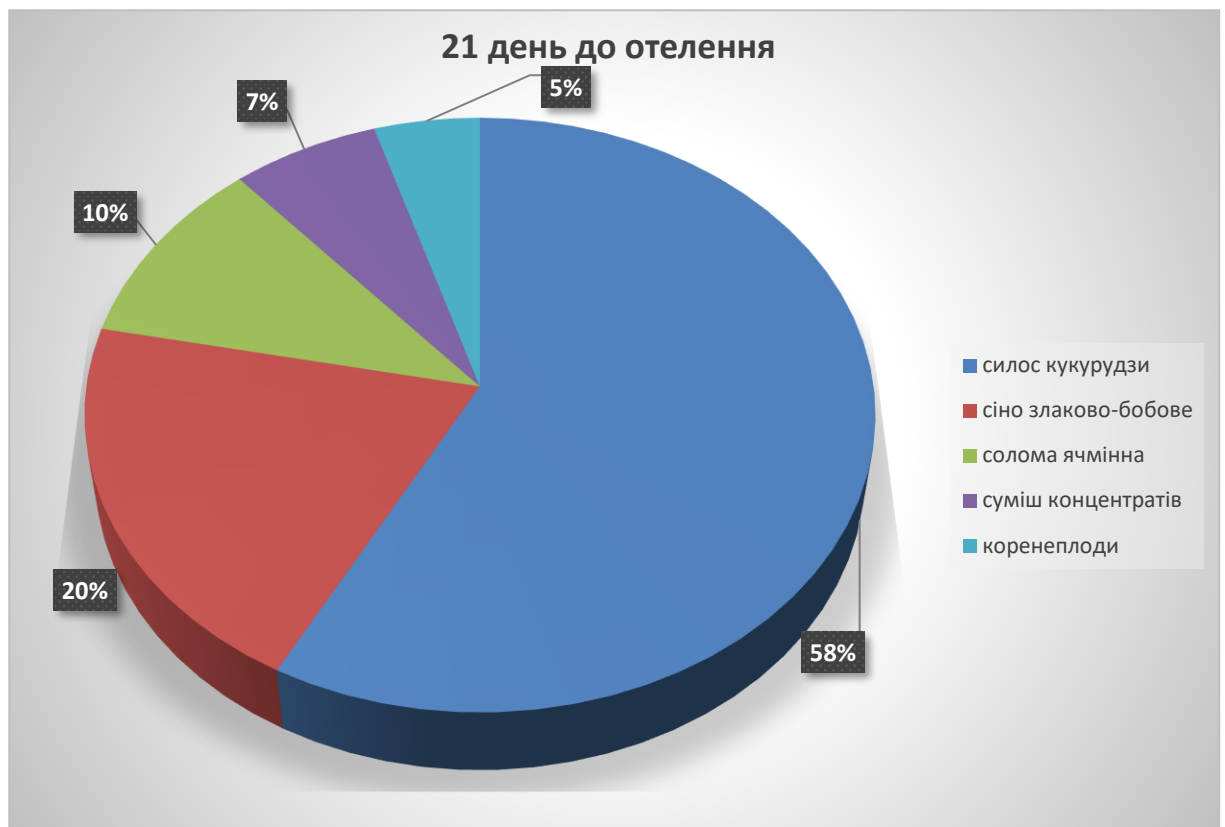


Рис.5. Раціон годівлі корів в період сухостою за 21 день до отелення

Згідно рис.4. в період раннього сухостою (за 60-21 день до отелення) корови господарства споживають раціон, що складається з 59,0 % силосу, 20,0 % сіна та 9,0 % соломи, містить по 6,0 % коренеплодів та суміші концентрованих. В період пізнього сухостою в раціоні зменшуються частку коренеплодів до 5,0 % та силосу до 58,0 %, а збільшують кількість грубих – соломи до 10,0 %, сіна до 20,0 %.

Новотільних корів в перші 21-30 днів після отелення ретельно доглядають, надаючи можливість в цей критичний для здоров'я період поновитися та при цьому ще й роздоїтися. Їх забезпечують кормами високого рівня енергії для підтримки лактації та функціонування репродуктивної здатності, мінімізуючи ризик метаболічних захворювань та стимулюючи функції рубця.

