

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва
Кафедра біології продуктивності тварин імені академіка
О.В. Квасницького

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти
бакалавр

на тему: «Технологія виробництва молока в умовах
ТОВ «Агрофірма «Соняшник»»»

Виконала: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва
спеціальності 204 Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва
ступеня вищої освіти бакалавр
групи 204ТВППТбд 41
Залюїло Ольга Валеріївна
Керівник: Лариса КУЗЬМЕНКО
Рецензент: Анатолій ШОСТЯ

Полтава – 2023 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Сучасний стан галузі молочного скотарства.....	6
1.2. Екологізація виробництва молока у світі	10
1.3. Напрями підвищення ефективності скотарства в Україні.....	14
2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	19
2.1. Загальна характеристика господарства.....	19
2.2. Матеріали та методи досліджень.....	22
3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	25
3.1. Характеристика стада великої рогатої худоби.....	25
3.2. Система і спосіб утримання худоби.....	30
3.3. Організація напування і годівлі тварин	36
3.4. Доїння корів та первинна обробка молока.....	46
3.5. Аналіз продуктивності тварин стада.....	51
3.6. Економічна ефективність.....	55
ВИСНОВКИ.....	59
ПРОПОЗИЦІЇ.....	60
СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВРХ	– велика рогата худоба
°Т	– одиниця виміру титрованої кислотності, градусів Тернера
°А	– одиниця виміру густини молока, градусів Ареометра
г/см ³	– одиниця виміру густини молока в системі СІ
кг/м ³	– одиниця виміру густини молока в системі СІ
СЗМЗ	– сухий знежирений молочний залишок
мкм	– одиниця виміру довжини в системі СІ, дорівнює 10 ⁻⁶ метра
корм. од.	– кормова одиниця
ОЕ	– обмінна енергія
ЧЕЛ	– чиста енергія лактації
ВЕ	– валова енергія
МДж	– одиниця виміру енергії і теплоти в системі СІ
ШКТ	– шлунково-кишковий тракт
КДК	– кислотно-детергентна клітковина
НДК	– нейтрально-детергентна клітковина
МОП	– міжотельний період

ВСТУП

Галузь молочного скотарства значну роль у забезпеченні продовольчої безпеки нашої країни. В структурі виробленої продукції тваринництва від цієї галузі одержують понад 95 % молока і понад 20 % м'яса. Молоко є основною сировиною для виробництва широкого асортименту молочних продуктів, а м'ясо – сировиною для виробництва ковбасних виробів і безпосередньо для приготування страв. Крім того цінність продукції скотарства полягає в тому, що промисловістю переробляється на продукти харчування, фармацевтичні засоби й корми для сільськогосподарських тварин практично вся маса органічних речовин тіла великої рогатої худоби: кров, органи шлунково-кишкового тракту, внутрішній жир, ендокринні залози, вміст шлунково-кишкового тракту й кістки. Із побічних продуктів забою тварин виробляють вітамінні продукти для годівлі сільськогосподарських тварин і птиці (із органів травлення), високоякісні види мила (з жиру), м'ясо-кісткове борошно і кісткове борошно (з м'ясних відходів та кісток) та деякі інші продукти.

Молоко – як основний продукт, отриманий від галузі молочного скотарства – містить всі необхідні для росту і розвитку організму людини поживні речовини: білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини і вітаміни і та є найбільш повноцінним продуктом харчування. Молоко і молочні продукти (незбираномолочна продукція, сметана, масло, сир, молочні консерви) характеризуються високою засвоюваністю і калорійністю.

Саме тому є актуальними дослідження що підвищення ефективності виробництва молока та виробництва молочних продуктів. Отже, тема кваліфікаційної роботи, що передбачає аналіз технологічних етапів виробництва молока та пошук шляхів удосконалення технології виробництва молока в умовах конкретного господарства, є актуальною і носить практичне значення.

Метою роботи був аналіз технології виробництва молока в ТОВ «Агрофірма «Соняшник»».

Для досягнення поставленої мети були виконані такі завдання:

- виконати аналіз інформаційних джерел за темою кваліфікаційної роботи;
- провести аналіз загальної господарської діяльності підприємства;
- проаналізувати структуру стада великої рогатої худоби в господарстві;
- вивчити технологію утримання і проаналізувати рівень годівлі тварин;
- вивчити технологію отримання, первинної обробки та оцінки якості молока;
- проаналізувати економічну ефективність виробництва молока;
- зробити відповідні висновки та пропозиції виробництву.

Об'єкт дослідження – велика рогата худоба, молоко.

Предмет дослідження – технологія виробництва з усіма її складовими: утримання, відтворення, годівля, доїння, первинна обробка.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, пропозицій, переліку інформаційних джерел. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 66 сторінок комп'ютерного тексту. У тексті кваліфікаційної роботи розміщено 8 таблиць; 18 рисунків; перелік використаних інформаційних джерел містить 53 найменування.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Дані щодо поголів'я та кількості виробленої продукції Державної служби статистики України [41] свідчать, що на 01 січня 2022 року всього налічувалось у господарствах всіх категорій 2662,8 тис. голів великої рогатої худоби, у тому числі 1555,3 тис. голів корів. Аналіз динаміки поголів'я великої рогатої худоби у різних категоріях господарств України за останні двадцять років свідчить про постійне зниження кількості худоби всього і корів у тому числі (рис. 1.1).

Кількість великої рогатої худоби станом на 1 січня 2001 року становила 9423,7 тисяч голів у господарствах усіх категорій, у 2015 році поголів'я скоротилося до 3884 тис. голів, тобто за 15 років воно зменшилося на 5539,7 тис. голів, або на 58,8 % – відслідковується чітка тенденція зниження поголів'я. За наступну п'ятирічку до 2020 року знову встановлено зниження кількості великої рогатої худоби на 20,4 % до рівня 3092,0 тис. гол. Така ж динаміка продовжилась і протягом 2020-2021 років. До початку 2022 року загальне поголів'я великої рогатої худоби в Україні скоротилось на 448 тис. голів, або 14,5 %.

Під час аналізу кількості голів великої рогатої худоби у розрізі підприємств та господарств населення, то можна однозначно зробити висновок, що саме на підприємствах відбулося зниження поголів'я, при порівнянні з господарствами населення.

Ейфеел А., Гусятинська О., Сусол Р. [13] наводять дані, що на 2015 рік в умовах підприємств поголів'я великої рогатої худоби за 15 років знизилось на 3727,1 тис. гол. (або на 74 %) порівняно з 2001 роком. У той же час, в умовах господарств населення поголів'я знизилось на 1812,6 тис. гол. (або 41,3 %), тобто скорочення відбулося вдвічі менше, ніж на підприємствах. Впродовж наступних п'яти років з 2015 р. по 2020 р. ситуація склалася

наступним чином: в умовах підприємств – поголів'я зменшилося на 19,9 %, а в умовах господарств населення – на 20,6 %, тобто різниця була не суттєвою.

З 2020 року до 2022 року поголів'я продовжує знижуватися у господарствах обох категорій, але більш відчутно у господарствах населення. На початок 2020 року кількість великої рогатої худоби на підприємствах склала 1049,5 тис. гол., на початок 2021 року – 1008,4 тис. гол. і на початок поточного року – 1003,4 тис. гол., щорічне зниження поголів'я порівняно з кожним попереднім роком склало відповідно на 3,9 % і 0,5 %. Щодо господарств населення, цей показник склав у 2020 році складав 2042,5 тис. голів, у 2021 році – 1865,6 тис. гол. і у 2022 році – 1640,6 тис. гол. Отже, кількість великої рогатої худоби скоротилася на 8,7 % і 12,1 % відповідно.



Рис. 1.1. Динаміка поголів'я великої рогатої худоби у господарствах всіх форм власності (на 1 січня відповідного року, тис. гол.) [41]

Основну продукцію в галузі молочного скотарства отримують від корів, тому виконаємо аналіз динаміки поголів'я корів за аналогічний період. За даними [42] частка корів у структурі поголів'я великої рогатої худоби в усіх категоріях господарств склала 52,6 % у 2001 році, при чому в умовах підприємств цей показник був 36,7 %, а в господарствах населення вищим – 70,8 %. У 2022 питома вага корів у загальному поголів'ї становить відповідно

58,4 %, 42,3 % і 68,2 %. Тобто, частка корів у поточному році час більша в порівнянні з 2001 роком, особливо це відмічається в умовах підприємств, де в 2022 році порівняно з 2001 роком корів стало більше на 5,6 %. В цілому, більша кількість корів зосереджена в господарствах населення, що становить 68,2-70,8 %.

Аналіз динаміки поголів'я великої рогатої худоби, можна відмітити, що у 2001 році більша частка поголів'я була зосереджена в умовах підприємств, тоді як з 2015 року і до тепер перевагу по кількості корів мали господарства населення (рис. 1.2).

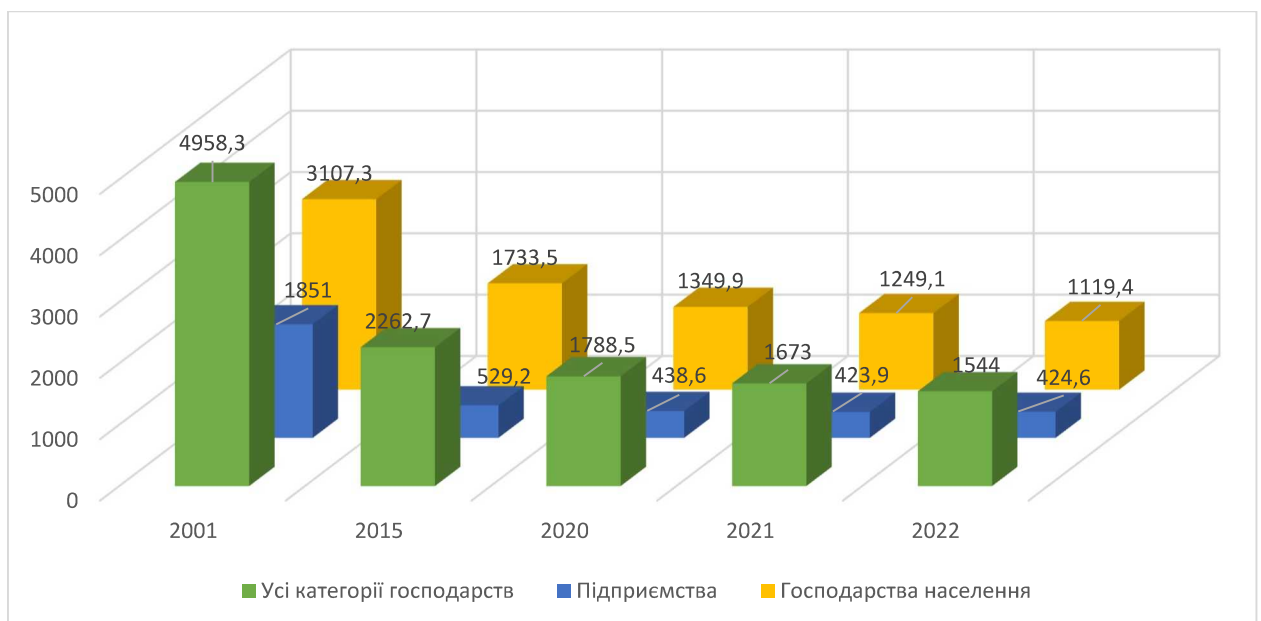


Рис. 1.2. Динаміка поголів'я корів у господарствах всіх форм власності
(на 1 січня відповідного року, тис. гол.) [41]

На сьогодні галузь молочного скотарства України, як і багато інших галузей економіки країни, перебуває у критичному стані у зв'язку з військовим станом. Багато тваринницьких комплексів знищені разом із поголів'ям великої рогатої худоби, частина підприємств опинилася на тимчасово окупованій території, тому про динаміку поголів'я протягом 2022 року говорити важко. Однак, галузь працює і забезпечує молокопереробні підприємства сировиною задля продовольчої безпеки країни [32].

Останні виклики перед виробниками молока повстали через енергетичну кризу, проблеми із кормовою базою, а відтак, значним зростанням собівартості

виробництва. Це може спровокувати нову хвилю скорочення кількості великої рогатої худоби, і корів у тому числі. У такому випадку, більше шансів утриматися «на плаву» мають потужні підприємства, в яких, як правило, впроваджені інноваційні технології виробництва молока і яловичини з високим рівнем механізації і автоматизації процесів із використанням комп'ютерних програм управління стадом та контролю якості продукції.

