

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології годівлі
і розведення тварин
д. с.-г. н., проф. _____ Віктор МИКИТЮК
« ____ » _____ 2025 р.

К В А Л І Ф І К А Ц І Й Н А Р О Б О Т А

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

Технологія виробництва молока корів в умовах товариства з
обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс

«Єкатеринославський» Дніпровського району

Дніпропетровської області

Здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти

_____ Ангеліна ПУГІНА

Керівниця кваліфікаційної роботи,
к. с.-г. н., доцентка

_____ Олена ЧЕРНЕНКО

Дніпро – 2025

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) рівень
Кафедра технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач(ка) кафедри, д. с.-г. н.,
професор _____ Віктор МИКИТЮК
“ _____ ” _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу(ці)
Пугіній Ангеліні Ігорівні

1. Тема роботи: «Технологія виробництва молока корів в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області. Затверджена наказом по університету від «05» травня 2025 р. №949

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи «16» червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: характеристика ТОВ МВК «Єкатеринославський», дані комп'ютерних програм «Орсек», «Dairy Comp 305», «1С» з обліку племінних тварин, план селекційно-племінної роботи, звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід, раціони годівлі швіцької худоби, екологічні заходи підприємства та ін.

4. Короткий зміст роботи - перелік питань, що розробляються в роботі:

1. Вступ.
2. Огляд літератури.
3. Матеріал і методика виконання роботи.
4. Результати досліджень.
5. Охорона навколишнього середовища.
6. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.
7. Висновки.
8. Пропозиції.
9. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу _____ відсутній _____

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	доц. Черненко О.І.	01.04.2025	29.04.2025

7. Дата видачі завдання: “ 16 ” вересня 2024 р.

Керівник(ця) _____ (підпис)

Завдання прийняв(ла)

до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	вересень 2024 р.	виконано
2.	Огляд літератури	жовтень-листопад 2024 р.	виконано
3.	Матеріал і методика виконання роботи	грудень 2024 р.	виконано
4.	Результати досліджень	січень-березень 2025 р.	виконано
5.	Охорона навколишнього середовища	квітень 2025 р.	виконано
6.	Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	квітень 2025 р.	виконано
7.	Висновки. Пропозиції	травень 2025 р.	виконано
8.	Список використаних джерел	травень 2025 р.	виконано

Здобувач(ка) вищої освіти _____ (підпис)

Керівник(ця) роботи _____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

Робота виконана на 52 сторінках, містить 5 розділів, 4 таблиці, 9 рисунків, 22 використані літературні джерела. Зміст роботи викладений у вступі, огляді літератури, представлені матеріал, умови і методика виконання роботи, результати досліджень, заходи з охорони навколишнього середовища та охорони праці.

У кваліфікаційній роботі представлено результати аналізу структури стада, породних особливостей, продуктивності, відтворювальної здатності, умов годівлі та утримання швіцьких корів у ТОВ МВК «Єатеринославський». Встановлено, що утримання корів безприв'язно боксовим способом сприяє реалізації генетичного потенціалу до високих надоїв та задовільних показників відтворення. Проаналізовано технологію доїння та первинної обробки молока. Виявлено резерви удосконалення у сфері скорочення сервіс-періоду, збільшення виходу телят.

Ключові слова: молочне скотарство, продуктивність, відтворювальна здатність, технологія утримання, доїння корів.

The work is completed on 52 pages, contains 5 sections, 4 tables, 9 figures, 22 used literary sources. The content of the work is set out in the introduction, literature review, material, conditions and methods of work, research results, environmental protection and labor protection measures are presented. The qualification work presents the results of the analysis of the herd structure, breed characteristics, productivity, reproductive ability, feeding conditions and keeping of Swiss cows at LLC MVK "Eaterynoslavsky". It was established that keeping cows in a box-free way contributes to the realization of genetic potential for high milk yields and satisfactory reproduction indicators. The technology of milking and primary milk processing was analyzed. Reserves for improvement were identified in the field of reducing the service period, increasing the yield of calves.

Keywords: dairy cattle breeding, productivity, reproductive capacity, technology of maintenance, milking of cows.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
Актуальність теми	6
Мета і завдання досліджень	7
Об'єкт і предмет дослідження	8
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Стан і перспективи розвитку молочного скотарства в Україні та світі	9
1.2 Фактори, що впливають на якість молока у молочному скотарстві	15
1.3 Сучасні технології молочного скотарства	17
2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	20
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1 Продуктивні та відтворювальні якості корів	25
3.2 Годівля тварин	29
3.3 Технологія виробництва молока корів	35
4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	42
5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	44
5.1. Організація охорони праці у ТОВ МВК «Єкатеринославський»	44
5.2 Аналіз стану охорони праці у ТОВ МВК «Єкатеринославський»	45
5.3 Рекомендації щодо поліпшення умов праці	46
ВИСНОВКИ	47
ПРОПОЗИЦІЇ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	50

Вступ

Актуальність теми. Серед тваринництва особливо виділяється галузь молочного скотарства, яка у сьогоденні є однією з провідних галузей у більшості країн світу, через попит і актуальність у споживачів. Тим часом молочне скотарство в Україні займає одне із лідируючих місць, забезпечуючи продовольчу безпеку країни постачаючи на продовольчий ринок молоко, яловичину і молочну продукцію - незамінні продукти харчування для здоров'я населення, попит на які залишається на високому рівні. Відповідно до рекомендацій лікарів, у раціоні українців значну частку мають займати незамінні молочні (тваринні) продукти [19].

Окрім основної продукції, галузь здатна забезпечувати побічною сировиною (після забійною) й інші переробні галузі, що стосуються різних економічних сфер: залозами внутрішньої секреції -фармацевтичну і парфумерну галузі; шкірою - галантерейну і шкіряну промисловість; внутрішній жир - миловарної галузі; кістки, деякі органи і гній для створення мінеральних добрив, вітамінних добавок і м'ясо-кісткового борошна для деяких інших галузей тваринництва і агрономії та ін. Зважаючи на це галузь молочного скотарства є не безпідставно актуальною у ключі потреб людства.

Стосовно виробництва молока і технологій виробництва в Україні - за роки незалежності кількість худоби значно скоротилося, що в значній мірі посприяло зниженню рівню виробництва молока. На початку 90-х років Україна займала 6-те місце з виробництва молока у світі: у 1994 р. в Україні виробництво склало 24,5 млн т молока, а у 2020 р. офіційна статистика надає дані – близько 10 млн т, тобто це 18-те місце в рейтингу [5]. Незважаючи на наведену статистику попит на молоко і молочну продукцію майже не змінився, а на ринку за рахунок власного виробництва, імпорту і фальсифікації продукції кількість молока була в достатній кількості, а інколи й у надлишку. Наразі рівень загального споживання молока в Україні за різними інформаційними джерелами оцінюють у 6,9-7,3 млн т.

враховуючи імпорт. Споживання молочної продукцію отриманої шляхом переробки молока і імпорту в свою чергу оцінюють у 3,9-4 млн т.

В останні роки спостерігається небезпідставне значне збільшення імпорту молока і молочної продукції, переважно з країн ЄС. Найбільше молочної продукції отриманої від галузі молочного скотарства імпортують із Польщі. Через низьку якість та високу вартість виробництва молока збільшилися витрати на його переробку, тому зросла ціна на молочну продукцію, яка тепер на тому ж рівні, що і європейської продукції [3].