Раціон годівлі дійних корів представлено в таблиці 9.

В період роздоювання господарство надає коровам збалансоване

харчування, стимулюючи споживання корму. В цей період збільшують частку силосу та коренеплодів, а також більше дають суміші концентрованих кормів, додають шрот соняшнику для забезпечення білком.

Таблиця 9

Раціон годівлі дійних корів, кг

Корм	Період лактації				
	1-10 день	11-30 день	31-100 день	101-200 день	201 день-до отелення
силос кукурудзи	10,1	12,2	16,8	21,2	21,2
сіно злаково-бобове	5	6,1	4,5	5	5
солома ячмінна	2,5	1,6	1,2	1,2	1,2
суміш концентратів	3,8	4,6	5,5	6,5	6
коренеплоди	4	5	5,2	5,1	4,5
шрот соняшника	0,5	1,2	1,5	1,8	1,6

Крім того в період лактації корови додатково споживають БВМД та глюкогенні добавки, що дає можливість покращити їх вгодованість та служить профілактикою кетозів.

Таким чином, підприємство слідкує та контролює процеси виробництва молока, забезпечуючи тваринам комфортні умови годівлі та використання.

5 Економічна ефективність виробництва молока

У зв'язку з створеними умовами виробництва господарство проводить тільки первинну обробку молока, очищаючи його від механічних домішок та охолоджуючи, після чого реалізує свою молочну сировину на переробні підприємства м. Дніпра.

Ціна реалізації молока складає 19,21 грн за 1 кг сировини. Нами була розрахований економічний ефект виробництва залежно від строків осіменіння корів – таблиця 10.

Таблиця 10

Економічна ефективність виробництва молока первістками

Показник	Вік тварин при першому осіменінні, міс.		
	16,0-17,0	17,1-18,0	18,1-19,0
Надій молока за лактацію, кг			
УЧРМП	4686,9±16,81	5058,6±15,67	5201,6±18,76
ЧМП	4217,7±17,42	4560,7±17,51	4845,2±17,23
Ціна реалізації 1 кг молока, грн.	19,21		
Собівартість 1 кг молока, грн.	15,86		
	УЧРМП		
Отримано від продажу молока, тис.грн.	90,03	97,18	99,92
Витрати на виробництво молока, тис.грн.	74,33	80,23	82,50
	ЧМП		
Отримано від продажу молока, тис.грн.	81,02	87,61	93,08
Витрати на виробництво молока, тис.грн.	66,89	72,33	76,84

За даними таблиці 10, так як корови УЧРМП мали більший рівень

продуктивності, то від них одержано більше доходу. Так, від первісток, що осіменили у віці 16,0-17,0 місяців, отримано 90,03 тис.грн. доходу, що більше за аналогів ЧМП на 11,1 %.

Від тварин УЧРМП, що запліднили у віці 17,1-18,0 місяців, отримали 97,18 тис.грн. доходу, що на 10,9 % більше за аналогів ЧМП.

Від тварин УЧРМП, яких осіменяли у віці 18,1-19,0 місяців, отримали 99,92 тис.грн. доходу, що на 7,3 % більше за аналогів ЧМП.

Слід відмітити, що собівартісний показник виробництва 1 кг молока становить 15,86 грн.

В таблиці 11 наведена ефективність виробництва молока коровами залежно від лактації.

Таблиця 11

Економічна ефективність виробництва молока коровами

Показник	Вік в лактаціях		
	II	III	старше III
Надій молока за лактацію, кг			
УЧРМП	5552,6±21,3	5910,2±20,38	5862,3±24,32
ЧМП	5234,7±18,67	5467,4±21,64	5478,2±25,13
Ціна реалізації 1 кг молока, грн.	19,21		
Собівартість 1 кг молока, грн.	15,86		
	УЧРМП		
Отримано від продажу молока, тис.грн.	106,70	113,53	112,61
Витрати на виробництво молока, тис.грн.	88,06	93,74	92,97
	ЧМП		
Отримано від продажу молока, тис.грн.	100,56	105,03	105,24
Витрати на виробництво молока, тис.грн.	83,02	86,71	86,77

За даними таблиці 11, від корів УЧРМП другої лактації отримано 106,7 тис.грн доходу, що більше за однолітків ЧМП на 6,1 %., третьої лактації та старше третьої – відповідно на 8,1 та 21,1 % більше.