Як і в багатьох галузях у молочному скотарстві існують типові і нетипові проблеми [13], серед яких скорочення популяції низки комбінованих та спеціалізованих молочних порід (джерсейська, українська червоно-ряба молочна, айширська, українська чорно-ряба молочна), які мають статус локальних порід, не достатньо висока молочна продуктивність корів через недостатню або незбалансовану годівлю, проблеми з відтворенням, такі як тривалий сервіс-період, перегули, важкі отелення та інші.

Також до проблем галузі можна віднести високу собівартість виробництва молока, часто через виробництво низькогатункового та низькобілкового молока промислового виробництва – відповідно недоотримані кошти.

Окрема група проблем молочного виробництва пов'язана зі здоров'ям і фізіологічним станом тварин. Це, по-перше, відносно суттєва тривалість непродуктивного періоду, викликана пізнім отеленням первісток у віці старше 24 місяці; по-друге, тривалість сухостійного періоду понад 70 днів; по-третє, підвищений рівень вибраковки корів через мастити, гінекологічні розлади та хвороби метаболічних розладів. Також сюди відносяться порушення утримання та незбалансована годівля худоби у сухостійний період та теплові стреси тварин у піковий продуктивний період, який часто накладається на жаркий період року.

Багато факторів забезпечення високої ефективності роботи підприємств носять організаційний і управлінський характер. Знижують її експлуатація приміщень «застарілого» типу, що не забезпечують прояву високого рівня продуктивності і реалізацію генетичного потенціалу, відсутність

висококваліфікованих кадрів, а також неоптимальна робота молочної ферми в цілому, викликана проблеми менеджменту [24].

В умовах сьогодення, основним завданням галузі молочного скотарства є впровадження окремих елементів енергоощадних технологій на фоні обмежених матеріальних ресурсів, пошук і відкриття нових ринків збуту та пристосування до умов ведення бізнесу в умовах дії військового стану.

Отже, українські молоко та яловичина можуть знайти свого споживача і за межами країни, наприклад на європейському ринку. Подальший розвиток галузі молочного скотарства після закінчення війни може відбутися за рахунок збільшення поголів'я великої рогатої худоби, і корів, в першу чергу, покращення порідного складу худоби та технічного оновлення тваринницьких приміщень та технологічних процесів, розширення напряму виробництва органічної продукції тваринництва.

Отже, на сьогодні навіть за умов призупинення тенденції щорічного зменшення чисельності поголів'я великої рогатої худоби, для відновлення його до рівня початку 2000-х років, має пройти декілька десятиліть. Водночас з огляду на кліматичні проблеми та сучасну стан аграрного виробництва, слід відмітити, що в коротко- та середньостроковій перспективі майже неможливо повернутися до показників чисельності поголів'я великої рогатої худоби, які мала країна близько 20 років тому. На жаль, вже втрачено цінний ресурс генетичного різноманіття в скотарстві [19].

1.2. Екологізація виробництва молока у світі

Інноваційні технології виробництва молока у господарствах різних країн світу направлені передусім на екологізацію виробництва та виробництво органічної продукції. Однак, на першому місці у всьому світі стоїть зниження викидів тваринами шкідливих газів в атмосферу, з метою зменшення «парникового ефекту».

Так, переробні компанії Emmi та Nestlé запускають комплексний проект захисту клімату з виробниками молока. Така ініціатива має на меті спільне отримання науково обґрунтованих знань для підвищення стійкості та конкурентоспроможності швейцарської молочної промисловості з точки зору захисту клімату та більш ефективного використання ресурсів. Був розроблений комплекс заходів, який спрямований на зниження викидів парникових газів від сільськогосподарського виробництва молока в середньому на 20 відсотків. Ініціатива була сформована Федеральним відомством сільського господарства, до проекту залучено близько 300 пілотних ферм. Науковий супровід у реалізації проекту здійснюють Бернський університет прикладних наук (HAFL) і ETH Zurich [52].

Молочні корови у Швейцарії є частиною сталого сільського господарства, адаптованого до місцевих умов. У рамках біологічного циклу вони перетворюють траву, непридатну для безпосереднього споживання людиною, у багате поживними речовинами молоко.

Відповідно до даних ООН, на молочну промисловість припадає близько 3 % глобальних викидів CO₂. Тобто, це одне з основних джерел постійних викидів парникових газів. Перед галуззю стоїть завдання пошуку шляхів зниження викидів метану від корів, які шкодять клімату.

Сільськогосподарське виробництво Німеччини також робить здійснює викиди в атмосферу шкідливих для клімату газів. В основному це пов'язано з викидами метану від тваринництва (ферментація та утилізація рідкої та твердої фракції гною) та викидами оксиду азоту з сільськогосподарських ґрунтів у результаті внесення азотних мінеральних добрив [49].

[51] наводять дані, що Німеччина порівняно з іншими країнами здійснює невисокий викид парникових газів від тваринництва. На 1 літр виробленого німецького молока, викидається близько 1,1 кг CO₂-еквівалента, при чому середній світовий показник майже вдвічі вищий і становить 2,4 кг.

Quinton A. [53] інформує, на корів та інших жуйних тварин припадає 4 % всіх парникових газів, що виробляються в Сполучених Штатах Америки, з них на велику рогату худобу – 2 % прямих викидів.

За даними *Forbes. Ukraine* [50] американська продовольча компанія Cargill займається розробкою пристроїв для корів, які поглинають метан. Експериментальна технологія, яка розроблена британським стартапом Zelp Ltd, має допомогти галузі скоротити викиди парникових газів. Пристрій у вигляді маски, за твердженням компанії-розробника, може скоротити викиди метану більш, ніж наполовину. Він розміщується над ротом корови, принцип роботи його як каталітичного нейтралізатора в автомобілі. У ньому від сонячних батарей працюють вентилятори, які всмоктують в камері з фільтром, що поглинає метан. Після насичення фільтру в результаті хімічної реакції метан перетворюється на CO₂.

За мету Cargill поставив скоротити до 2030 року викиди у мережі своїх підприємств 30 %. Боротьба з викидами метану, виділеного тваринами, зараз є однією з найбільш критичних і найбільш складних екологічних проблем для м'ясних і молочних підприємств. Майже 95 % виділеного метану коровою продукується у вигляді відрижки та через ніс. Метан, як і вуглекислий газ, утворює навколо нашої планети шар, який перешкоджає тепловому випромінюванню виділитися через атмосферу, тим самим створюючи, так званий, парниковий ефект. Особливістю перебування метану в атмосфері є його властивість вловлювати в 80 разів більше тепла за вуглекислий газ.

Інші джерела [31] повідомляють про інший спосіб зменшення викидів парникових газів від великої рогатої худоби за використання нової кормової добавки. Розробка групи вчених з Швейцарії (у рамках спільного проекту з приватним бізнесом з Великобританії), покликана внести серйозний вклад в боротьбу з глобальним потеплінням.

За даними розробників, сільське господарство в даний час відповідальне за 18 % всіх парникових газів. На планеті одночасно утримується

близько 1,5 млрд корів, кожна з яких виділяє 120 кг метану в рік, а метан визваний у 20 разів шкідливішим для атмосфери, ніж вуглекислий газ.

Особливого остраху викликають прогнози зростання поголів'я великої рогатої худоби до 2050 року до 2,5 млрд голів – це стане новим викликом для навколишнього середовища. Однак науковці переконані, що за допомогою зміни раціону тварин можна істотно знизити навантаження на природу. Тривають дослідження ефективності використання у раціонах ВРХ кормової добавки, яка знижує викиди метану в оточуюче середовище на 30 %.

Також вчені наголошують, що використання нових кормових добавок, поряд із зміною складу раціону, може бути кращим рішенням для більш істотного скорочення викидів метану.

Наприклад, вчені з Каліфорнійського університету [7] у своїх дослідженнях довели зниження на 82 % виділеного великою рогатою худобою метану за умови годівлі морськими водоростями *Asparagopsis taxiformis*.

Дослідники з Нової Зеландії [20] розробили формулу препаратів на основі пробіотиків, що містяться в чайному грибі (комбучі) – такі препарати теж дозволяють знизити рівень метану, який виробляють корови.

Цікавий експеримент проводять у Німеччині – там дослідники привчають корів ходити у спеціально обладнаний "мууалет", після зібрану сечу тварин утилізують. Виявляється, що корів теж можна натренувати, ходити в туалет. За правильний похід у туалет корів винагороджують смачненьким. А мета досліджень – теж скорочення викидів парникових газів у повітря [21].

Отже, екологічна проблема спричинена галуззю тваринництва, а саме, зростання викидів парникових газів, зокрема метану, у багатьох країнах світу ефективно вирішується завдяки впровадженню біоенергетичних технологій його утилізації шляхом когенерації та перетворення на теплову і електричну енергію.

1.3. Напрями підвищення ефективності скотарства в Україні

Традиційними напрямками розвитку вітчизняного скотарства є розведення молочної та м'ясо-молочної великої рогатої худоби. Проте натомість розвитку, із 90-х років минулого століття і до сьогодні спостерігається досить значне зниження чисельності великої рогатої худоби.

Не беручи до уваги 90-ті роки ХХ століття і причини скорочення поголів'я в цей період, але вже, починаючи з 2000 року до 2022 року поголів'я великої рогатої худоби у всіх категоріях господарств всього скоротилося більш ніж на 6 млн голів, з них майже 4,5 млн голів складає дійне стадо корів (про це йшла мова в п.п. 1.1 першого розділу).

Аналізуючи структуру змін кількості поголів'я великої рогатої худоби в розрізі сільськогосподарських підприємств та господарств населення відслідковуємо декілька основних тенденцій [19].

Перша тенденція – це скорочення чисельності поголів'я великої рогатої худоби спостерігається як в умовах підприємствах, так і в господарствах населення.

Друга тенденція відображається у зміні співвідношення категорій господарств в загальній структурі поголів'я великої рогатої худоби. Стабільна чисельність поголів'я великої рогатої худоби спостерігається лише у фермерських господарствах, які утримують близько 100-106 тис. голів щорічно.

У сільськогосподарських підприємствах розвиток галузі скотарства характеризується досить високою концентрацією поголів'я тварин у незначній кількості підприємств, на фоні більшості, в яких ця галузь майже не розвивається.

Нині, понад 50 % від усього поголів'я ВРХ утримується в 296 підприємствах із 2045, які її мають. Частка визначених господарств становить 14,6 %, а утримується там понад 1000 голів в середньому на одне

підприємство. Тобто, фактично галузь від повного занепаду рятують крупні господарства, які, як правило, є частиною агрохолдингів.

Особливостями агробізнесу у скотарстві є технологічний цикл від виробництва до реалізації продукції, що триває понад рік, на відміну від інших галузей тваринництва. До того, порівняно з продукцією рослинництва, де операційний цикл становить менше як 1 рік, в скотарстві рівень рентабельності виробництва молока і яловичини, через тривалий обіг капіталу є набагато нижчим.

Однією з проблем розвитку вітчизняного скотарства називають недосконалий ціновий механізм перерозподілу доданої вартості у всьому ланцюгу – від виробництва до продажу продукції [19].

Більшість вітчизняних експертів наголошують, що ціновий чинник все ще залишається визначальним для виробника при виборі стратегії розвитку молочного бізнесу та забезпечення конкурентоспроможності галузі в цілому. Аналізуючи ланцюг формування ціни від закупівлі молока у виробника і до його реалізації роздрібною торговельною мережею, слід відмітити, що різниця між ними значно зростає. Але при стабільно цьому зростає і собівартість виробництва, що в кінцевому результаті не сприяє підвищенню ефективності ведення галузі скотарства.

Щодо зростання економічної ефективності та інтенсифікації виробництва продукції скотарства, то вони не можливі без досягнення високої її конкурентоздатності, як на вітчизняному, так і зовнішньому ринку. Відстежуване скорочення обсягів виробництва продукції й чисельності поголів'я ВРХ було наслідком погіршення основних показників конкурентоздатності, а саме, низьких закупівельних цін і високої собівартості виробництва молока й живої маси великої рогатої худоби.

Конкурентоспроможність галузі визначається здатністю до ефективної господарської діяльності і забезпечення прибутковості від продажу продукції скотарства, яке відбувається в умовах конкурентного ринкового середовища.

В системі заходів із забезпечення прибуткового ведення скотарства, поперше, виділяють селекцію. Селекційна робота відіграє значну роль в системі багатьох заходів у забезпеченні прибуткового ведення галузі. Досягнутий рівень ефективності використання генетичного потенціалу худоби визначає рівень її продуктивності, і, відповідно, собівартість виробництва продукції.

При цьому необхідно зазначити, що традиційно у структурі собівартості виробництва продукції більше 50 % займає вартість заготівлі та згодовування кормів. Поряд стоять витрати на оплату праці із соціальними нарахуваннями.