Незважаючи на зазначені фактори, а також на скрутні часи повномасштабного вторгнення в Україну є великий потенціал до відновлення і розвитку галузі молочного скотарства та відповідно виробництва молока і молочної продукції, покращення технологій пов'язаних з виробництвом молока, відновлення чисельності поголів'я ВРХ. Території України є більш ніж придатні для утримування поголів'я молочної великої рогатої худоби, а також для забезпечення поживними кормами. В достатній кількості спостерігається й водних ресурсів, а також робітників і кваліфікованих кадрів здатних до підтримання і належного розвитку технологій виробництва молока. Але для втілення розвитку галузі, потрібно подолати наведені проблеми і переглянути державну політику щодо підтримки галузі, а також врахувати ряд деяких інших факторів.

Мета і завдання досліджень. Метою даної кваліфікаційної роботи стало ознайомлення, вивчення, аналіз і засвоєння прийомів, методів і актуальних складових структур технології виробництва молока корів у сьогоденні в умовах товариства з обмеженою відповідальністю Молочно-виробничий комплекс «Екатеринославський». Для здійснення даної мети були поставлені такі цілі і задачі:

1. Здійснити аналіз стада великої рогатої худоби, його породний склад продуктивні та відтворювальні якості корів.
2. Проаналізувати технології годівлі, утримання і експлуатації корів.

3. Ознайомитись та надати характеристику охороні навколишнього середовища, охороні праці працівників та правила безпеки в надзвичайних ситуаціях.
4. Зробити висновки і надати пропозиції виробництву.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження сталодійне стадо великої рогатої худоби швіцької породи, його вікові особливості, молочна продуктивність та відтворювальна здатність.

Предмет дослідження –технологія виробництва молока корів в умовах ТОВ МБК «Екатеринославський».

1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Стан і перспективи розвитку молочного скотарства в Україні та світі.

Як було раніше зазначено - молочне скотарство заслужено займає одне з провідних місць у світі серед галузей тваринництва, що зумовлено актуальністю, попитом, традиціями і можливістю отримувати не тільки високоякісні за складом, незамінні харчові продукти, а й якісну сировину для переробної промисловості. Передбачається, що галузь молочного скотарства у світі ще довго матиме стабільні перспективи свого існування та успішного розвитку [15].

У світі спостерігається розділення стосовно отримання продукції і обумовлюється такими закономірностями - в країнах з високим рівнем наукового, технологічного і економічного розвитку кількість поголів'я великої рогатої худоби поступово знижується, але компенсується суттєвим підвищенням рівня отриманого молока від однієї тварини, в той час у країнах, які мають нижчий науковий, технологічний і економічний розвиток ситуація кардинально протилежна, тобто кількість тварин від яких одержують молоко збільшується, а кількість надоїв залишається сталою. Таким чином дане твердження може пояснити, чому такі країни як Ефіопія, Індія і Пакистан є одними із світових лідерів із кількості поголів'я молочних корів, але не займають значні місця із виробництва чи експорту молока, в той час як країни Європи, які з кожним роком поступово скорочують кількість поголів'я великої рогатої худоби, займають провідні місця у світових рейтингах із виробництва та експорту продукції молочного скотарства.

Спостерігається тенденція на збільшення молока і молочних продуктів на світовому ринку. Навіть країни дальнього сходу (Китай, Японія, Північна Корея, В'єтнам) збільшили виробництва молока і молочної продукції, при умові, що у великої частини населення цих країн спостерігаються проблеми із засвоєнням організмом тваринної молочної продукції.

Проте вчені знайшли шляхи вирішення даної проблеми шляхом виведення корів із геном засвоювання бета-казеїну, що дозволяє не тільки мешканцям країн дальнього сходу споживати молоко і молочні продукти, ай й багатьом людям які мають розлади травлення при споживанні молока отриманого від великої рогатої худоби. Цей ген активно виводять шляхом виваженій і кропіткій роботі із селекції, принципам відбору та добору тварин, що в значній мірі сприяє більш швидкому розповсюдженню даного гену серед промислових стад.

Викликом для світового молочного скотарства стало поява і популяризація молочних продуктів із рослинних аналогів і вже у багатьох країнах таких як Китай, Північна Корея, США, Канада, Франція, Німеччина, Японія спостерігається поступове витіснення тваринного молока подібним фальсифікатом. Для забезпечення конкурентоспроможності натурального молока потрібно активно доводити споживачам його корисні переваги, надавати повну та достовірну інформацію про небезпеку альтеративних продуктів, боротися з недобросовісною конкуренцією і зростанням обсягів фальсифікованої молочної продукції [1].

Що стосується молочного скотарства в Україні - галузь молочного скотарства на теренах нашої країни перебуває у доволі не стабільному становищі, але тим не менш залишається однією із лідируючих поступаючись лише таким галузям тваринництва як - птахівництво і свинарство. Лідируюче положення молочного скотарства серед галузей тваринництва в Україні може буде обумовлено такими факторами актуальності:

1. Продовольча безпека - галузь молочного скотарства забезпечує продовольчий ринок країни молоком і молочними продуктами (побічно яловичиною і субпродуктами), що забезпечує громадян цінним білком, вітамінами, слугує джерелом кальцію, фосфору і впливає на рівень здоров'я населення;

2. Економічне значення - є джерелом доходів населення, адже може давати робочі місця пов'язані із аграрною і тваринницькими сферами (та й не тільки),

забезпечує вихід на світовий ринок і відповідно залучувати закордонні прибутки і інвестиції;

3. Вплив на взаємопов'язані галузі - для забезпечення функціонування молочного скотарства необхідне існування інших галузей таких як кормо виробництво, ветеринарія, а також таких галузей яким потрібне постачання побічної продукції молочного скотарства фармацевтика, галантерея, парфумерія і тому подібне;

4. Стимул для розвитку науки і технологій - молочне скотарство здатне стимулювати розвиток селекції, уявлень щодо генетичних робіт щодо підвищення кількості і якості продукції, ветеринарної медицини, різних технологій пов'язаних з добробутом, утриманням і з отриманням молока і його кращого збереження.

Але не зважаючи на своє положення серед найактуальніших галузей тваринництва скотарство має негативні тенденції щодо поступового занепадання і особливо скорочення поголів'я. Поголів'я тварин у 2022 році порівняно з 1990 роком скоротилось на 81,9% [7].

Постає важливе питання, щодо поступової негативної тенденції щодо становища і функціонування галузі молочного скотарства. Для становлення даної нестабільності щодо стану галузі були свої передумови і наслідки. Передумовами до поступового спаду поголів'я стало багато різних причин основними з яких стали:

1. Економічні труднощі - молочне скотарство є більш затратним з боку витрат на виробництво кормів, а регулярні підвищення цін на енергетичні ресурси і ветеринарні препарати для функціонування галузі стали збитковими, через що багато підприємств і фермерських господарств не змогли продовжити своє існування і припинили свою діяльність. Саме фактор неможливості відшкодування вкладених в виробництво коштів і являється головним збудником до знищення більшої частини поголів'я великої рогатої худоби в фермерських господарствах на території всієї країни протягом 1990-х та 2000-х років [9].

2. Недостатня підтримка з боку держави - через майже повну відсутність інвестицій пов'язаних з підтримкою галузі, недостатня увага до аграрної політики,

а також нечіткі умови законодавчого середовища в наш час стало складніше вести діяльність із отримання молока і молочної продукції великої рогатої худоби.