Таким чином, слід відмітити, що за економічними розрахунками більш вигідно утримувати корів третьої лактації, так як до цього часу рівень продуктивності корів зростає, потім поступово знижується.

6. Екологічні та ветеринарно-профілактичні заходи в скотарстві

Для досягнення значного підвищення надоїв та інших продуктивних ознак у разі безприв'язного утримання худоби, як в даному господарстві, необхідно забезпечити належні умови для відпочинку тваринам. Однак виникає проблема – багато стаціонарних тваринницьких приміщень, зведених ще за радянських часів, не відповідають сучасним вимогам утримання худоби, зокрема з урахуванням фізіологічних особливостей довготілих порід, якими є корови молочного типу.

Часто на підприємствах спостерігається ситуація, коли корови не можуть лягти через недостатню довжину боксу, і змушені чекати, поки сусідня тварина підніметься, щоб зайняти частину її місця для відпочинку. Такі умови викликають у тварин почуття безвиходдя, надають їй стресу, а це відбивається не тільки на імунитеті, але і на продуктивності. Тому в господарстві і викиористовують вільний вихід тварин в загони, що розподілити тварин по корисній площі та з метою профілактики їх скупчення.

Серед жуйних тварин дуже поширені гельмінтозні захворювання, що спричиняють суттєві економічні втрати по всьому світу та стримують розвиток галузі тваринництва. Такі захворювання реєструються на всіх континентах, причому в Європі часто мають характер епізоотій, які важко попередити. Показник поширення в середньому становить від 26,2 до 78,3%, а максимальна інтенсивність ураження сягає 52,3 фасціол на одну тварину.

Для лікування худоби ефективним препаратом є альбендазол, який при введенні внутрішньо в дозах 5, 7,5 і 10 мг/кг забезпечує 100,0 % ефективність проти фасціольозу, а в дозах 10, 20 та 30 мг/кг – проти дикроцеліозу. Крім того, лікарські форми препарату також продемонстрували повну ефективність при зазначених захворюваннях тільки у дозах – 7,5 і 70 мг/кг відповідно.

У боротьбі з будь-якими хворобами важливу роль відіграє власний механізм формування імунітету тварини. На сьогодні є досить багато нових

можливостей для імуностимуляції організму худоби, що гарантують інтенсивніше відновлення імунобіологічних показників.

На території господарства наявні зелені насадження, однак їх кількість поки що недостатня для ефективного затінення виробничих будівель та очищення повітря від пилу, що утворюється під час виробничих процесів.

Для працівників облаштовані спеціальні зони відпочинку, а також окремі місця, відведені для куріння. Ферма укомплектована необхідними засобами пожежної безпеки. Весь персонал щорічно проходить обов'язковий медичний огляд, забезпечений спецодягом і необхідними засобами особистої гігієни.

Під час організації водопостачання в господарстві передусім враховується повне забезпечення всіх потреб у воді. Обсяг подачі води для ферми визначається відповідно до встановлених нормативів. Витрати води на напування залежать від виду тварини, її віку та фізіологічного стану: добові норми споживання води для худоби є такими: корови – 80 літрів, бугаї та нетелі – 50 літрів, молодняк до двох років – 30 літрів, телята до 6 місяців – 20 літрів.

Попри наявні недоліки, на молочній фермі є й приклади успішних екологічних рішень. Зокрема, збережено технологічне обладнання, яке забезпечує ефективну вентиляцію у приміщеннях для утримання тварин. Механізована система гноєвидалення дозволяє оперативно – 2-3 рази на добу – очищати приміщення від гною, що запобігає накопиченню шкідливих газів, таких як сірководень та аміак. Крім того, функціонує централізована система водопостачання, якість якої контролюється екологічною службою області.