Щоб отримувати високі надої молока і середньодобові прирости великої рогатої худоби необхідно во не лише вчасно заготовляти високоякісні корми, балансувати їх за основними поживними речовинами при складанні раціонів годівлі, але й дотримуватись технології приготування кормових сумішей та забезпечити їх рівномірне роздавання тваринам. Вище окреслена проблема потребує комплексного підходу, зважаючи на необхідність широкого впровадження інноваційних технологічних рішень в годівлі.

Сьогодні є доведеною ефективність використання міксерів – багатофункціональних кормороздавачів-змішувачів для приготування високоякісних кормових сумішей з подальшою роздачею їх тваринам з метою одержання високих показників їх продуктивності.

Виправдані у використанні кормороздавачі відомих фірм: Kuhn (Франція), DeLaval (Швеція), Trioliet (Нідерланди), Roto-mix (США), Seko (Італія) та ін. Кормороздавачі вітчизняного виробництва типу КПС-9 і КПС-12 за окремими технічними характеристиками не поступаються іноземним зразкам, але відрізняються нижчою вартістю. Застосування змішувачів-кормороздавачів суттєво покращує якість приготування кормів, дозволяє оптимізувати їх склад, забезпечує суттєву економію електроенергії порівняно із приготуванням кормів у кормоцеху.

На рівні із селекцією та годівлею для прибуткового ведення галузі скотарства велике значення має впровадження сучасних інноваційних технологій. Однак стримувальними чинниками розвитку скотарства для

деяких господарств можуть стати: висока трудомісткість доїльного процесу, високі вимоги до якості молока та зростання витрат на оплату праці операторів машинного доїння.

В умовах сьогодення оптимальним рішенням може бути впровадження роботизованого доїння. Дана інноваційна система добровільного доїння визнана є однією із базових в концепції smart farm. Вона охоплює принципи організації ефективної ферми з наступними функціями [5]:

- створення рішень, які відповідають екологічним вимогам безпечного виробництва;
- відсутність шкоди тваринам;
- надання користі споживачам і суспільству загалом.

Інноваційна концепція smart farm є інтегрованим комплексом для забезпечення ефективного управління виробництвом. Smart farm містить вісім елементів взаємопов'язаного технологічного циклу [19].

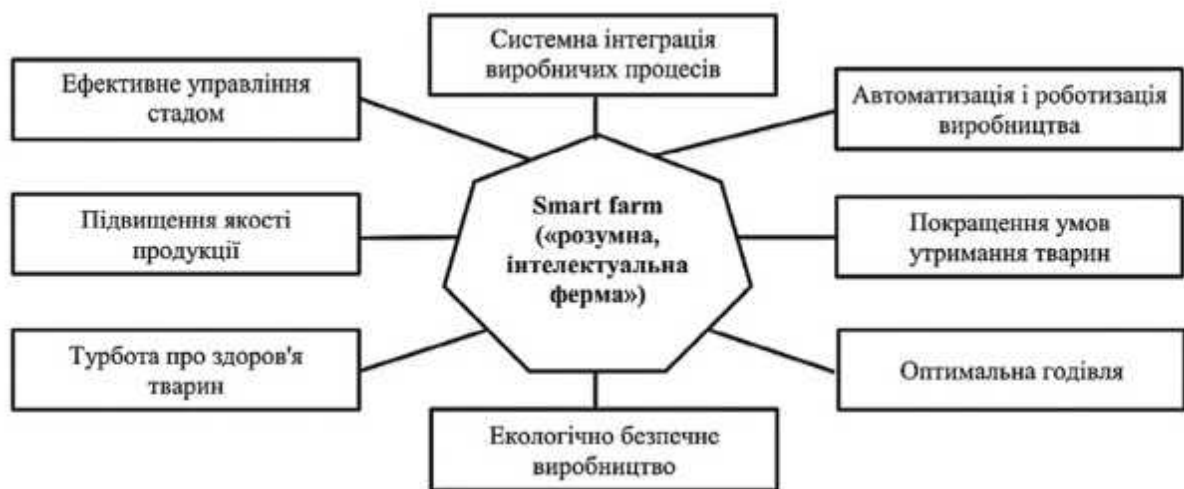


Рис. 1.3. Схема формування концепції smart farm у молочному скотарстві [19]

На прикладі інноваційних технологій роботизованого доїння основні складові елементи концепції smart farm включають:

- ефективне управління стадом, яке дозволяє відстежувати в режимі реального часу показники доїння, годівлі та відтворення корів на основі застосування інформаційних систем підтримки і прийняття рішень,

- автоматизацію і роботизацію основних технологічних процесів, включаючи годівлю і доїння, з метою зменшення виробничих витрат і підвищення прибутковості;
- оптимізовану годівлю тварин, яка забезпечується використанням спеціальних програм для складання і оптимізації раціонів, автоматизованого роздавання кормів за умови забезпечення рівня годівлі для кожної корови або групи корів згідно з етапом лактаційного циклу;
- підвищення якості молока за рахунок його негайного очищення і охолодження одразу після доїння, що забезпечує конкурентну і цінову перевагу продукції на ринку;
- турботу про збереження здоров'я корів, яка передбачає створення комфортних умов утримання, своєчасний ветеринарний догляд, що позитивно впливає на їхню продуктивність та якість продукції;
- екологічно безпечне виробництво, в основі якого застосування ефективних технологічних рішень для видалення і переробки органічних відходів з метою поліпшення гігієни доїння і умов утримання корів, а крім того покращення мікроклімату та зниження викидів парникових газів.

Отже, забезпечення прибуткового виробництва продукції молочного скотарства потребує додаткових фінансових капіталовкладень для реконструкції тваринницьких приміщень, оптимізації породного складу поголів'я великої рогатої худоби та необхідність переходу до роботизованих технологій його утримання, доїння та годівлі.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Загальна характеристика господарства

Місцем проведення досліджень було господарство ТОВ «Агрофірма «Соняшник»», яке розташоване в с. Великі Кринки Кременчуцького району Полтавської області. Засновано у 2005 році, має в користуванні 2343 га ріллі. Утримають 631 голів великої рогатої худоби, з яких 286 фуражних корів [45].

У 2005 році агрофірму придбала компанія «Хімопол» (спеціалізується на виробництві технічного вуглецю). Та ж компанія в 2007 році стала власником ще одного підприємства району «Промінь-Лан», щоб обробляти землю (разом 4 тис. га) і займатись рослинництвом. На той час кількість великої рогатої худоби у господарствах становила 120 і 600 голів, відповідно.

Надої молока складали 3,9–4 т молока на рік на корову. Це були стандартні пострадянські ферми з прив'язним утриманням і типовою організацією роботи. Перших декілька років у господарстві на фермах нічого не змінювалось – зусилля були направлені на розвиток галузі рослинництва.

З 2010 року на підприємстві постало питання, що робити з худобою – якщо вже тварини є, то ними треба починати займатись і отримувати прибуток, або позбуватись їх. Тому саме 2010 рік вважається початком відліку молочної історії господарства. Був проведений аналіз ринку, вивчений досвід далеких і близьких сусідів, на основі чого власник ухвалив рішення розвивати молочну справу – молоко має приносити прибуток, а українці мають бути з молоком.

Як показав час, вибір був правильним. Значні кошти було інвестовано в розбудову обох молочних майданчиків, при цьому на підприємствах не відмовились від доїння в молокопровід.

На прив'язі тримають лише дійних корів і тільки в зимовий період. Решту часу вони, як і всі інші групи тварин, перебувають безприв'язно на свіжому повітрі. У господарстві навчилися доїти до 35 кг молока на корову за

добу, було поставлено завдання мати таку продуктивність по всьому стаду стабільно.

Важким виявилось кадрове забезпечення і робота з персоналом. Досить важко було налаштувати доярок на потоково-цехову систему виробництва молока і змінити їхнє ставлення до корови. Керівництву підприємства знадобились терпіння, час і мотиваційні важелі, щоб люди почали працювати на результат, і з кожним роком дедалі краще. Оператори машинного доїння залишилась ті, що й працювали, за винятком кількох осіб, які пішли на пенсію. На сьогодні один оператор машинного доїння (дояр) обслуговує 50 корів.

Нова хвиля розвитку підприємства розпочалася з призначенням директора Олександра Володимировича Ярьська. Головний зоотехнік господарства – Юлія Жежа.

Зараз нас обидва майданчики «Соняшник» і «Промінь-Лан» добре й ефективно працюють. У «Соняшнику» зміни розпочалися дещо раніше. У 2011 році там почали запроваджувати нові технологічні прийоми, працювати з генетикою й селекцією, в результаті досягнуто добового надою на корову 35 кг. Сьогодні добова продуктивність становить 29 кг проти 23,5 кг у 2018 році.

В цілому, за цей час ферма зазнала великих змін: зроблено тверде доріг, облаштовано вигульні майданчики, відбудовано силосні ями, наведено лад на території ферми. Значних змін зазнало і стадо великої рогатої худоби.

У 2021 році завершено реконструкцію корпусу на 200 голів, в якому повністю замінено систему водопостачання і гноєвидалення, встановлено новий молокопровід, облаштовано кормовий стіл, оновлено освітлення. Із старого залишились тільки гумові мати й вентилятори. Якщо людині байдуже, то результату не буде. Всі зміни, які відбулися на підприємстві – є результатом роботи команди, в яку входять відповідальні, вимогливі до себе й інших, а, головне, зацікавлені у справі працівники. Зовнішній вигляд ферми представлено на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Територія ферми у с. Великі Крижки

Господарство працює в тижневому ритмі. На обох фермах вдалося підібрати кваліфікованих керівників. Вони підтримують не лише виробничу дисципліну, а й порядок. На фермі чисто, і не тому, що там постійно прибирають, а тому, що не сміять. Навіть палити можна лише у спеціально відведених місцях, також обладнано місця для відпочинку, встановлено баки для сміття. До речі, сміття сортують.

Щодо рентабельності виробництва продукції на підприємстві, то у тваринництві вона на рівні 6-9 %, у рослинництві – значно вища [27].

Сьогодні господарство ставить собі завдання сформувати генетичне ядро (сьогодні для цього є гарний інструмент – геномна оцінка) і відсіяти збиткових корів. Всі зусилля направлені на високорентабельне виробництво молока – плановий показник 10 % і вище. Колектив господарства старанно працює над досягненням поставлених цілей. Вже проведено оцінювання за геномом 30 голів у «Промені» та 20 голів у «Соняшнику», і прогноз підтвердився на практиці. Якщо отриманий звіт про геномну оцінку певної тварини попереджував про затримку посліду чи метрити, то так і траплялось, і саме з цих причин тварини вибували зі стада. Відомо, що під час візуальної оцінки ремонтного молодняка ці проблеми не можна виявити. Підприємство тільки почало працювати з цим інструментом, але покладає на нього великі сподівання. Весь ремонтний молодняк на обох фермах планується оцінити

геномно з метою відбору найкращих для формування племядра. Осіменіння молодняка здійснюється спермою найкращих бугаїв-плідників.

Крім виробництва молока, у господарстві розвивають ще один напрям – вирощування нетелей на продаж. У 2019 році було реалізовано одну партію (35 голів), у 2020 році – дві партії, у 2021 році – вже три. Для підтримання цього напрямку використовують для осіменіння сексовану сперму, щоб мати більший вихід теличок. При цьому у генетику не заглиблювались, дбають на досягнення результату – продуктивність первісток не менше 28 кг молока на добу. Найближчим завданням керівництво поставило собі формувати племінне ядро, щоб і виробництво молока приносило більший прибуток, і продаж ремонтного молодняка.

По оптимізації годівлі у ТОВ «Агрофірма «Соняшник»» у 2015 році було залучено фахівців компанії АВМ. Консультаційний центр надав підприємству гарний поштовх для розвитку, передусім, технологічними прийомами, які вже працювали і приносили дивіденди в інших господарствах. Консультанти асоціації «розігнали» добову молочну продуктивність корів в середньому з 19 до 25 кг [27].

Щодо реалізації основної продукції тваринництва – основними партнерами є торгові марки «Люстдорф», «Данон», «Глобине» і «Клуб сиру». Господарство отримує взаємне задоволення від співпраці з цими підприємствами, оскільки вони є дійсно партнерами, котрі постійно контролюють якість молока. Представники цих переробних підприємств дають актуальні поради, щодо забезпечення якості виробленої сировини на високому рівні.

2.2. Матеріали та методи досліджень

Метою роботи був аналіз технології виробництва молока в ТОВ «Агрофірма «Соняшник»».

Для досягнення поставленої мети були виконані такі завдання:

- виконати аналіз інформаційних джерел за темою кваліфікаційної роботи;
- провести аналіз загальної господарської діяльності підприємства;
- проаналізувати структуру стада великої рогатої худоби в господарстві;
- вивчити технологію утримання і проаналізувати рівень годівлі тварин;
- вивчити технологію отримання, первинної обробки та оцінки якості молока;
- проаналізувати економічну ефективність виробництва молока;
- зробити відповідні висновки та пропозиції виробництву.