3. Низька рентабельність і конкурентоспроможність - через доволі довгий термін через який можна отримати продукцію (порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин), і порівняно однакову ціну із закупівлею закордонної продукції, багато підприємців не наважуються вкладатися у розвиток галузі і відкривати власні господарства.

4. Воєнні дії - через воєнні дії, окупацію територій, еміграцію галузь стискається не тільки з втратою територій і поголів'я, а й зіштовхується з проблемою нестачі кваліфікованих кадрів, належних територій, екологічних забруднень тощо. За час війни кількість великої рогатої худоби зменшилася майже на 9 %, в тому числі корів на 14,5 % [17].

Стан, в якому опинилась галузь, зумовив низьку продуктивність худоби і високу собівартість продукції в порівнянні з країнами провідними виробниками тваринницької продукції, ліквідацію спеціалізованих підприємств [21]. Ця негативна тенденція, була сформована десятиліттями і почала набирати обертів у 1990-2000-х роках, приблизно після періоду 1970-х - 1980-х років, при яких молочне скотарство мало пік поширеності на території сучасної України і була лідируючою серед інших галузей тваринництва (тобто поступово пішла на спад). Але попри наведені фактори в Україні є свої перспективи до відновлення і розвитку галузі вже у сьогоденні та у майбутньому.

На даний час, підконтрольні території нашої країни багаті на природні ресурси які здатні забезпечувати функціонування галузі молочного скотарства. Тобто території України придатні для виробництва кормів подальшого складання кормової бази; міститься у достатній кількості водних ресурсів для потреб ведення діяльності; достатньо пасовищних територій для випасання, а також утворення господарств тощо. У майбутньому при покращенні економічної, екологічної і геополітичної ситуації у нашій країні цей критерій може стати одним із перспективних стимулів для відновлення і розвитку галузі молочного скотарства в Україні.

Для покращення фертильності, запобігання репродукційних втрат та отримання нащадків з кращім генетичним потенціалом як для людини, так і для інших ссавців застосовуються сучасні репродукційні технології [12]. У великих і середніх господарствах (переважно племінних) активно використовують різні методи біотехнології пов'язані з репродукцією тварин такі як: штучне осіменіння, кріоконсервація сперми, гормональна синхронізація овуляції використання сексованої сперми тощо.

В той час як штучне осіменіння кріоконсервованою спермою є більш звичним явищем, то використання сексованої сперми при штучному осіменінні є відносно новим досвідом на теренах нашої країни.

Використання сексованої сперми є доволі перспективним у молочному скотарстві. Перевагою є те що, у господарстві чи підприємстві при штучному осіменінні сексованою спермою вірогідність отримувати теличок, що є більш бажаним у молочному скотарстві, значно вища (близько 90-97%). Такий контроль за статтю допомагає отримувати переважно бажаних за статтю молочних корів, що значно виключає витрати на вирощування і дорощування бичків, але недоліками цього методу осіменіння є більша вартість яку не можуть дозволити собі дрібні та сімейні молочні фермерські господарства, а також не повне розділення сперми за статтю, адже існує деяка вірогідність отримання тварини не бажаної статті. Досвід із використання сексованої сперми активно впроваджений у провідних країнах світу і в Україні поступово все більше господарств використовують при осіменінні сексовану сперму.

Перспективним і напрямком у молочному скотарстві світу є створення органічних ферм де виробляють органічне молоко. В Україні досвід таких ферм теж присутній, але поки не так розповсюджений і не такий популяризований як у країнах Європи і Північної Америки.

Органічне тваринництво є альтернативою виробництву якісного безпечного молока [6]. При органічному молочному скотарстві велику увагу приділяють чистоті і екологічності кормів, умовам утримання худоби максимально наближених до природних, а також технології виробництва продукції. При

органічному молочному скотарству метою є отримання найбільш екологічно чистого молока, і на відміну від традиційного скотарства не має на миті отримувати велику кількість отримуваного молока від однієї корови, або ж максимально використовувати продуктивний потенціал молочної худоби. Таким чином органічне виробництво молока віддає перевагу роботі пов'язаній із покращенням якісного складу молока, а не на збільшення кількості отримуваних надоїв.

У даний час органічне скотарство, має свої труднощі у реалізації своєї діяльності в межах нашої країни, що гальмує його розвиток у сьогоденні, але у подальшому, після завершення воєнних дій, не виключено, що саме органічне молочне скотарство може мати свій попит і перспективу до розвитку, так само як зараз має попит у багатьох розвинутих країнах світу.

Цікавим з боку перспектив розвитку є напрям невеликих молочних ферм, за аналогом європейського досвіду, де організовують так звані "сімейні" молочні ферми. Ініціатива набула поширення завдяки сприянню і підтримці уряду Швеції, а також Організації Об'єднаних Націй.

Сам проект був заснований ще у 2017 році, а піку розвитку набув у 2020-2022 році, охопивши близько 150 господарств із 10 областей України. Свого роду проект створив своєрідну мережу із молочних ферм які налічували близько 15-50 голів дійної великої рогатої худоби. Окрім отримання прибутку і кооперації даний проект мав на меті багато різних аспектів таких як: забезпечення робочих місць, забезпечення продовольчого ринку молоком і молочними продуктами, збільшення поголів'я великої рогатої худоби, а також актуалізація молочного скотарства серед дрібних ферм і фермерських господарств. Також сімейні ферми сприяють створенню аграрних династій (започаткування родинного бізнесу, який можна передавати з покоління в покоління (а ще це вирішення проблеми відтоку молоді із села, яка наразі постає гостро у багатьох ОТГ)) [2].

Сімейні ферми – ключовий чинник сталості сільських територій, адже вони забезпечують: збереження біорозмаїття; підтримку навколишнього середовища і культури; формування сталих продовольчих систем; збереження села як

особливого середовища національної ідентичності життя та господарювання [8]. У підсумку перспективи сімейних молочних ферм в межах України мають високі шанси на існування та розвиток у більших масштабах не тільки як явище сьогодення, а й як вагомий проект у майбутньому.

1.2 Фактори, що впливають на якість молока у молочному скотарстві

Як вже було раніше зазначено головною продукцією молочного скотарства є молоко і продукція зроблена із нього, а отже у сьогоденні важливим є забезпечення високої якості і кількості одержаного молока, для подальшого постачання на переробку, або продовольчий ринок країни чи світу.

Згідно із Законом України «Про молоко і молочні продукти» молоко, яке виробляється в Україні, повинно відповідати показникам якості та безпеки, що встановлені чинним законодавством України. Державним стандартом ДСТУ-3662-97 «Молоко коров'яче незбиране» визначено кілька параметрів, за якими має проводитися оцінка молока [14]. Окрім даного державного стандарту багато господарств і підприємств із молочного скотарства орієнтуються на стандарти якості ЄС, що дозволяє у подальшому більшості молокопереробним підприємствам поставляти конкурентоспроможну продукцію на закордонний продовольчий ринок.

На утворення молока може впливати процес молокоутворення і молоковіддачі. Молоко утворюється в великої рогатої худоби завдяки молочним залозам, в тканині яких містяться альвеоли які синтезують молоко шляхом умовної фільтрації крові. Цікавим є те що такі речовини як жир, білок і лактоза (молочний цукор) синтезуються у альвеолах, в той час як вітаміни, ферменти, гормональні речовини тощо не є продуктами синтезу і надходять у молоко через кров.