На території ферми також облаштовано літній табір, розташований неподалік від корівника. У теплий період – з травня по жовтень – корови утримуються там безприв'язно протягом усього дня. Такий підхід позитивно позначається на фізіологічному стані тварин і водночас дозволяє повністю звільнити приміщення ферми для проведення планових екологічних заходів. У цей період здійснюється побілка стін, ремонт вікон, обслуговування

вентиляційної та гноєвидільної систем, а також проводиться дератизація. Усі ці заходи сприяють поліпшенню санітарного стану ферми та позитивно впливають на здоров'я як тварин, так і працівників.

Таким чином, підприємство намагається на базі старого зразку приміщень створити комфортабельні умови як для тварин, так і для працюючих, приділяючи увагу екологічним та ветеринарно-профілактичним заходам.

7. Стан охорони праці на підприємстві

У господарстві «Юран» відповідальність за охорону праці несе власник підприємства, який видає накази, згідно яких обов'язки з контролю за станом охорони праці в окремих підрозділах (галузях, по видам тварин) покладено на зоотехніків.

Крім цього, в господарстві працює інженер з охорони праці та техніки безпеки, який слідкує за дотриманням нормативно-законодавчих документів та заходів на фермі. Цей фахівець має повноваження призупиняти експлуатацію несправного обладнання, машин, установок під тиском, підйомно-транспортних засобів та інших потенційно небезпечних об'єктів. Також він може зупиняти роботи, що проводяться з серйозними порушеннями правил техніки безпеки або створюють загрозу здоров'ю працівників.

До самостійного виконання робіт по обслуговуванню дорослого поголів'я допускаються лише ті працівники, які пройшли стажування на робочому місці тривалістю від 2 до 15 змін під наглядом зав. ферми (бригадира) або досвідченого працівника, та засвоїли навички безпечного виконання своїх обов'язків. Рішення про надання допуску до самостійної роботи фіксується датою і підписом відповідального інструктора в журналі реєстрації інструктажу або в особовій картці інструктажу на робочому місці.

Персонал щороку проходить обов'язковий медичний огляд, а також отримує необхідні щеплення проти інфекційних захворювань, що попереджає появі днів безробіття та є безпечним заходом для інших працюючих, так і для тварин.

Приміщення для утримання корів розташовані на значній відстані від житлової зони, що є важливим, особливо у вітряну погоду.

На фермі створено належні умови для працівників: облаштовано зони для прийому їжі та відпочинку під час перерв, встановлено душові кабінки для підтримання особистої гігієни при роботі в запилених умовах, роздягальні для зберігання повсякденного одягу та взуття, умивальники з питною водою,

окремі гігієнічні приміщення для жінок. Також передбачені кімнати для обігріву працівників, які працюють на відкритому повітрі, приміщення для очищення та сушіння спецодягу, спеціально відведені курильні майданчики та туалети.

Таким чином, умови безпеки праці в господарстві забезпечуються дотриманням усіх відповідних норм та документів, що створює комфортні умови перебування на фермі, роботи та підвищує працездатність персоналу.

Висновки і пропозиції

1. Підприємство «Юран» має власне дійне стадо худоби молочного типу двох найпоширеніших порід в країні – УЧРМ та ЧМ. На фермі корів дійного стада 176 голів, з них 115 голів УЧРМ або 65,0 % та 61 голова корів ЧМП або 35,0 %.

2. В дійному стаді корів II- IV лактації найбільше 69,9 %. Кількість первісток становить 29 голів або 16,5 % від загального дійного стада. Серед них первісток УЧРМ 24 голови або 20,87 % та 5 голів або 8,2 % тварин ЧМП.

3. Господарство «Юран» для ремонту стада вирощує власних теличок, забезпечуючи їм достатні умови для інтенсивного їх росту. Інтенсивність росту ремонтних теличок є задовільною. Важать новонароджені телички 31,2 та 29,5 кг в розрізі порід. У віці 6 місяців їх жива маса збільшується до 140,8 кг УЧРМ та 138,4 кг ЧМ порід. В 9 місяців маса молодняку – 208,6 та 201,4 кг відповідно, а в 12 місяців – 255,3 та 252,5 кг відповідно. Приріст живої маси в розрізі порід складає за рік – 224,1 кг та 223,0 кг відповідно.