Об'єкт дослідження – велика рогата худоба, молоко.

Предмет дослідження – технологія виробництва з усіма її складовими: утримання, відтворення, годівля, доїння, первинна обробка.

Методи дослідження: аналітичні (огляд літературних джерел за темою досліджень), зоотехнічні (оцінка продуктивності тварин), фізико-хімічні (оцінка якості хімічних та фізичних властивостей і показників молока), бактеріологічні (оцінка мікробіологічного забруднення молока), інструментальні (дослідження молока за допомогою аналізатора «ЕКОМІLK»), економічні (оцінка економічної ефективності впровадження розроблених заходів), математичні, метод спостереження.

На першому етапі досліджень було проведено аналіз рівня продуктивності дослідних тварин. Для цього були використанні дані річних звітів господарства та матеріали виробничого обліку.

Вивчення організації утримання, рівня механізації виробничих процесів, відтворення стада, вирощування ремонтного молодняку та виробництва молока проводилося методом спостереження і порівняння існуючої технології з рекомендованими параметрами.

Рівень годівлі тварин у господарстві аналізували на основі норм годівлі великої рогатої худоби різних статевих-вікових груп [8, 10, 11].

Оцінка якості молока проводилась шляхом визначення на аналізаторі. Аналізатор молока “ЕКОМІLK” застосовували для вимірювання масової частки жиру, білка, густини (за температури 20° C), сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ). Дослідження вище названих параметрів якості

молока є необхідними при його здачі на молокопереробні підприємства з метою встановлення відповідності вимогам державного стандарту [12].

На заключному етапі досліджень було проведено розрахунок економічної ефективності виробництва молока за діючою та удосконаленою технологією (за загальноприйнятими методиками розраховували собівартість, чистий прибуток, рівень рентабельності) [14].

На основі проведених досліджень зроблено відповідні висновки та пропозиції виробництву.

РОЗДІЛ 3

РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Характеристика стада великої рогатої худоби

Стадо великої рогатої худоби ТОВ «АФ «Соняшник»» представлене двома молочними породами. Підприємство має статус племрепродуктора української червоно-рябої і голштинської породи. З 2011-го року працюють над генетикою і селекцією, завдяки цьому досягли вирівняності тварин у стаді й добової молочної продуктивності до 35 кг.

Голштинська або голштино-фризька порода – це порода великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності. Є однією з найбільш поширених порід молочної худоби у світі.

Батьківщиною породи вважається Голландія. Першопрохідцем розведення голландської худоби в Америці є Вінтроп Ченері (англ. Winthrop W. Chenery) з Бельмонта (штат Массачусетс). Історія породи розпочалася з 1852 року, коли Ченері купив голландську корову у капітана нідерландського судна. Дякуючи високій продуктивності і гарним адаптаційним здібностям худоба набула широкого поширення у Північній Америці.

Вже до 1872 року худобу вже розводили у 12 штатах. З 1983 року у США й Канаді породу почали називати голштинською (англ. Holstein).

Більшість тварин голштинської породи має чорно-рябу масть. Зустрічається також червоно-ряба масть, що є рецесивною формою. Раніше від таких тварин намагались позбавитись. З 1971 року червоно-рябі тварини обліковуються як племінні і були оформлені в окрему породу. В господарстві утримують саме червоно-рябого голштина.

Жива маса дорослих корів складає до 750 кг. Жива маса бугаїв – до 1200 кг. Висота в холці у корів становить 143-145 см.

Українська червоно-ряба молочна порода була створена на основі місцевої симентальської худоби з використанням кращого генофонду. Ця перша порода, виведена і апробована в Україні у 1992 році методом відтворного схрещування симентальської породи з монбельярдами, айрширами та червоно-рябими голштинами. При цьому варіантами схрещувань було заплановано отримати масив тварин із часткою крові червоно-рябих голштинів 60-80 %. При формуванні схем схрещування порід у процесі виведення враховувались їхня молочний напрям продуктивності та високі технологічні властивості тварин.

Тварини червоно-рябої породи відносяться до порівняно крупних: висота первісток в холці становить 136-138 см, повновікових корів – 140-145, бугаїв – 155-156 см. Жива маса дорослих корів у перебуває у межах 512-600 кг, телиць 12-місячного віку – 194-365 кг, 18-місячного віку – 312-481 кг, однорічних племінних бугайців – 251-480 кг.

Характерними ознаками тварин породи є гармонійність будови тіла, міцна, щільна конституція, вим'я, як правило, ванно- чи чашоподібної форми з великим запасом, кінцівки міцні, шия довга, має тонку складчасту шкіру, холка гостра, спина рівна і пряма, поперек широкий, міцний, зад довгий, широкий. Порода має достатньо високий генетичний потенціал молочної продуктивності, конкурентоспроможна. Надої коливаються у межах 6500-7500 кг молока і більше за лактацію за відносно високим вмістом жиру – 3,7-4 % і білка – 3,1-3,3 %.

Тварин української червоно-рябої молочної породи успішно розводять у степових південно-східних районах, центральних, північних і західних регіонах, у передгір'ї Карпат, що підтверджує високу адаптаційну та акліматизаційну здатність.

Структура поголів'я великої рогатої худоби та відомості про осіменіння, отелення, приплід і вибуття тварин зі стада наведено у таблиці 3.1. Дані таблиці свідчать, що у структурі стада корови в середньому за рік займають 41,6 %.

Таблиця 3.1

Структура стада великої рогатої худоби ТОВ «АФ «Соняшник»»

Показник	Період											
	грудень 2021	січень 2022	лютий 2022	березень 2022	квітень 2022	травень 2022	червень 2022	липень 2022	серпень 2022	вересень 2022	жовтень 2022	листопад 2022
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Наявність поголів'я на кінець періоду												
Корови	235	232	235	237	251	259	260	254	231	229	224	222
Нетелі	48	43	40	45	50	31	36	42	36	62	62	101
Телиці	207	214	230	229	218	232	229	217	225	199	203	165
Бички	61	60	65	72	81	83	77	76	83	90	93	22
Дані про осіменіння												
Осіменено голів	59	29	42	83	52	68	78	51	59	67	33	57
В т. ч. корів	49	28	32	56	35	38	40	33	43	53	28	45
телиць	10	1	10	27	17	30	38	18	16	14	5	12
Перевірено на тільність, голів	48	43	32	40	54	53	43	58	49	50	47	21
із них тільних, %	54	47	41	60	61	51	58	76	69	54	38	52
Вік при 1-му осіменінні, міс., днів	13.00	13.11	12.26	13.06	12.22	13.00	12.29	12.25	12.09	12.13	12.11	12.19
Жива маса при 1-му осіменінні, кг	410	402	375	402	389	399	396	389	394	384	379	379

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Відомості про отелення та приплід												
Отелилося усього, гол.	24	23	21	23	28	29	27	14	25	18	9	21
т. ч. корів	19	21	18	15	11	8	18	6	18	13	9	17
нетелів	5	2	3	8	17	21	9	8	7	5	-	4
Народилося живих телят	23	21	21	24	26	28	25	14	26	20	9	20
в т. ч. від корів	18	20	18	16	10	7	18	6	19	15	9	17
від нетелів	5	1	3	8	16	21	7	8	7	5	-	3
Народилося телиць	16	12	16	12	12	17	12	4	14	5	5	9
Народилося бичків	7	9	5	12	14	11	13	10	12	15	4	11
Народилося мертвих	1	2	-	-	2	1	2	-	-	-	-	2
Абортувало, голів	-	-	1	1	-	3	-	-	1	-	-	-
Важких отелень, %	4,2	8,7	-	-	3,6	3,4	7,4	-	-	-	-	14,3
Дані про вибуття												
Вибуло корів	29	5	-	6	3	13	8	14	30	7	5	6
в т. ч. тільних	10	1	-	2	2	1	2	2	1	-	-	1
Вибуло нетелів	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вибуло телиць	1	5	-	-	1	1	1	2	5	-	1	4
Вибуло бичків	3	10	-	5	5	9	19	11	5	8	1	82
Вибуло всього	34	23	-	11	9	23	28	27	40	15	7	92
в т. ч. вибраковка	8	10	-	7	3	13	9	14	34	7	6	10
племпродаж	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
падіж	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	-

У господарстві впровадження система управління молочним стадом «Орсек». Пакет програм «Інтесел Орсек» розроблений для оперативного управління виробничим і селекційним процесами в стаді молочної худоби. Програма забезпечує повний облік у скотарстві, контроль всіх процесів та організацію селекції у стаді з використанням новітніх методів оцінки, відбору та підбору тварин, що забезпечує ефективне відтворення стада і підвищення його продуктивності.

Система «Інтесел Орсек» забезпечує виконання ряду функцій:

- ведення індивідуального племінного обліку тварин від народження до кінця господарського використання (збереження відомостей про тварину щодо індивідуальних племінних та продуктивних якостей, її предків, лінійну належність й інтенсивність використання);

- зручне формування журналів обліку, різноманітних журналів тварин, можливість зміни користувачем зовнішнього вигляду й змісту раніше створених картотек та форм обліку;

- виконання автоматизованого бонітування тварин, формування та друк форми № 7-мол «Звіт про результати бонітування ВРХ молочних і молочно-м'ясних порід»;

- автоматична формування даних і друк племінного свідоцтва, картки 2-мол, реєстраційної картки великої рогатої худоби, відомостей про племінну цінність;

- зручне і просте уведення даних з автоматизованим контролем (в індивідуальному і в груповому режимах);

- оперативне отримання інформації про тварину за допомогою зручної системи пошуку та вибору інформації за запитом користувача, поєднання режимів перегляду, введення, коригування, видалення і друку даних;

- автоматизоване групування тварин за використанням або призначенням;

- виконання загальної оцінки тварин за продуктивністю та відтворювальною здатністю;

- автоматизоване формування родоводів для тварин з визначенням лінії, родини, кровності та присвоєння кличок молодняку;
- формування різноманітних аналітичних звітів та графіків;
- роздруківка реєстраційних карток по ідентифікації тварин, журналу обліку тварин, списків тварин з серіями та номерами паспортів і ветеринарних карток;
- прогнозування очікуваної продуктивності корів за поточну лактацію та на фуражну корову по групах корів;
- автоматизовану видачу форм контролю за осіменінням, отеленням, запуском, продуктивністю, оцінкою екстер'єру і властивостями вимені корів;
- формування планів підбору тварин;
- імпортування даних із програм для доїльних залів;
- виконання обліку біологічних активів (формування актів на оприбуткування приплоду, на переведення, вибуття, відомість зважування, розрахунок приросту, книга обліку руху тварин, звіт про рух тварин).

Система «Інтесел Орсек» досить проста і зручна в роботі, надійна, ефективна, з успіхом використовується для управління стадом у ТОВ «АФ «Соняшник»».

Отже, стадо великої рогатої худоби у господарстві утворене двома породами, має статус племінного репродуктора української червоно-рябої і голштинської порід. Управлінню стадом приділяється значна увага. Жива маса тварин при першому осіменінні в середньому за поточний рік склала 392 кг у віці 12 місяців 28 днів, з висотою тварин у холці 127 см, що цілком відповідає рекомендованим показникам.

3.2. Система і спосіб утримання худоби

Наступним етапом виконання кваліфікаційної роботи був аналіз технології утримання великої рогатої худоби різних статеві-вікових груп. Виробничий процес галузі молочного скотарства з його трьома складовими –

технологічними процесами виробництва молока, вирощування молодняка та виробництва яловичини в ТОВ «АФ «Соняшник»» здійснюється на тваринному комплексі. В штаті комплексу 32 особи: 6 спеціалістів і 26 робітників.

З санітарних міркувань місце для будівництва комплексу вибрано з дотриманням відповідних вимог. Ферма розміщена на підвищенні, що виключає можливість її підтоплення. Витримано розмір санітарного розриву між тваринницьким об'єктом та населеним пунктом. Дорога, яка веде до ферми, покрита асфальтом. При в'їзді на територію ферми є санпропускник та дезбар'єр. Вони функціонують, що відповідає санітарно-ветеринарним вимогам, оскільки не можливе упередження заносу та завезення збудників інфекційних хвороб робочим персоналом та технікою.

На території ферми покриття тверде, бетоноване, що забезпечує нормальний підхід та під'їзд техніки до виробничих приміщень та інших допоміжних приміщень при будь-яких погодних умовах.

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

В господарстві влітку застосовують безприв'язну систему утримання дійних корів. Безприв'язне утримання худоби знижує собівартість виробленої продукції, хоча при цьому витрати корму збільшуються на 5-10 %, що обумовлено значними втратами енергії тварин під час руху.