Безпосередньо у більшій мірі на якісний склад і кількість отриманого молока впливає саме технологія виробництва молока, адже включає у себе багато різних факторів: селекція і розведення, кормо виробництво, годівля, умови

утримання і наявність та стан технологічного обладнання (доїльні апарати/установки, кормозмішувачі, кормороздавачі). Також важливими є такі фактори як: порода, вік, фізіологічний стан тварини, кількість лактацій, сезон року, періодичність та сталість часу доїння, а також компетентність, кваліфікація працівників і впровадження нового досвіду із отримання молока.

Показник загального бактеріального забруднення молока – основний критерій поділу молока-сировини на ґатунки, що вказує на порушення вимог та правил санітарії та гігієни одержання молока на молочній фермі [11]. Якість молока - головний критерій конкурентоспроможності

Оцінюючи молочну продуктивність стада визначають вміст жиру і білка, причому відсоток білка в молоці супроводжується зміною вмісту жиру (за винятком випадків, коли відбувається депресія молочного жиру і цей показник занадто високий) [13]. Ці показники якості молока є основними при можливості переробки у молочні вироби такі як: сири, вершки, вершкове масло, сметана та інші молочні продукти які мають попит серед споживачів.

На вміст білку і жиру в значній мірі впливають породні особливості, умови годівлі, утримання віковий, фізіологічний стан великої рогатої худоби. Враховують також і термін лактації, адже близько до п'ятого-шостого місяця лактаційного періоду концентрація жиру в молоці збільшується, хоча кількість молока при доїнні зменшується.

Існує твердження, що чим більше корова віддає молока при доїнні тим бідніший склад молока і його якість. Звісно існують виключення і різні умови які можуть підтвердити або спростувати це твердження.

У середніх і великих молочних скотарських господарствах для зручності і швидкості використовують машинне доїння, що в своїй мірі впливає на якість молока, адже є основним джерелом механічного і бактеріального забруднення молока, Існують відповідні вимоги до якісного складу молока, допустимі норми вмісту певних речовин, бактерій тощо. У зв'язку з цим основними вимогами до якості сирого молока є: низька кількість загального числа бактерій, в т. ч. маслянокислих і термостійких; обмежене число соматичних клітин і вільних

жирних кислот; відсутність інгібуючих речовин (соди, аміаку та ін.), антибіотиків і механічних домішок; висока сенсорна оцінка [20].

Важливим у забезпеченні якості молока - є забезпечення належної гігієни доїльних установок/апаратів, гігієнічна обробка вимені перед доїнням, послідовність виконання дій перед, під час і після доїння що забезпечують зниження рівня бактеріального і механічного забруднення молока. Як приклад - ручне здоювання у окремі контейнери або сосуди перших двох-чотирьох цівок молока, задля уникнення потрапляння великої кількості бактерій, які як раз містяться у перших цівках молока у великій концентрації і відповідно впливають на якість молока, а також здоювання останніх трьох цівок молока, заради уникнення маститів, бактеріального забруднення тощо.

1.3 Сучасні технології молочного скотарства

Закономірно із тенденцією розвитку молочного скотарства, розвиток набула наука для забезпечення покращеного функціонування галузі, що виявлялося в методах, новаціях, технологіях. Технології у молочному скотарстві тісно пов'язані з основною метою функціонування галузі - отримання і реалізація продукції. Для втілення цього завдання з кожним роком з'являються нові, більш ефективні, дещо інноваційні технічні засоби які відповідають повноцінній реалізації продуктивного потенціалу і урахуванням фізіологічних потреб із утримання великої рогатої худоби, їх доїльня зберігання і охолодження молока.

В сучасних умовах господарювання ефективність господарювання аграріїв залежить від рівня застосування технологій у молочному скотарстві, що передбачають інноваційний підхід [18]. Одним із прикладів впровадження таких інновацій є використання інформаційних технологій і програмних забезпечень, що дозволяє спростити технологічні процеси пов'язані із фіксуванням рівня продуктивності, аналізу лактацій, побудові індивідуальних лактаційних кривих, екрану надоїв, а також допомагає у контролі робот з годівлі великої рогатої

худоби різних статеві-вікових груп, збережені інформації щодо захворюваності тварин тощо.

Однією із сучасних інноваційних технологій у молочному скотарстві - є використання роботизованих доїльних установок. В Європі широко використовується досвід використання даних доїльних установок, в той час як в Україні досвід використання таких роботизованих установок порівняно менший і прийшов до нашої країни у минулому десятилітті [21, 22].

Такі системи працюють автоматично і часто прирівнюються до "добровільного доїння" молочної худоби. Роботизована система добре пристосована до потреб тварин і середнє число доїнь становить 2,5-3 рази в день [4]. Але такі системи все ще мають свої недоліки і доволі вартісні, тому у нашій країні не так поширені як механізоване або автоматизоване доїння при використанні доїльних апаратів.

На даний час вітчизняна промисловість ще не освоїла виробництва доїльних апаратів різних типорозмірів для високопродуктивних стад, тому споживачі доїльної техніки в Україні користуються розробками зарубіжних фірм «Delaval» (Швеція), «Impulsa» і «Westfalia Surge» (Німеччина), «Fullwood» (Великобританія), «BouMatic» (США), «Клаухан» (Голландія), «Франс Трейт Елевейд» (Франція) та ін. [16].

Доїльні установки, як було зазначено раніше впливають, на якісний склад і чистоту молока, тому забезпечення справної роботи таких апаратів є важливим ключем щодо забезпечення чистоти від механічної і біологічної забрудненості. Вчасна заміна доїльної гуми (яка безпосередньо впливає на якість видоювання, можливість виникнення хвороб вимені), контроль чистоти поверхонь які контактують з вименем молочного скота є важливим завданням при забезпечення роботи галузі молочного скотарства.

Вчасне впровадження сучасних технологій у молочному скотарстві може значно вплинути на продуктивність тварин, якість отриманого молока, здоров'я тварин і може значно окупитися у майбутньому.

Прогрес не стоїть на місці і тому, поступово, відбувається науковий розвиток всіх аспектів пов'язаних з проведенням досліджень та практичним покращенням питань якісного складу молока, поліпшенням технологій його одержання і подальшого зберігання, а також покращення стану галузі молочного скотарству із створення нових дієвих перспектив у цій галузі.

Отже, вивчення сучасного стану і технологічних особливостей виробництва молока корів у ТОВ МБК «Екатеринославський» є головним завданням при виконанні даної кваліфікаційної роботи.

2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота була виконана на поголів'ї великої рогатої худоби, що утримаються в ТОВ Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський».

Метою кваліфікаційної роботи було дослідження технології виробництва молока корів в умовах передового племінного господарства. Задля досягнення поставленої мети були задіяні такі завдання:

- проведення аналізу породної належності великої рогатої худоби та їх продуктивність; визначення відтворювальних якостей корів;
- здійснення опису технологічних процесів пов'язаних із кормовиробництвом, годівлею, утриманням і доїнням корів, що відбувалися у межах молочно-виробничого комплексу;
- оцінювання ефективності виробництва молока корів;
- надання характеристики охороні і безпеці навколишнього середовища, охороні праці працівників, забезпечення безпеки при надзвичайних ситуаціях;
- підбиття підсумків із подальшим формуванням висновків і наданням пропозицій підприємству.