4. Вік телиць при першому осіменінні варіює в межах 17,4-16,8 місяців залежно від породи. Тварин парують при вазі в середньому 385,5 кг: УЧРМП – 389,7 кг, ЧМП – 381,2 кг. Період тільності в середньому становить 280,0 днів по господарству і маса первісток при отеленні – 506,0 кг: УЧРМП – 513,5 кг, ЧМП – 498,6 кг. Вік першого отелення – 26,8 та 26,1 місяців залежно від породної належності. Вихід телят становить 85,5 % в середньому з коливаннями 86,7 % у тварин УЧРМП та 84,3 % у корів ЧМП.

5. Середня тривалість лактації складає 300,8 та 284,6 днів в розрізі порід, якщо тварин запліднили у віці 17,1-18,0 місяців. Сама перша лактація у тварин є вкороченою від оптимального показника 305-310 днів та відмічено, що з подовженням строку осіменіння (18,1-19,0 місяців) зростає і тривалість лактаційного періоду до 302,4 та 296,3 дні відповідно.

6. Найбільшу кількість молочного жиру та білку було отримано від

корів обох порід, яких запліднили у віці 18,1-19,0 місяців: молочного жиру та білку від тварин УЧРМП – 184,7 та 168,4 кг відповідно, а від ровесниць ЧМП – 174,6 та 158,6 кг відповідно. Первістки ЧМП поступалися за вмістом жиру та білку коровам УЧРМП на 4,4 та 5,6 % відповідно.

7. Корови УЧРМП в другу лактацію дають в середньому 5552,6 кг молока, в третю – 5910,2 кг, старше третьої – 5862,3 кг. Однолітки ЧМП поступаються за даним показником на 6,1; 8,1 та 7,0 % відповідно черговості лактації. Вміст жиру в молоці залежно від лактації у корів УЧРМП склав 367-3,71 %, а у тварин ЧМП – 3,57-3,65. В молоці корів УЧРМП вміст білку становить 3,21-3,22 %, а у однолітків ЧМП – 3,20-3,21 % залежно від лактації.

8. Корови в господарстві знаходяться в приміщеннях безприв'язно з вільним виходом на кормові загоны. Доїння проводять машинне, із використанням доїльного обладнання «Імпульс» ПБК-4.

9. Ціна реалізації молока складає 19,21 грн за 1 кг сировини. Від первісток УЧРМП, що осіменили у віці 16,0-17,0 місяців, отримано 90,03 тис.грн. доходу, що більше за аналогів ЧМП на 11,1 %. Від тварин УЧРМП, що запліднили у віці 17,1-18,0 місяців, отримали 97,18 тис.грн. доходу, що на 10,9 % більше за аналогів ЧМП. Від тварин УЧРМП, яких осіменяли у віці 18,1-19,0 місяців, отримали 99,92 тис.грн. доходу, що на 7,3 % більше за аналогів ЧМП.

10. Від корів УЧРМП другої лактації отримано 106,7 тис.грн доходу, що більше за однолітків ЧМП на 6,1 %, третьої лактації та старше третьої – відповідно на 8,1 та 21,1 % більше.

З огляду на зазначені висновки можна запропонувати наступне:

1. В дійному стаді збільшити частку корів породи української чорно-рябої молочної, що має підвищений рівень продуктивності.
2. Проводити стимулювання осіменіння телиць у віці 17,1-18,0 місяців, що дасть можливість отримати в подальшому більшу від них продуктивність.