Утримання худоби у господарстві поділяють на два періоди: зимово-стійловий (205-210 днів) (рис. 3.1) і літній (150-155 днів) (рис. 3.2). Влітку тварини знаходяться на літньо-табірному утриманні, яке позитивно впливає на здоров'я, продуктивність та відтворні функції тварин.

В зимовий період тварин виганяють на вигульні майданчики, які розміщені біля приміщень. Тварини постійно отримують моціон, що зміцнює здоров'я худоби, позитивно впливає на продуктивність і якість молока та відтворні функції корів.



Рис. 3.1. Утримання дійних корів взимку

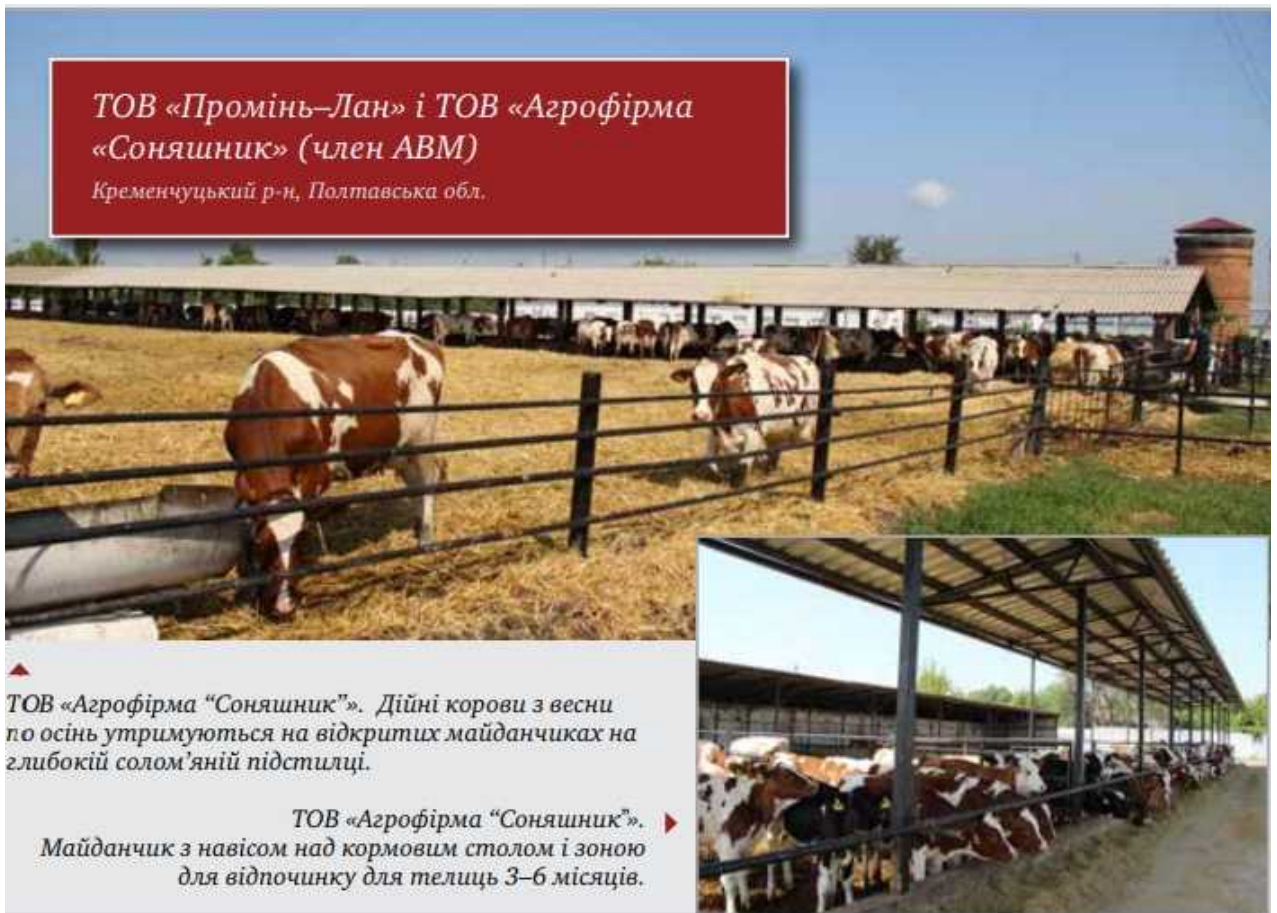


Рис. 3.2. Утримання дійних корів та телиць влітку

Телят до 20-денного віку утримують в індивідуальних клітках і станках (рис. 3.3) в профілакторії. Після їх переводять в телятник, де вони проходять адаптацію до групового утримання (рис. 3.4).



Рис. 3.3. Утримання телят в індивідуальних клітках

Влітку і взимку молодняк випускають на прогулянки у дворик. Доцільніше влітку його формувати у групи і випасати на пасовищі. Або ж утримувати в літніх таборах групами по 25-30 голів. Із 10 денного віку телят привчають до поїдання сіна.

В корівниках для підстилки використовують чисту солому. Гній зі стійл згрібають вручну в жолоб обладнаний скребковим транспортером типу ТСН-160 для його видалення. Гній з приміщень видаляють тричі на добу згідно розпорядку дня: уранці, по обіді та ввечері.

Горизонтальний транспортер проводить очищення гнойового каналу транспортуванням гною до місця викиду на похилий транспортер.



Рис. 3.4. Утримання молодняка у групових станках

Похилий транспортер приймає гній з горизонтального транспортеру і навантажує його в транспортний засіб (причеп) (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Вивантаження гною похилим транспортером

Весь гній вивозять в гноєсховище, що знаходиться на відстані 500 м від території ферми. Весною його використовують, як природне добриво на полях господарства.

Залежно від фізіологічного стану стадо розподіляють на чотири технологічні групи, які розміщують у цехах: сухостійних корів, отелення, роздоювання й осіменіння та у цеху виробництва молока. У кожному цеху тварини перебувають певний період, після чого їх переводять у наступний по замкненому колу.

Цех сухостійних корів. Призначення цеху сухостійних корів – забезпечити тваринам відпочинок після лактації і нормальний розвиток плода, підготувати корів до благополучного отелення, і нового періоду лактації. Тварини в цех надходять за 60 днів до отелення, а нетелі – на шостому-сьомому місяці тільності. Сухостійних корів у цеху формують за термінами очікуваного отелення групами по 25-50 голів. Комплектують сухостійних корів в секцію в один день після ранкового годування та її відповідної підготовки. Застосовують прив'язний спосіб утримання.

При недостатній годівлі й умовах утримання у тварин відмічається різко виражене порушення обміну речовин, знижуються функціональні можливості всіх органів і систем організму. Такі тварини після отелення залежуються, у них часто виникають післяродові ускладнення (затримка посліду, метрит, мастит), що призводять до яловості й зниження молочної продуктивності в наступній лактації. Саме тому оптимальні умови утримання і годівлі є настільки важливими у цеху сухостійних корів.

За 10-15 діб до очікуваного отелення корів переводять у цех отелення, де утримують у стійлах на прив'язі. У цеху отелення є два приміщення в яких виділяють чотири секції – перед, або до родову, родову, після родову; і 4-6 секційний профілакторій, для вирощування телят 20-денного віку.

Під час отелення і добу після нього корова (з новонародженим телям) знаходиться в деннику, після чого її переводять в стійло на прив'язь в після родову секцію, а теляти – в одну із секцій 4 – 6 секційного профілакторію. У

цеху отелення чітко стежать за дотриманням норм годівлі, режиму утримання корів.

Через діб 10-15 діб після отелення здорових корів передають у цех роздою і осіменіння, де проводиться роздій новотільних корів, перевіряється якість корів-первісток, проводиться осіменіння. Особливу увагу приділяють годівлі тварин при роздоюванні. З цією метою їм забезпечують авансовану годівлю – на кожную голову планують додатково 2-3 кормові одиниці. Коровам-первісткам додатково згодовують для підвищення продуктивності 1-2 кормові одиниці. Утримують корів на прив'язі. Контрольні доїння проводять один раз за 5 днів із занесенням даних до картки роздоювання корів.

Після осіменіння та встановлення тільності корів їх переводять у цех виробництва молока. До цеху виробництва молока надходять запліднені й роздоєні корови на 100-120-й день лактації. Основне завдання тут – це одержання високих надоїв, досягнення рівномірного спаду лактаційної кривої, нормального перебігу тільності й своєчасного запуску корів.

Два роки тому відбулась реконструкція комплексу, облаштовано вигульні майданчики, зроблено дороги, відновлено силосні ями, впорядковано територію молочної ферми.

Для дійного стада відведено 2 корівники і окремо – пологове відділення.

Наприкінці липня 2021-го завершено реконструкцію корпусу на 200 корів: повністю замінено систему водопостачання і гноєвидалення, молокопровід, освітлення, облаштовано кормовий стіл.

Щомісяця зважують усіх тварин. Для цього обладнано вагову, поруч з якою розміщується станок для розчистки ратиць.

3.3. Організація напування і годівлі тварин

Система водопостачання і напування тварин – на фермі воду використовують для поїння тварин, приготування кормів, первинної обробки

молока, миття молочного обладнання, годівниць, машин та устаткування, прибирання приміщень та інших цілей.

В господарстві використовується підземне джерело водозабезпечення (з глибини 40 м), вода якого не потребує спеціальної очистки.

Міжпластові підземні води високої якості, залягають на значних глибинах, фільтруються через ґрунт і володіють високими смаковими якостями. Запаси цих вод великі і температура їх на протязі року змінюється не значно. Це джерело вважається найкращим.

Водопостачання механізоване, що скорочує затрати праці, підвищує протипожежну безпеку та підвищує санітарний стан ферми. Водонапірною спорудою є башта типу БР-15А. Водонапірна башта подає воду споживачам за рахунок гідростатичного напору стовпа рідини. Навколо башти є санітарна зона, на цій зоні заборонено проводити будь які роботи, щоб нічого не потрапило в підземні води.

Водонапірна сітка слугує для подачі води від водонапірної башти до місця її використання. Застосовують розгалужену мережу водопостачання, яка забезпечує потрапляння води до споживачів лише з одного боку. В цієї мережі є недолік: при ушкодженні на якійсь частині ланцюга решти споживачів залишається без води.

В приміщенні застосовують індивідуальні автонапувалки типу АП-1А, які призначені для напування великої рогатої худоби при утриманні на прив'язі. Це стаціонарна чавунна напувалка педально-клапанного типу. Одна напувалка обслуговує дві тварини.

На вигульних майданчиках для напування тварин використовуються групові поїлки, що нагадують на вигляд ванну, поїлки регулярно миються і дезінфікуються.

Інтенсифікація тваринництва передбачає, насамперед, впровадження біологічно повноцінної годівлі, яка зумовлює не тільки високий рівень росту і розвитку та продуктивності тварин, а й запобігає виникненню захворювань, пов'язаних із порушенням обміну речовин або з незадовільною якістю кормів.

Головне завдання нормованої годівлі тварин полягає в досягненні генетичного потенціалу їх продуктивності при високій якості продукції та економних витратах кормів. Нині застосовують деталізовані норми годівлі, які передбачають контроль поживності кормів за 20-30 показниками, кількість показників може бути збільшена і за 65.

Раціональна годівля великої рогатої худоби передбачає отримання високої продуктивності із збереженням здоров'я тварини при найменших затратах поживних речовин на одиницю продукції.

Корми для тварин завжди поживні, чисті, легко перетравлюються і добре засвоюються, не містять в собі домішок і речовин, шкідливих для здоров'я і несприятливо діючих на якість тваринної продукції. Відомо, що організм тварини переробляє в продукцію лише 20-25 % енергії корму.

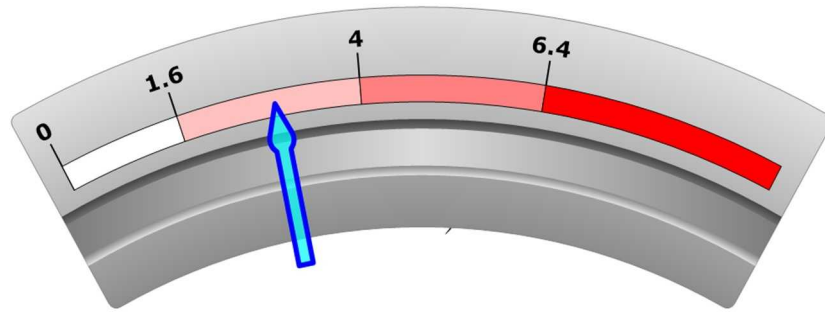
Годівля корів у господарстві в основному здійснюється за рахунок кормів власного виробництва. Під кормові культури відведено 400 га. Щорічно заготовлюється силос із кукурудзи, тритикале і люцерни, люцернове сіно; використовуються на корм зерно власного виробництва (кукурудза, пшениця, ячмінь).