Зважаючи на зазначену інформацію, об'єктом даного дослідження стало стадо корів (переважно дійних), їх породні та вікові особливості, відтворювальна здатність і молочна продуктивність.

Предметом даного дослідження стала промислова технологія виробництва молока в умовах ТОВ МВК «Єкатеринославський».

На початок 2024 року у підприємстві утримувалося близько 4500 голів великої рогатої худоби, із них 2450 дійних корів при цілорічному безприв'язно-боксовому способі утримання. Зважаючи на якісно організовану і своєчасну роботу із відтворення, утримання і годівлі тварин, поголів'я корів у стаді постійно зростає.

Для проведення характеристики породності корів, їх продуктивності та показників відтворення були використані матеріали системи електронної бази

програмного управління стадом «DairyComp 305», а також план селекційно-племінної роботи, звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід, раціони годівлі великої рогатої худоби різних статевих-вікових груп та ін.

Для написання і оформлення кваліфікаційної роботи були задіяні методичні рекомендації, розроблені колективом авторів біотехнологічного факультету ДДАЕУ [10].

Товариство з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» розташоване на території Чумаківської об'єднаної територіальної громади Дніпровського району Дніпропетровської області і має економічно вигідне розміщення через свою близькість до міста Дніпро (близько 20 км до центрального району), а також до молокопереробних підприємств ТОВ «Молочний дім», ПрАТ «Комбінат «Придніпровський» та ТОВ «Ласунка» тощо.

У радіусі декількох кілометрів від ТОВ МБК «Єкатеринославський» знаходяться й інші приватні підприємства і товариства з обмеженою відповідальністю - ТОВ «ЄРМАК-ГОЛД», ПП «Перемога АВК», м'ясна фабрика ТОВ ВЗФ «Зоря Дніпропетровська» і ряд деяких інших підприємств.

Окрім підприємств, поблизу молочно-виробничого комплексу наявна в міру розвинена інфраструктура - наявні бібліотеки, школи, магазини, дитячий садок і транспортна розв'язка, що є безумовною перевагою, адже від міста до комплексу ходять два маршрути маршрутних таксі, а саме «4» і «64 Г».

Розташування ТОВ МБК «Єкатеринославський» є доволі сприятливим не тільки з боку близькості до партнерських підприємств і споживачів продукції, а й для більшості потреб підприємства в утриманні тварин через природно-кліматичні умови. Розміщення у степовій зоні України з рівним рельєфом, при помірно-континентальному кліматі з помірними відносно м'якою зимою, але доволі посушливим і жарким літом є сприятливим для утримання. Недоліком такого розміщення є зростаючий температурний режим, який починаючи з кінця квітня, початку травня місяця впродовж до вересня-жовтня сприяє утворенню

теплого стресу в великої рогатої худоби, яка є основним видом тварин на підприємстві.

Середньорічна температура в області складає $+8,7^{\circ}\text{C}$, більшу частину року переважають сонячні дні (в середньому 250-270 днів на рік). Середня кількість опадів за рік становить близько 445-460 мм.

Ще однією перевагою можна вважати переважну частку чорнозему у складі ґрунтового покриву, що є сприятливим для вирощування кормових культур і виготовлення кормів. У власності підприємства немає сільськогосподарських угідь, ріллі, сінокосів, водних джерел на території та підприємства, проте є пасовище.

Загалом у господарстві утримують велику рогату худобу (швіцька порода є основною, українська червоно-ряба, а також деякі помісні генотипи), вівці (придніпровської м'ясної породи).

Основною продукцією, яку виробляє і в подальшому реалізує ТОВ МВК «Єкатеринославський», є молоко високої якості - екстра класу, а завдяки злагодженій селекційній роботі більша частина молока виробляється коровами, що мають ген А2 і відповідно таке молоко краще споживається населенням, у яких є проблеми із засвоєнням молока.

На території підприємства знаходиться власний комбікормовий завод, що виробляє комбікорми-концентрати з складових, які надходять із підприємств – партнерів, одним із яких є ПП «Перемога АВК». Також на території молочно-виробничого комплексу нараховується достатня кількість для власних потреб силосно-сінажних траншей, у які закладаються сінаж та силос, що економічно вигідніше, ніж закупати ці корми в інших постачальників. ТОВ МВК «Єкатеринославський» реалізує власні комбікорми для різних статеві-вікових груп великої рогатої худоби і свиней.

Окрім виробництва молока і реалізації комбікормів, ТОВ МВК «Єкатеринославський» має діяльність із розведення і реалізації чистопородних корів породи Brown Swiss і є одним із найбільших племінних розплідників у Європі з розведення даної породи. Відповідно займається вирощуванням і

реалізацією чистопородних бугайців і теличок, нетелей, корів, бугаїв-плідників. При розведенні тварин даної породи у господарстві значну роль приділяють продуктивності і екстер'єрним показникам, адже частіше за все саме на них звертають увагу клієнти при закупівлі тварин. При реалізації бугайців і бугаїв-плідників значну увагу звертають саме на здатність передавати господарсько-корисні якості і відсутність генетичних хвороб.

Через особливості породи - молочно-м'ясний напрямок продуктивності, на комплексі бугайців вирощують не тільки для ремонту власного стада, їх реалізують як племінних тварин і відгодовують на м'ясо, що приносить додатковий прибуток і дозволяє уникнути економічної збитковості утримання самців. На м'ясо також іноді реалізують вибраковують корів і телиць, але для їх вибраковування є встановлений ряд поважних причин (низька продуктивність або відтворювальна здатність). Корови і телиці експлуатуються для отримання молока і телят.

У таблиці 2.1 наведені інформаційні дані, що стосуються поголів'я та продуктивності великої рогатої худоби.

Таблиця 2.1

Поголів'я та продуктивність великої рогатої худоби

Показник	2024 рік
Велика рогата худоба, всього голів	4500
Із них корів, голів	2166
Середній надій за лактацію, кг	10500
Середній вміст білку в молоці, %	3,4
Середня жирність молока, %	3,9
Збереженість телят, %	98
Середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби, г	900

На результати даних таблиці 2.1 могли посприяти людський фактор, а також виробничі процеси у молочно-виробничому комплексі, що можуть включати: варіативність поголів'я (смертність, вибракування, народження телят, тощо).

В результаті проведеного аналізу можна зробити такий висновок – ТОВ МВК «Єкатеринославський» має вигідне географічне розміщення, з сприятливими кліматичними умовами для ведення діяльності із виробництва молока корів, здійснювати племінну роботу із належною селекцією, а наявність комбікормового заводу, родючих ґрунтів і підприємств-партнерів забезпечує можливість виробляти і реалізовувати різні спеціалізовані комбікорми, молоко, м'ясо і чистопородну племінну велику рогату худобу швіцької породи.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Продуктивні та відтворювальні якості корів

ТОВ МБК «Єкатеринославський» є розплідником чистопородної худоби породи Brown Swiss і офіційно являється племінним заводом. Перше поголів'я було завезено з Австрії у 2012-2013 роках, і у подальшому, після процесів адаптації, велися роботи із збільшення та селекційного покращення поголів'я на території комплексу.

Згідно даних селекційно-племінного обліку була зазначена приблизна структура стада, що представлена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Структура молочного стада

Групи тварин	Кількість голів	У відсотках
Корови фуражні	2166	48
Корови дійні	1594	35
Молодняк до 12 міс. віку	1489	33
Молодняк понад 12 міс. віку	474	11
Нетелі	362	8
Усього	4491	100

Із наведеної у табл. 3.1 структури молочного стада видно, що поголів'я корів складає 48%, молодняку різного віку 11-33 %. На результати ведення галузі молочного скотарства впливає селекційно-племінна робота, пов'язана з відтворними якостями корів.