Список літератури:

1. Dankiv, V., Petryshyn, M., & Pavlyshak, Y. (2024). Milk productivity of cows of the western indred type of the ukrainian black-spotted dairy breed depending on their genetic structure. *Agroscience and Practice*, 3(1), 56–60.
2. Daetwyler H.D. et al. (2014). Whole-genome sequencing of 234 bulls facilitates mapping of monogenic and complex traits in cattle. *Nature genetics*, Vol. 46 (8), 858–865.
3. Kramarenko A.S. et al. (2019). Assessing genomic taurine/zebuine admixture in the southern meat cattle based on microsatellite markers. *Ukrainian Journal of Ecology*, № 9, 251–261
4. Jonas E., & de Koning D.J. (2015). Genomic selection needs to be carefully assessed to meet specific requirements in livestock breeding programs. *Frontiers in genetics*, №6, 49.
5. Matvieiev M., & GetyaA. (2020). Перспективи застосування економічних вагових коефіцієнтів для оцінки корів за ознаками молочної продуктивності. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*, (5), 91-95.
6. Hasan N.et al. (2021). Recent advancements in molecular marker-assisted selection and applications in plant breeding programmes. *Journal, genetic engineering & biotechnology*, Vol. 19 (1), 128.
7. Біденко, В., Трохименко, В., Антонюк, В., & Галицький, П. (2020). Зміни радіоактивності молока та продуктивності корів при використанні в годівлі комплексонатів міді: елементів міді, марганцю, цинку. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництв*, (2 (41), 24-28.
8. Вацький, В. Ф., & Величко, С. А. (2013). Показники раннього онтогенезу молочної худоби і можливості їх використання для підвищення продуктивності молочних стад. *Вісник Полтавської Державної Аграрної Академії*, 1, 80–84.

9. Ведмеденко О.В. (2018). Вплив фізіологічних чинників на продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка, вип.28, 26-33.
10. Ведмеденко О.В. (2023). Дослідження молочної продуктивності корів залежно від класів розподілу за живою масою молодняку. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економік, Випуск 1 (38), 15-19.
11. Гиль М.І., Тимофіїв М.М., & Посухін В.О.(2024). Ефективність біотехнологічних заходів відтворення стада великої рогатої худоби. Таврійський науковий вісник, № 140, 384-405.
12. Главачук, В.А. (2024). Оптимізація годівлі корів за допомогою використання мінерально-вітамінного преміксу ESOVET. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво, (3), 19-29.
13. Гладій М.В., Бащенко М.І., & Полупан Ю.П. (2018). Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин. Полтава, ТОВ «Фірма «Техсервіс», 791 с.
14. Гудь, А., & Довгій, Ю. (2021). Поширення трематодозів великої рогатої худоби та заходи боротьби. Аграрний вісник Причорномор'я, (99).
15. Гуцуляк, А. (2020). Рівень молочної продуктивності та відтворна функція голштинських корів різного віку за тривалої лактації. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво, 3 (42), 33–37.
16. Іващенко О.Ю. (2022). Аналіз молочної продуктивності корів порід української селекції з різними генотипами за локусом IFNGR2. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», Вип. 2 (49), 14–19.
17. Калінчик М.В., Алексеєнко І.М, & Лисенко К.О. Оптимізація раціонів годівлі корів як основний чинник конкурентоспроможності галузі молочного скотарства, 1-16.
https://www.winmixsoft.com/files/info/Cow_Ration_Optimization.pdf

18. Китаєва, А., Різничук, І., & Ніколенко, І. (2024). Ефективність годівлі та показники продуктивності, відтворювальної здатності дійних корів. Аграрний вісник Причорномор'я, (110), 181-185. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2024.110.29>
19. Козир, В. (2017). Реалізація генетичного потенціалу продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від сезону отелення в умовах Степової зони. Вісник аграрної науки, 95(7), 27–30.
20. Козій, Б., Приймич, В., & Дудик, І. (2016). Комп'ютерна система обліку молочної продуктивності та контролю лактавного та репродуктивного циклу у корів. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія Економічні науки, 18 (2), 75-79.
21. Кчук-Ященко, О., Кучер, Д., & Мамченко, В. (2019). Господарсько-корисні ознаки корів-первісток симентальської породи залежно від тривалості їхнього сервіс-періоду в органічному молочному виробництві. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво, (3 (38), 19-24.
22. Краєвський, А., Осмола, В., Мусієнко, Ю., & Чекан, А. (2018). Плодючість корів залежно від їхньої продуктивності та вгодованості. Наукові горизонти, 71(9–10), 75–82.
23. Лесновська, О.В., Карлова Л.В., та Деберіна, І.В. (2019). Особливості формування молочної продуктивності корів червоної степової породи. Теоретична та прикладна ветеринарна медицина, 7 (1), 29-35.
24. Омелькович, С., Шуляр, А., & Шуляр, А. (2021). Оцінка якісних характеристик коров'ячого молока та їх кореляція з періодом лактації. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво, (2 (45), 108-112.
25. Пелехатий, М., Кобернюк, В., та Осипенко, М. (2020). Аналіз продуктивності корів-первісток голштинської породи залежно віком їхнього запліднення та живої ваги. Наукові горизонти, 90(5), 89–96.