Додатково закупають шроти (соєвий, соняшниковий, ріпаковий), післяспиртову зернову барду (кукурудза). Опанували в господарстві новітню технологію зберігання жому в рукавах – заклали минулого року 2,5 тис. т. Кормосуміші роздають двічі на день. На молочно-товарній фермі роботу організовано в тижневому ритмі.

Кратність годівлі тварин – двохразова. Приготування кормосуміші і роздача її тваринам здійснюється за допомогою змішувача кормороздавача «Trioliet». Годівля з кормових столів. Склад і поживність кормосумішей для лактуючих корів до оптимізації годівлі наведено у табл. 3.2 та 3.3.

Індекс ацидозу до удосконалення годівлі корів становив 2,87 (рис. 3.6).

Склад і поживність кормосумішей для лактуючих корів після оптимізації годівлі наведено у табл. 3.4 та 3.5.



Acidosis Index = 2.87

Рис. 3.6. Індекс ацидозу до оптимізації раціону

Таблиця 3.2

Раціон лактуючих корів до оптимізації

Інгредієнти	СР, %	кг	СР, кг	% AF	%DM
Силос кукурудзяний	32,000	24,000	7,6800	57,83	40,53
Сіно люцернове	90,000	2,5000	2,2500	6,02	11,88
Кукурудза	88,000	2,1176	1,8635	5,10	9,84
Ячмінь	88,000	1,1765	1,0353	2,83	5,46
Пшениця	89,000	0,5647	0,5026	1,36	2,65
Шрот соняшниковий	90,170	1,7647	1,5912	4,25	8,40
Соя екструдована	93,800	1,7647	1,6553	4,25	8,74
Горох	88,000	2,0000	1,7600	4,82	9,29
Сіль	99,500	0,1176	0,1171	0,28	0,62
Сода	99,500	0,1765	0,1756	0,43	0,93
Крейда	99,500	0,2941	0,2926	0,71	1,54
Біоспринт	93,000	0,0059	0,0055	0,01	0,03
Сорбент	90,575	0,0176	0,0160	0,04	0,08
Вода	0,050	5,000	0,0025	12,05	0,01
Всього		41,500	18,9472		45,7

Таблиця 3.3

Поживність раціону лактуючих корів до оптимізації

Nutrient	Unit	DM	Supply	Unit
1	2	3	4	5
D.M.	%	45,65588	18,94719	kg
TDN 1x	%	73,2731	13,8832	kg
Forage	%	52,40883		
CP	%	15,2286	2,885.3870	g
Soluble Protein	%	4,7364	897,4222	g
Sol Prot/CP	%	31,1023		
ADF	%	19,6721	3,727.3050	g
aNDFom	%	32,2689	6,114.0530	g
Forage aNDFom	%	23,9225	4,532.6400	g
peNDF	%	22,9967	4,357.2240	g
Sugar (WSC)	%	4,1039	777,5718	g
Starch	%	25,0854	4,752.9830	g
Soluble Fiber	%	8,6896	1,646.4370	g
NFC	%	40,6555	7,703.0720	g
EE	%	3,9500	748,4141	g
TFA	%	3,0662	580,9680	g
ME	MJ/kg	11,2419	213,0032	MJ
NEI 3x NRC	MJ/kg	7,0229	133,0644	MJ
Ca	%	0,8709	165,0093	g
P	%	0,3941	74,6766	g
Mg	%	0,2730	51,7189	g
K	%	1,0869	205,9429	g
Na	%	0,5178	98,1135	g
Cl	%	0,5758	109,1042	g
S	%	0,1936	36,6788	g
Mn - added	ppm			
Mn - total	ppm	51,7175	979,9014	mg/d
Cu - added	ppm			
Cu - total	ppm	10,1184	191,7146	mg/d

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5
Fe - added	ppm			
Fe - total	ppm	374,3336	7,092.5690	mg/d
Zn - added	ppm			
Zn - total	ppm	33,4092	633,0096	mg/d
I - added	ppm			
I - total	ppm	0,0379	0,7182	mg/d
Co - added	ppm			
Co - total	ppm	0,1690	3,2016	mg/d
Se - added	ppm			
Se - total	ppm	0,1230	2,3298	mg/d
Vit. A	IU/kg	2,0490	38,8235	IU/d

Таблиця 3.4

Раціон лактуючих корів після оптимізації

Інгредієнти	СР, %	кг	СР, кг	% AF	%DM
Силос кукурудзяний	41,000	16,000	6,560	27,90	27,54
Силос тритікале	39,000	7,000	2,730	12,21	11,46
Сіно люцернове	90,000	1,000	0,900	1,74	3,78
Жом	24,000	14,000	3,360	24,41	14,10
Кукурудза	88,000	3,000	2,640	5,23	11,08
Пшениця	89,000	0,500	0,445	0,87	1,87
Ячмінь	88,000	1,000	0,880	1,74	3,69
Горох	91,800	2,500	2,295	4,36	9,63
Соя екструдована	91,600	1,500	1,374	2,62	5,77
Шрот соняшниковий	90,900	2,313	2,1025	4,03	8,83
Крейда	99,500	0,280	0,2786	0,49	1,17
Сіль	99,500	0,080	0,0796	0,14	0,33
Біоспринт	92,600	0,007	0,0065	0,01	0,03
Сорбент	90,575	0,020	0,0181	0,03	0,08
Сода	99,500	0,150	0,1493	0,26	0,63
Вода	0,050	8,000	0,0040	13,95	0,02
Всього		57,350			41,5

Таблиця 3.5

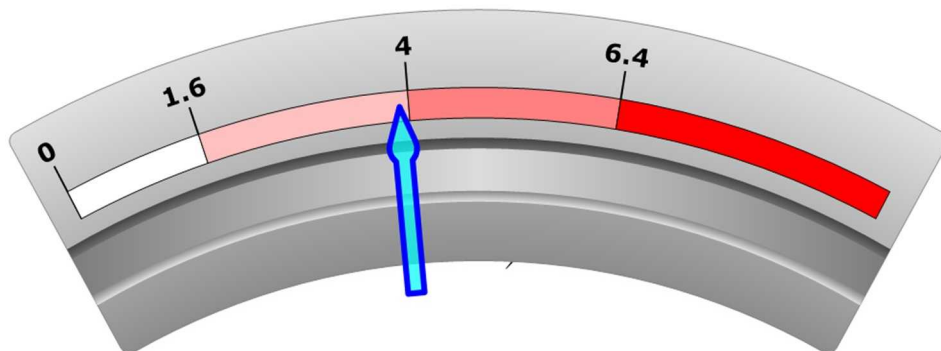
Поживність раціону лактуючих корів після оптимізації

Nutrient	Unit	DM	Supply	Unit
1	2	3	4	5
D.M.	%	41,53890	23,82256	kg
TDN 1x	%	68,8043	16,3909	kg
Forage	%	42,77457		
CP	%	16,2224	3,864.5980	g
Soluble Protein	%	7,8702	1,874.8750	g
Sol Prot/CP	%	48,5141		
ADF	%	21,2809	5,069.6510	g
aNDFom	%	32,7448	7,800.6540	g
Forage aNDFom	%	18,8464	4,489.7000	g
peNDF	%	21,6842	5,165.7330	g
Sugar (WSC)	%	4,7148	1,123.1740	g
Starch	%	23,0484	5,490.7120	g
Soluble Fiber	%	7,4839	1,782.8550	g
NFC	%	39,2133	9,341.5980	g
EE	%	3,5978	857,0866	g
TFA	%	2,6628	634,3508	g
ME	MJ/kg	10,3027	245,4364	MJ
NEI 3x NRC	MJ/kg	6,4969	154,7734	MJ
Ca	%	0,7301	173,9306	g
P	%	0,3522	83,9008	g
Mg	%	0,2558	60,9495	g
K	%	1,4180	337,7989	g
Na	%	0,5957	141,9148	g
Cl	%	0,6131	146,0634	g
S	%	0,2322	55,3235	g
Mn - added	ppm	0,0038	0,0907	mg/d
Mn - total	ppm	31,2174	743,6776	mg/d
Cu - added	ppm	0,0011	0,0259	mg/d
Cu - total	ppm	9,4345	224,7538	mg/d

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5
Fe - added	ppm	0,1110	2,6447	mg/d
Fe - total	ppm	228,9741	5,454.7480	mg/d
Zn - added	ppm	0,0201	0,4797	mg/d
Zn - total	ppm	35,2243	839,1335	mg/d
I - added	ppm			
I - total	ppm	0,0253	0,6023	mg/d
Co - added	ppm			
Co - total	ppm	0,1011	2,4088	mg/d
Se - added	ppm	0,0003	0,0065	mg/d
Se - total	ppm	0,1186	2,8246	mg/d

Індекс ацидозу після удосконалення годівлі корів становить 3,89 (рис. 3.7).



Acidosis Index = 3.89

Рис. 3.7. Індекс ацидозу сформований у результаті оптимізації раціону

Найменші телята споживають пастеризоване незбиране молоко (для пастеризації використовується стаціонарний пастеризатор, для напування – відра з сосками для відвернення казеїно-безоарної хвороби) і гранульований корм, воду – з 3-5-го дня. Сіно не використовується.

Монокорм вводять з 53-го дня. Протягом молочного періоду телята випивають 328 л молока, середній добовий приріст становить 800 г. З 74-го дня телят тримають дрібними групами по 8-10 голів. Тут вони споживають

загальнозмішаний раціон високопродуктивних корів і до 2 кг комбікорму. З теличок 3-6 місяців і 6-12 місяців формуються більші групи.

Заготівлі якісних кормів у господарстві приділяється значна увага. Також у господарстві виготовляють на власній комбікормовій установці комбікорми, в тому числі гранульовані. З метою покращення підготовки грубих кормів було впроваджено попереднє подрібнення соломи для раціону сухостійних корів – у результаті покращилось використання поживних речовин і перетравність раціону, що викликало позитивну динаміку в надоях після отелення. Ілюстрації особливостей зберігання кормів у господарстві наведено на рис. 3.8-3.10.

Для забезпечення тварин сухою і чистою підстилкою в господарстві щорічно заготовляється достатньо соломи (рис. 3.11).



Рис. 3.8. Зберігання концентрованих кормів



Рис. 3.9. Зберігання силосу



Рис. 3.10. Зріз силосу в ямі



Рис. 3.11. Зберігання соломи для підстилки

Отже, аналіз годівлі корів дозволяє зробити висновки, що в цілому у господарстві годівлі тварин приділяється достатньо уваги, тварини забезпечені кормами високої якості. Впровадження заходів щодо підвищення рівня споживання сухої речовини дійними коровами, оптимізація процесу підготовки грубих кормів (соломи) до згодовування сухостійними коровами сприяло підвищенню продуктивності тварин стада.

3.4. Доїння корів та первинна обробка молока

У господарстві особлива увага приділяється організації доїння. Доїння – це складна технологічна операція, основна мета якої не тільки в тому, щоб швидко, повною мірою, без шкоди для здоров'я корови та з найменшими витратами праці добути молоко, яке утворилося у вим'ї, а й створити добрі умови для подальшої секреції, сприяти збільшенню продуктивності тварини. Правильна організація й техніка доїння забезпечують найповніше виведення молока з вим'я і посилене його утворення в проміжках між доїнням. Тому у

господарстві чітко дотримуються всіх необхідних технологічних операцій при доїнні. Режим доїння запроваджений від компанії Biotech Impulse. Режим передбачає наступні кроки (рис. 3.12-3.14):

1. гігієна рук – необхідно вимити і продезінфікувати руки перед початком процесу доїння, використати рукавички під час доїння і контакту з коровою, хворою на мастит;
2. занурення перед доїнням – обробка дійок миючим, дезінфікуючим та кондиціонуючим розчином протягом не менше 30 с;
3. здоювання перших цівок вручну в спеціальний стакан для виявлення ознак маститу, при цьому слід уникати розповсюдження маститу в середовище;
4. витирання дійок одноразовими серветками, особливо кінцівок дійок;
5. приєднання доїльного апарату не пізніше ніж через 2 хв після початку підготовчих операцій;
6. занурення після доїння з використанням засобу з гарною в'язкістю, зволожувальним ефектом і відмінними дезінфікуючими властивостями.

В господарстві корів доять у молокопровід, у рольному відділенні – у переносні відра. Корів доять апаратами з функцією дуовак для оптимальної молоковіддачі. Використовують лічильники молока, за показниками яких нараховується зарплата дояркам Доїння проходить двічі на день, контрольне доїння – один раз на місяць.