Ще в 2006 р. середня продуктивність корів у сільськогосподарських підприємствах становила трохи більше ніж 4 т молока, у 2016 р. – понад 5 т молока, а у 2020 р. надоемо понад 5,5 т на корову [3]. Завдяки ефективній селекційній роботі спеціалістів, ТОВ МБК «Єкатеринославський» у сьогоденні подвоїв ці показники і у середньому одна корова може давати близько 10,5 тонн молока, а у деяких випадках набагато більше.

Науково обґрунтованим і практично доведеним є факт, що значною мірою молочна продуктивність є спадково наслідуваною ознакою, а отже правильний підбір плідника суттєво може вплинути на їх майбутню молочну продуктивність, а отже і цінність нащадків. Тому у ТОВ МБК «Єкатеринославський» кваліфікованими кадрами ведеться ретельна селекційно-племінна робота шляхом відбору та підбору плідників задля отримання найкращих нащадків, що володіють цінними продуктивними якостями.

Так, у господарстві утримуються корови-рекордистки стада, які дають від 13300 до 15000 кг молока за лактацію. До прикладу корови ГарнаUA801266524, Хана UA 8013149822, батько яких є плідник Л.Р. Сеасдеблум US68144448 з лінії Дістінкшна 159523.71, які за свою другу лактацію дали більше 14500 кг молока кожна і мали 4 та 4,8% жиру і 3,3% білку у молоці; Баранка UA 801439462, батько якої є плідник Готор UA8011946865 із лінії Стретча 143613, яка за другу лактацію дала 14050 кг молока, жирність якого 4,0%, а вміст білку 3,4%.

У генеалогії стада господарства використовують такі лінії: Дістінкшна 159523.71, Елеганта 148551,66, Вігате 923056799.78, Пейвена 136140, Стретча 143613, Орегона 86356. Зазначені заводські лінії плідників є особливо цінними, адже генетичний потенціал їх продуктивності реалізується у таких напрямках: поліпшенням екстер'єру (особлива специфіка лінії Орегона), вищим рівнем надоїв у поєднанні з більшим вмістом жиру та білку в молоці (специфіка ліній Елеганта та Вігата), що в свою чергу значно покращують якість і відповідно харчову цінність молока.

На рис.3.1 графічно наведені дані впливу лінійного походження корів на їх молочну продуктивність у ТОВ МБК «Єкатеринославський».

Із наведеного графіку видно, що нащадки всіх видатних ліній мають високі надої за лактацію, проте найвищі продуктивні якості мають дочки бугаїв-плідників з ліній Орегона 86356, Дістінкшна 159523.71, Вігате 923056799.78.

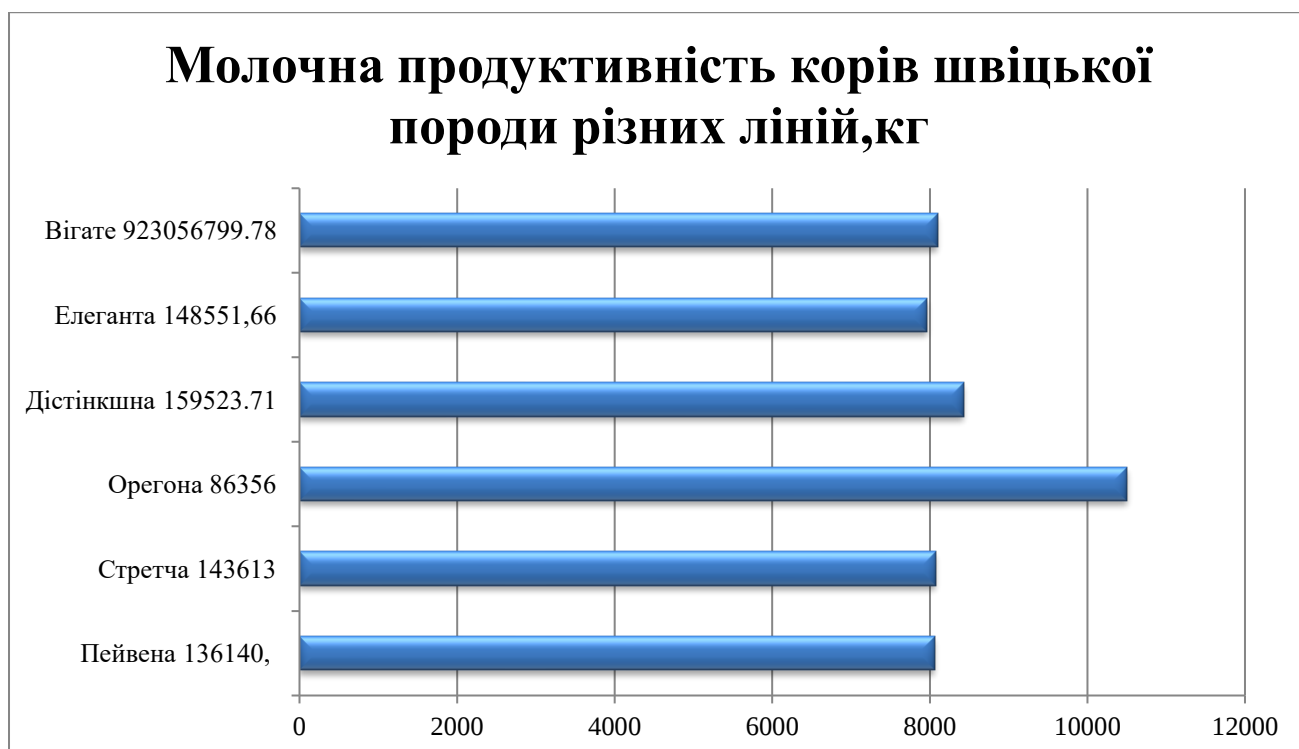


Рис.3.1 Вплив генеалогічної лінії на молочну продуктивність корів

На комплексі застосовують переважно ректо-цервікальний спосіб штучного осіменіння корів і телиць парувального віку, набагато рідше використовують природні парування (у випадках особливої цінності корови, при відсутності результатів декількох спроб штучного осіменіння). Використовують на маточному поголів'ї тільки бугаїв-плідників поліпшувачів, внесених в «Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід, допущених для відтворення маточного поголів'я» та перевірених за якістю нащадків. Основою є чистопородне розведення. Набагато рідше використовують цілеспрямований віддалений інбридинг, для підвищення гомозиготності в наступних поколіннях і, відповідно, закріплення у стаді цінних ознак, переважно продуктивних, але при цьому дотримуються покращені умови утримання і годівлі.

Для синхронізації статевої охоти в значній кількості корів використовують гормональні препарати, які можуть нести негативні наслідки використання – зниження відтворної здатності корів, яке відбувається ще й завдяки великому навантаженню на процеси обміну речовин в організмі при високій молочній продуктивності.