26. Піщан І.С., Литвищенко Л.О., Гончар А.О., & Піщан С.Г. (2019). Тривалий лактаційний період та рівень молочної продуктивності корів на промисловому комплексі. *Зернові культури*, Том 3, № 1, 139–148.
27. Різничук, І., Кишлалі, О., Мажилівська, К., Гурко, Є., & Гарбар, А. (2022). Основні вимоги щодо використання кормових матеріалів мінерального походження та кормових добавок, які використовуються для годівлі тварин у процесі органічного виробництва. *Аграрний Вісник Причорномор'я*, 104.
28. Рубцов, І.А. (2024). Оцінка позиттєвої молочної продуктивності українських чорно-рябих та червоно-рябих дійних корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*, (2), 103-108.
29. Супрович, Т. М., Супрович, М. П., Бандура, В. В. & Чорний І. О. (2023). Генетичні дослідження великої рогатої худоби на основі ДНК-маркерів. *Подільський вісник: Економіка сільського господарства*, 38, 192–202.
30. Супрун, І. О., & Куриленко, Ю. ф. (2022). Ефективність використання енергетичної добавки Energy-Top для підвищення продуктивності та відтворної здатності молочної худоби. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*, 4 (47), 159–164.
31. Титаренко І.В., Буштрук М.В., Старосенко І.С. (2016). Вплив інтенсивності вирощування телиць на їх відтворну здатність та молочну продуктивність. *Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів агропромислового комплексу*. Т. 4, №1, 260–266.
32. Тукмачова С.І., & Курінний А.О. (2017). Вплив тривалості тільності на молочну продуктивність корів. *Вісник МНАУ*, 249-253.
33. Чередніченко О., & Пащенко О. (2018). Економічні аспекти виробництва та споживання молока та молочних

продуктів. Сільськогосподарська та ресурсна економіка: Міжнародний науковий електронний журнал, 4 (1), 162–173.

34. Чернявська, Т.О., & Ізмайлова, Н.О. (2019). Якісний склад молока корів української червоно-рябої молочної породи. *Scientific Progress & Innovations*, (3), 111–116.

35. Шевченко О., Федяєва А., & Фроленко Є. (2023). Вплив живої маси корів на основні показники їх молочної продуктивності корів української червоно-рябої голштинізованої породи. *Наукова практика: сучасні та класичні методи досліджень*. <https://doi.org/10.36074/logos-22.12.2023.035>

36. Шуляр А.Л., Шуляр А.Л., Ткачук В.П., & Андрійчук В.Ф. (2020). Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від живої маси у процесі їх вирощування. *Таврійський науковий вісник*, № 114, 224-230.

37. Щербак О.В., Ковтун С.І., Лизогуб О.Ю., Люта І.М. (2022). Міжнародна науково-практична онлайн-конференція «Теорія і практика вдосконалення генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин», присвячена святкуванню 30-річчя незалежності України та 110-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора Ігоря Смирнова (1911–1993). *Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів*. том 20, № 1–2, 78-88.

38. Юлевич О.І. (2018). Молочна продуктивність корів за використання у раціонах соняшникового та ріпакового шротів. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*, Вип. 4, 94-100.