Після видоювання молоко одразу по молокопроводу через фільтри потрапляє до молочного блоку, де визначають його об'єм, щоб правильно організувати роздоювання корів, нормувати їх годівлю відповідно до продуктивності і здійснювати оплату операторам машинного доїння.

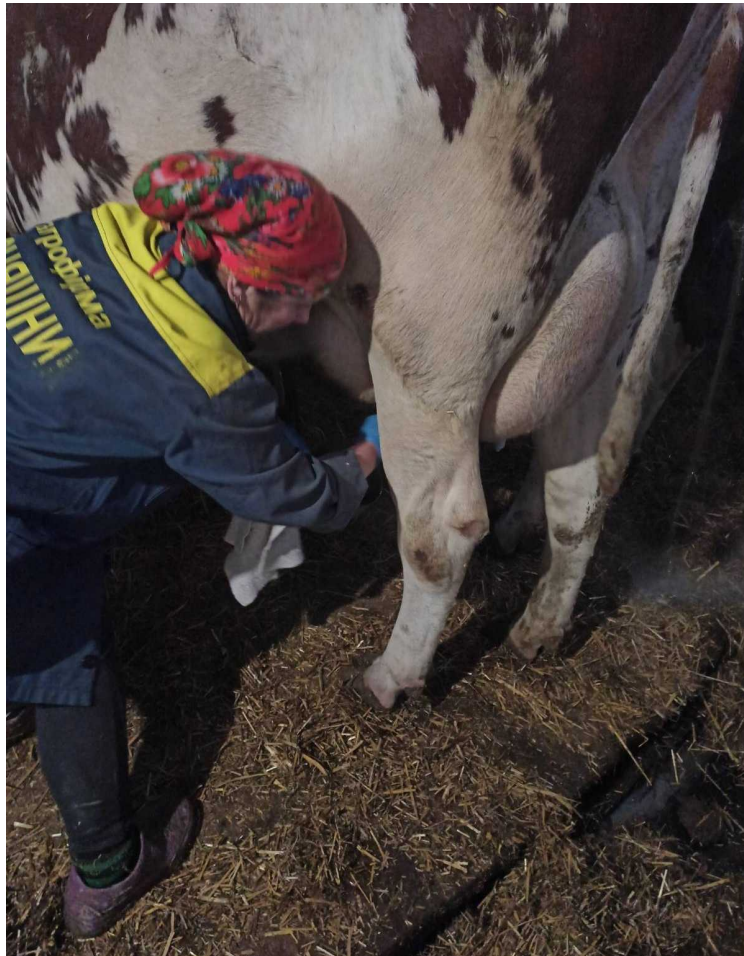


Рис. 3.12. Обробка дійок перед доїнням

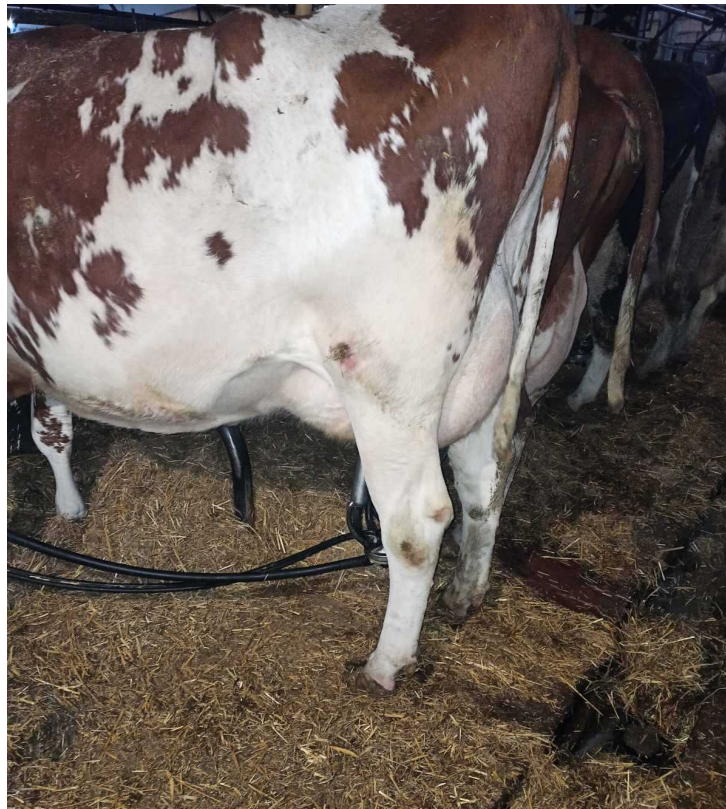


Рис. 3.13. Власне процес доїння корів



Рис. 3.14. Обробка дійок після доїння

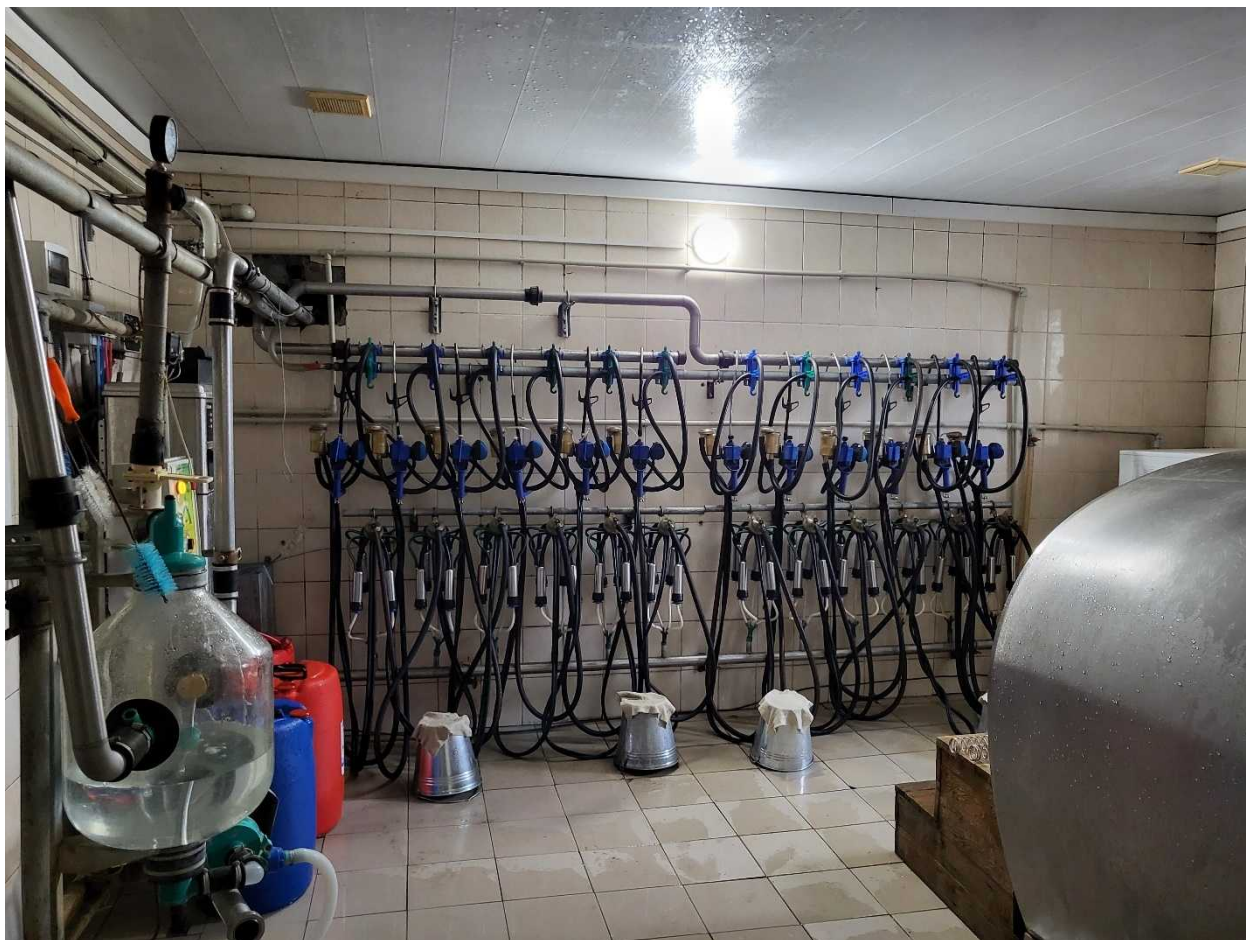


Рис. 3.15. Зберігання доїльного інвентарю

Молоко при кожному доїнні враховують від групи корів, закріпленої за оператором машинного доїння або ланкою, або від кожної корови в дні контрольного доїння. За одним оператором закріплено 50 корів.

Тривалість зберігання молока в господарстві не перевищує 24 години при температурі не вище 4 °С, 18 годин – при температурі не вище 6 °С, 12 годин – при температурі не вище 8 °С. Для охолодження і зберігання надоєного молока використовують танк-охолоджувач ТО-2 (рис. 3.16).



Рис. 3.16. Танк для зберігання молока

Молоко після доїння повинне бути профільтроване та охолоджене, натуральне, незбиране, чисте, без сторонніх, не властивих свіжому молоку присмаків і запахів. За зовнішнім виглядом та консистенцією молоко повинно бути однорідною рідиною від білого до ясно-жовтого кольору, без осаду та згустків, не містити інгібуючих речовин, тобто миючо-дезинфікуючих засобів, консервантів, формаліну, соди, аміаку, антибіотиків).

Вміст мікроорганізмів в охолодженому молоці знаходиться в прямій залежності від початкової їх кількості.

Отже, правильна і своєчасно проведена первинна обробка зберігає початкові властивості та якість свіжовидоєного молока.

3.5. Аналіз продуктивності тварин стада

Дані щодо продуктивності худоби в господарстві представлені у таблиці 3.6. Результати контрольних надоїв в середньому на 173 день лактації свідчать про досить високий рівень продуктивності корів стада. За останні 12 місяців середньодобовий надій на корову склав під час контрольних доїнь 29,5 кг. При цьому найвищий показник був 33 кг, найнижчий – 24,2 кг. Динаміку надоїв під час контрольних доїнь представлено на діаграмі (рис. 3.17). Вміст жиру і білка також змінювався протягом року 3,8-4,2 % та 3,28-3,5 % відповідно (рис. 3.18).

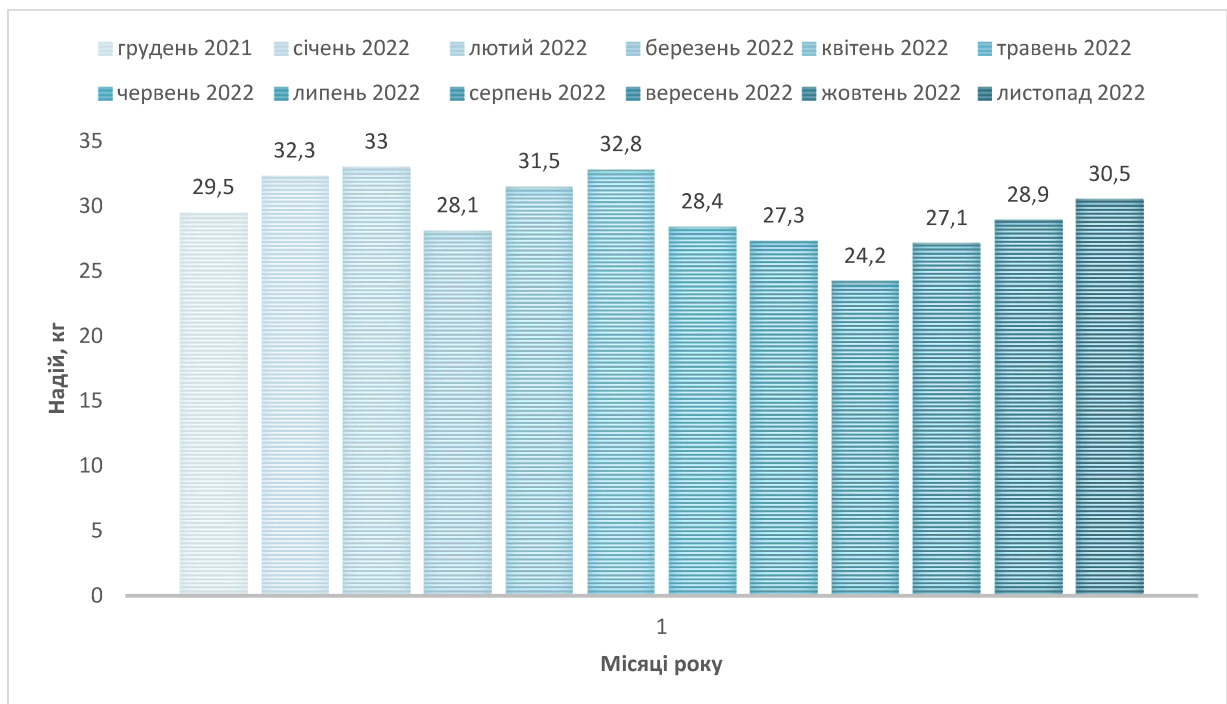


Рис. 3.17. Динаміка середньодобових надоїв за останні 12 місяців

Таблиця 3.6

Продуктивні характеристики корів та якісні показники молока ТОВ «АФ «Соняшник»»