У господарстві вік першого осіменіння телиць 14-14,5 місяців через породну особливість тварин – їх статеву скороспілість, а також можливість значно швидше окупити затрати на корми отримавши теля і молоко. Це ранні строки осіменіння, рекомендованими строками за різними джерелами є 16-18 місячний вік. Такий вік осіменіння має свої переваги і недоліки. Перевагою, як було вже зазначено, стає економічна окупність витрат на утримання телиці шляхом скорішого отримання приплоду і молока. В протигагу - велике експлуатаційне навантаження, через яке більшість корів підлягають вибракуванню із стада після третьої лактації, що є суттєвим недоліком, адже фізіологічно пік продуктивності зазвичай повинен припадати на термін 3-5 лактації. До того періоду корови починають мати ряд проблем із імунною системою, з набагато гіршими відтворними можливостями, тощо.

На відтворювальну здатність корів значний вплив мають терміни сервіс-періоду і сухостійного періоду. За оптимальної тривалості сервіс періоду (період який являє собою проміжок від отелення до запліднення) у 80 днів від корови за рік можна одержати теля, проте на підприємствах сервіс-період зазвичай триває довше. Звісно, у кожної корови сервіс-період має різні проміжки, але досягнути більш коротшої тривалості можна шляхом якісного балансування годівлі, забезпеченням належних умов утримання, своєчасним виявленням корів у стані статевої охоти та їх заплідненням.

Сухостійний період – це період при якому відбувається відновлення організму корови після попередньої лактації, а також подальша підготовка до отелення, що сприяє відносному відновленню організму після значного експлуатаційного навантаження, належному накопиченню корисних, життєво важливих речовини для приплоду і самої самиці перед отеленням. У період сухостою, корів відокремлюють від продуктивного стада шляхом переводів у спеціально сформовані групи, із відповідною годівлею спеціальними раціонами, що відповідають фізіологічним потребам тільних корів.

У таблиці 3.2 представлені основні важливі показники відтворювальних якостей корів і нетелей ТОВ МБК «Єкатеринославський»

Таблиця 3.2

Показники відтворювальної здатності корів

Сервіс-період			Сухостійний період				
враховано корів, гол.	середня тривалість, до 90 днів	понад 90дн., гол.	враховано корів, гол.	середня тривалість днів	до 51 дня, гол.	51-70 днів	більше 70 днів
472	105	367	547	65	3	426	118
отелилося корів, нетелей, гол.	перебіг отелень		мертвонароджених телят, гол.		абортувало, гол.		збереженість телят, %
	легкий, гол.	важкий, гол.			нетелі	корови	
1915	1840	75	25		2	5	98

Проаналізувавши дані таблиці 3.1 зрозуміло, що показники відтворювальної здатності корів у господарстві є контрольованими, а також знаходяться на доволі хорошому рівні, що виявляється у термінах сервіс-періоду і сухостійного періоду в корів (більша кількість корів, які відповідають більш нормованим термінам) перебігу отелів і найголовніше у високому показнику збереженості телят і низьких показниках абортів в корів і нетелей.

Дані показники свідчать про ефективну роботу спеціалістів підприємства у сфері відтворення, а також селекціонерів, які забезпечують якісний підбір самців до самок, високий рівень ветеринарно-профілактичних заходів і рододопомоги, нормований рівень експлуатаційного навантаження, належну збалансовану годівлі якісними кормами, а також відповідний рівень утримання.

3.2 Годівля тварин

ТОВ МВК «Єкатеринославський» приділяє значну увагу виробництву якісних кормів, ретельному складанню і відповідно належному балансуванню

раціонів, враховуючи, що саме годівля має значний вплив на безліч факторів, пов'язаних як із самим організмом тварин, так і з виробничими процесами і економічною ефективністю підприємства. Годівля має значення при визначенні економічної ефективності, оцінці собівартості продукції, а також при визначенні прибутковості підприємства, впливає на розвиток організму тварин, їх стан здоров'я, якісний склад і кількість отримуваної продукції при мінімальних затратах праці. Забезпечення якісної годівлі може скоротити сервіс-період, підвищити рівень заплідненості у корів і телиць, вплинути на розвиток приплоду.

Для забезпечення належного рівня годівлі тварин ТОВ МБК «Єкатеринославський» має доволі міцну кормову базу, застосовуються однотипні раціони впродовж року, які мають свої переваги. Для збереження кормів для тривалого використання, тобто приготування змішаних раціонів, на території кормової зони молочного комплексу є кормосховища, силосно-сінажні траншеї та склади для зберігання сіна, соломи, шроту, комбікормів тощо. Солому зберігають в тюках у вигляді скирти, щільно вкритої агроволокном від негативної дії дощів, снігу та вітру (рис. 3.2).



Рис. 3.2 Зберігання соломи в тюках

Силос і сінаж заготовлюється на підприємстві шляхом консервування зеленої маси трав. Силос заготовляють шляхом силосування і ретельного ущільнення переважно бадилля кукурудзи, з меншим використанням стебел, качанів та зерна. Сінаж на підприємстві заготовляють переважно із злакових трав таких як ячмінь і третікале. Рідше, виготовляють із злаково-бобових трав. Сінаж з бобових трав не заготовляють через складнощі із подальшим балансуванням раціонів і незадовільною поживністю.

Процес заготівлі силосу на підприємстві представлений на рисунку 3.3, а саме ущільнення маси, що дозволяє позбутися кисню і призвести саме до молочно-кислого бродіння і консервації маси, а не до утворення плісені і розвитку процесів гниття.



Рис. 3.3 Процес заготівлі силосу

По завершенню процесу ущільнення масу герметично накривають непроникною для повітря і сонячних променів плівкою і агроволокном, кладуть бар'єри, що перешкоджають розкриттю плівки.

Значний вплив на продуктивність тварин має якість і поживність кормів, саме тому у підприємстві наявна лабораторія із дослідження якості кормів, у якій

раз на два дні перевіряють якість, свіжість кормів, вміст сухої речовини (адже саме на цей показник орієнтуються при складанні раціонів).

Окрім лабораторного контролю, у літні і зимові періоди проводять вимірювання температури корму на кормових столах. Даний аналіз допомагає попередити або з'ясувати та усунути причини низького споживання корму та зниження продуктивності дійми коровами у літні та зимові періоди, коли якість кормів найбільше залежить від погодно-кліматичних умов.

Детальну увагу на підприємстві приділяють годівлі новонароджених телят, а також молодняку, адже належний рівень та якість годівлі від перших годин народження значно впливає на закладання імунітету, а також подальшу продуктивність, адже сприяє розширенню об'єму шлунка, кращій засвоюваності спожитого корму тощо. Одразу від народження телят випоюють молозивом у кількості 2-4л, що складає 10-15% від маси теля, адже у цей час спостерігається високий рівень проникності через стінку кишечника у незмінному вигляді гамаглобулінів і лейкоцитів, що дозволяє закласти міцний фундамент для здоров'я. Наступне випаювання телят молозивом відбувається через 8 годин від моменту народження, після чого телят починають випаювати за складеним у господарстві графіком.

У подальшому телят починають випаювати молоком, кількість якого залежить від віку теляти. У перші два тижні життя телят випоюють молоком чотири рази на добу (3:00, 9:00, 15:00, 21:00) в об'ємі 1,5л. З третього-четвертого дня життя телятам вводять предстартерний гранульований комбікорм Бейбікалф, який має солодкий запах і присмак для кращого споживання і поступово привчає до згодовування твердого корму, а у 40 денному віці телят привчають до споживання злакового сіна. З третього-четвертого тижня життя в телят починається період максимального засвоєння речовин і росту, тож для їх потреб кількість молока збільшують до 2,1л і дають 4 рази на добу. Далі поступово кожні два тижні кількість молока знижують до 1,5л 4 рази на добу, 1,5л 2 рази на добу, 1,1л 2 рази на добу.