Показник	Період											
	грудень 2021	січень 2022	лютий 2022	березень 2022	квітень 2022	травень 2022	червень 2022	липень 2022	серпень 2022	вересень 2022	жовтень 2022	листопад 2022
Наявність поголів'я на кінець періоду												
Дійних корів на кінець періоду, голів	195	198	210	213	226	233	238	224	207	205	191	191
Проведено контрольне доїння, голів	216	200	196	207	220	228	231	219	217	212	193	188
Середній день лактації, днів	166	167	170	174	174	169	168	176	169	175	182	180
Середньодобовий удій, кг	29,5	32,3	33,0	28,1	31,5	32,8	28,4	27,3	24,2	27,1	28,9	30,5
Вміст жиру, %	3,90	3,85	3,83	4,10	3,80	3,92	3,85	3,90	3,90	3,90	4,20	4,20
Вміст білка, %	3,31	3,35	3,30	3,30	3,30	3,30	3,28	3,30	3,30	3,40	3,50	3,50
Запущено корів за період, голів	21	15	8	14	12	10	15	14	12	14	18	15
Корів у запуску на кінець періоду	40	34	25	24	25	26	22	30	24	24	33	31

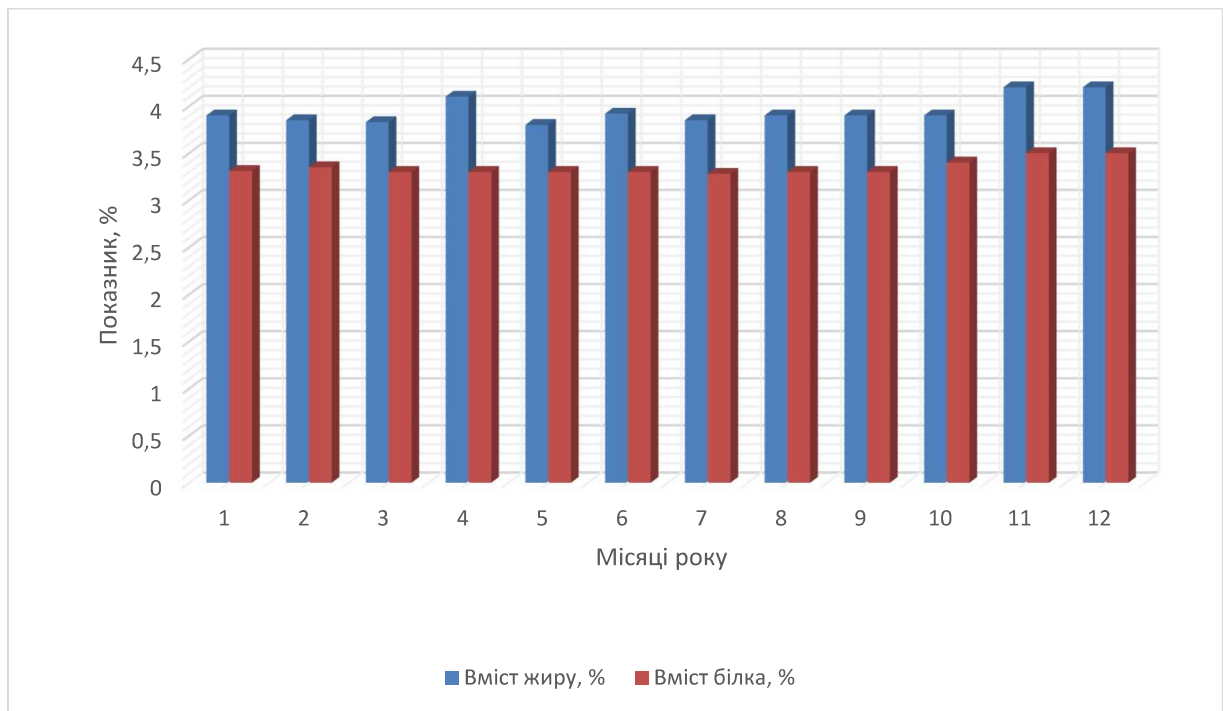


Рис. 3.18. Динаміка вмісту жиру і білка в молоці за останні 12 місяців

Чим коротший період від видоювання до охолодження молока, тим кращої воно якості за рахунок гальмування розвитку мікроорганізмів. Молоко, яке продається на молокопереробні підприємства, повинно отримуватись від здорових корів і відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» [12].

Оцінка якості молока у господарстві проводиться при відправці кожної партії молока на молокопереробне підприємство. Оцінка проводиться за допомогою аналізатора молока «Ekomilk». За допомогою цього аналізатора в молоці визначають такі показники: масову частку жиру, масову частку білка, сухий знежирений залишок молока та густину.

За результатами досліджень якості молока, виробленого в ТОВ «АФ «Соняшник»», в умовах Регіональної лабораторії Держпродспоживслужби і Полтавській області від 4.10.2022 року становлено (табл. 3.7).

Дані таблиці підтверджують високу якість виробленого молока, за комплексом фізико-хімічних та мікробіологічних показників молоко-сировина відповідає вимогам гатунку екстра.

3.7. Якість молока-сировини та її відповідність ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»

Найменування показника та одиниці вимірювання	Межі допустимих значень за нормативним документом	Результат випробування	Позначення НД на метод випробування	Відмітка про відповідність
Мікробіологічні випробування				
Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ за температури 30 °С), тис. КУО/см ³	Екстра гатунок - ≤100 Вищий гатунок - ≤300 Перший гатунок - ≤500	54	ДСТУ ISO 4833:2006	відповідає
Соматичні клітини				
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	Екстра гатунок - ≤400 Вищий гатунок - ≤400 Перший гатунок - ≤500	178	МР № 1 від 23.12.2010 р. Методичні рекомендації щодо підрахунку соматичних клітин в секреті вим'я корів та в збірному сирому молоці корів мікроскопічним методом. Визначення геометричної величини (2011 р.)	відповідає
Фізико-хімічні випробування				
Масова частка жиру, %	Не менше 3,4	3,75	ПВ-102 (редакція 01)	відповідає
Кислотність, °Т	Екстра гатунок – 16-17 Вищий гатунок – 16-18 Перший гатунок – 16-19	16,3	ПВ-102 (редакція 01)	відповідає
Густина, кг/м ³	Екстра гатунок - ≥1028 Вищий гатунок - ≥1027 Перший гатунок - ≥1027	1029,1	ДСТУ 6082:2009	відповідає
Масова частка білку, %	Не менше 3,0	3,05	ДСТУ ISO 8968-2:2005 (IDF20-2-2001)	відповідає

Відтворювальна здатність корів господарства характеризується такими показниками:

- Вихід телят від 100 маток – 82 голови;
- Тривалість міжотельного періоду корів складає в середньому – 392 (352-472) дні.

Порівняння якісних показників молока за 2021 та 2018 роки показує, кількість соматичних клітин збірного молока, то три роки знизилась від 500 тис./см³ до 178 тис./см³. Високоякісне й безпечне молоко є результатом спільної роботи доярок, спеціалістів, ветеринарів, постачальників мийних засобів і засобів для обробки вим'я. Одним факторів дотримання режиму доїння і, відповідно, покращення показників якості молока була «прив'язка» до зарплати, тому працівники стимульовані правильно виконувати роботу. Зниження вмісту соматичних клітин та кількості шкідливих мікроорганізмів забезпечило підвищення гатунку отриманого молока до «екстра» – а це отримання додаткового прибутку у вигляді надбавки за найвищий гатунок.

3.6. Економічна ефективність

Економічна ефективність будь-якого виробництва виступає найважливішою узагальнюючою характеристикою результату суспільного виробництва, що виражає відношення створених товарів і наданих послуг до сукупних витрат суспільної праці. В найбільш загальній формі ефективність виробництва виражається відношенням результату до затрат. При виробництві будь-якої продукції важливо, перш за все, визначити такі показники, як собівартість продукції і рентабельність виробництва цієї продукції.

Характерною особливістю інтенсифікації виробництва молока є його переведення на промислову основу, відповідно підвищення ефективності та поліпшення умов праці. Досягається це за рахунок спеціалізації виробництва, концентрації поголів'я на фермі до оптимального розміру, рівномірного протягом року отримання продукції, потоковості, економічності

технологічних операцій і високого рівня їх механізації та автоматизації, раціональної спеціалізації праці робітників.

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

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

Основними показниками, по яких ведеться визначення економічної ефективності в господарстві є прибуток, собівартість і рентабельність виробництва. Зниження собівартості продукції свідчить про підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва і має велике народногосподарське значення. Ціни і собівартість продукції основні показники, що визначають прибуток і рентабельність господарства.

Прибуток – різниця між виручкою від реалізованої продукції і повної її собівартості. Рентабельність виробництва характеризує економічну ефективність роботи підприємства. Рівень рентабельності виробництва виражається відсотковим відношенням прибутку до собівартості реалізованої продукції. В таблиці 3.8 показана економічна ефективність виробництва молока в господарстві.

Таблиця 3.8

Економічна ефективність виробництва молока

Показник	Значення
Середньорічне поголів'я корів, гол.	200
Надій молока на корову, кг	9352
Валове виробництво молока, ц	18704
Товарність молока, %	95
Реалізовано молока, ц	17768,8
Собівартість молока, грн. за 1 ц	1320,00
Загальна собівартість молока, тис. грн.	24689,28
Середня ціна реалізації молока, грн. за 1 ц	1475,00
Виручка від реалізації молока, тис. грн.	26208,98
Прибуток, тис. грн.	1519,70
Рентабельність, %	6,2

Дані таблиці свідчать, що впровадження заходів щодо удосконалення технології виробництва молока сприяло підвищенню рентабельності на 5,1 %, ніж технології, що діяла до оптимізації виробництва. Підприємство на валове виробництво отримає 1519,7 тис. грн. додаткового прибутку за рік.

ВИСНОВКИ

1. Основними напрямками господарської діяльності ТОВ «АФ «Соняшник» Кременчуцького району у рослинництві є вирощування зернових культур, у тваринництві – виробництво молока та вирощування молодняка великої рогатої худоби на реалізацію.

2. Господарство має статус племрепродуктора української червоно-рябої і голштинської породи. Всього поголів'я великої рогатої худоби на 01.11.2022 р. складає 510 голів, в тому числі 222 дійних корів голів. Вихід телят від 100 маток – 82 голови, тривалість міжотельного періоду корів складає в середньому – 392 дні.

3. Годівля тварин однотипна протягом року. Щорічно заготовлюється силос із кукурудзи, тритикале і люцерни, люцернове сіно; використовуються на корм зерно власного виробництва (кукурудза, пшениця, ячмінь). Додатково закупають шроти), післяспиртову зернову барду. Телята випоюються молозивом і цільним молоком. Протягом молочного періоду телята випивають 328 л молока, на монокорм їх переводять з 53-го дня.

4. Утримання дорослої худоби в господарстві поділяють на зимово-стійловий і літній періоди. Влітку тварини знаходяться на літньо-табірному утриманні. Корівники повністю реконструйовані, в них замінено систему водопостачання і гноєвидалення, молокопровід, освітлення, облаштовано кормовий стіл.

5. Середньодобовий надій від корови по стаду складає 29 кг молока гатунку екстра, проти 23,5 кг молока вищого гатунку до удосконалення технології.

6. Впроваджена система управління молочним стадом «Інтесел Орсек», практикується осіменіння корів сексованою спермою з метою отримання теличок для реалізації племінного молодняка. Проведена геномна оцінка племінного ядра.

7. Доїння корів відбувається в молокопровід з дотриманням режиму доїння з метою забезпечення отримання молока найвищої якості – екстра гатунку. Вміст жиру в молоці 3,75 %, білка 3,05 %.

8. Рентабельність виробництва молока становить 6,2 %.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Використовувати методи геномної селекції під час формування племінного ядра стада.
2. Впроваджувати осіменіння корів сексованою спермою з метою отримання більшої кількості ремонтних теличок для оновлення і розширення стада.
3. З метою отримання молока з високими показниками якості за кількістю соматичних клітин та загального бактеріального забруднення забезпечити дотримання персоналом (операторів машинного доїння, слюсарів) протоколів доїння.