Починаючи 2-х місячного віку, враховуючи середньодобові прирости живої маси і стан здоров'я телятам дають мінімальну кількість молока, а потім перестають давати зовсім. За настання умов для зняття з споживання молока (досягнення ваги більше 91 кг і середньодобових приростів більше 850 г), телят переводять у групи перехідного періоду і привчають для споживання перших більш поживних раціонів відповідно до потреб організму. Цей період є важливим у підприємстві, адже самі по собі телята ненавчені споживати корми із кормового столу, тож можуть значно втрачати вагу, відчувати стреси, що може вплинути на подальшу молочну продуктивність.

У подальшому в залежності від віку, живої маси, вікової групи, продуктивності, теличкам, нетелям, коровам роздають різні раціони, які повністю відповідають фізіологічним потребам тварин і сприяють кращому рівню утворення продукції. Кормосуміші для тварин готують за допомогою кормозмішувача Сілокінг, який має об'єм 27м³, у відповідності від статеві-вікової групи і роздаються два рази на добу. У кормозмішувачі періодично перевіряють справність всіх частин, що впливають на помел корму, адже навіть 1 сантиметр може вплинути на якість споживання кормів, засвоюваність, а відповідно і молочну продуктивність корів, що є дуже важливим при технології виробництва молока. Корми на кормових столах підгортають кожну годину за допомогою Бобкету.

Переважно, годівлю на підприємстві проводять два рази на добу. Перша видача кормів на кормові столи корів і телиць відбувається ще з ночі і триває до раннього ранку, а друга роздача кормів відбувається у період після обіду і до вечора. Залишки кормів із кормового столу дійних корів зберігаються і за нормальної якості додаються до раціону телят і телиць.

Годівля корів свіжими раціонами із кормового столу представлена на рисунку 3.4.



Рис. 3.4 Годівля корів із кормових столів

У ТОВ МВК «Єкатериносоавський» для телиць віком 7-18 місяців наявний раціон був складений із таких складових як: солома, силос, шрот соняшниковий. Окрім групи корів і нетелей пізнього сухостою, у вільний доступ для споживання, а також відповідного збільшення апетиту, телицям розміщують сіль-лизунець. У подальшому сіль-лизунець надають всім іншим статеві-віковим групам. Дійним коровам на роздої, дійним високопродуктивним і новотільним коровам у вільний доступ надають крейду і буфер ЦЕХАВЕ.

Раціон для дійних корів на червень із їх складовими у розрахунку на одну голову з урахуванням ваги сухої речовини наведений у табл. 3.3.

Із даних таблиці 3.3 стає зрозумілим співвідношення складових раціону, задіяні групи кормів, фактична вага і вага сухої речовини, за якою вираховують найбільшу енергетичну і поживну цінність для продуктивних дійних корів. Знання про кількість сухої речовини у раціонах дозволяє спеціалістам підприємства контролювати якість кормів, розраховувати поживність раціону і

відповідно у подальшому уникати можливого та небажаного дефіциту або надлишку речовин.

Таблиця 3.3

Раціони для дійних корів у літній період

Червень	Дійні корови роздій кг/голову		Дійні корови високо- продуктивні кг/голову	
	фіз. вага	сухої реч.	фіз. вага	сухої реч.
Солома	0,57	0,52	0,58	0,52
Силос №7 (2023)	27	8,6	27	8,6
Силос №9 (2023)	16,20	4,1	16,20	4,1
Комбікорм №1	12,36	11,1	12,36	11,1
Вода	3	-	3	-

Відповідно годівля тварин та контроль повноцінності годівлі має значний вплив на рівень продуктивності корів, одержання молока із високими поживними властивостями і якісним складом, на технологію виробництва молока в цілому.

3.3 Технологія виробництва молока

Технологія виробництва молока фактично являє собою низку процесів, пов'язаних однією метою - отримання найбільш якісного за складом, поживністю і кількістю молока. Технологія виробництва молока включає в себе такі аспекти як: якісна годівля, утримання на достатньому рівні, контроль за станом здоров'я корів, ефективне доїння, а також процеси пов'язані із первиною обробкою та зберіганням молока до моменту відправки молоковозами на молокопереробні підприємства.

У ТОВ МВК «Єкатеринославський» технологію виробництва молока корів чітко контролюють задля збереження високого рівня продуктивності тварин і одержання молока високої якості. При утриманні корів на молочному комплексі задіяна цілорічна стійлова система та безприв'язно-боксовий спосіб утримання. Через розташування комплексу на рівнинній місцевості, територія підприємства

зазнає високий рівень сонячного опромінення і дії вітру, особливо у літній період, відповідно до чого при будівництві корівників були враховані фактори рози вітрів. Корпуси для худоби на комплексі побудовані таким чином, що кожен з них розрахований на 250-500 корів.

В корівниках присутнє природне і штучне освітлення. Влітку вікна в корівниках через підняті механічні штори цілодобово відкриті, через що відбувається краща вентиляція, а також відбувається краща проникність природного освітлення, проте можуть використовувати штучне при потребі. Взимку переважає штучне освітлення, з тієї причини, що механічні штори переважно опущені і відповідно площа проникності природного освітлення для комфортної робочої діяльності працівників мінімальна.

У корівниках щільне бетонне покриття підлоги, завдяки якому без значних перешкод механізовано здійснюються процеси кормороздавання, прибирання залишків кормів із кормових столів, а також процес видалення гною Бобкетом (рис. 3.5) у спеціальні лагуни, з яких у подальшому за допомогою спеціальної техніки гній вивозять до гнойових відстійників.



Рис. 3.5 Видалення гною в корівнику за допомогою Бобкету

Бокси для корів розташовані на певній відстані одне-від-одного і знаходяться на певній висоті відносно вивідного проходу гною - близько 25-30 см. У боксах при утриманні дійних і сухостійних корів для кращого відпочинку тварин вносять солому в розрахунку 2 кг на один бокс, для нетелей використовують пісок. Солому і пісок видаляють шляхом застосування робочої сили та телескопічного навантажувача Manitou.

У секціях корівників розміщені автонапувалки (рис. 3.6), вода в які потрапляє централізовано. По мірі забруднення води худобою або замулення, працівники здійснюють очищення автонапувалок, задля збереження якості води для тварин, адже вода для дійних корів - одна з найважливіших речовин для синтезу молока. Влітку вода в поїлках прохолодна, що дозволяє збільшити споживання води коровами, та в більшій мірі зменшувати вплив теплового стресу на організм дійних корів. Взимку воду підігрівають.



Рис. 3.6 Напувалки для дійних корів

У підприємстві уважно здійснюють контроль мікроклімату, а особливо у теплі пори року, щоб запобігти, або принаймні зменшити дію теплового стресу. Відповідно корпуси оснащені вентиляторами для охолодження корів для зниження дії тепловому стресу. Починають працювати вентилятори при температурі +18-19°C і продовжують свою роботу, впродовж вищої температури і до її зниження.

Проектування корівників сприяє гідній вентиляції таким чином, що шкідливі гази вентилуються під самим дахом. Вентиляція запобігає зниженню рівня гігієни, дозволяє уникати підвищеного рівня захворювань на мастити та інші хвороби у стаді, зниження рівня продуктивності та якісних показників молока. При настанні холодній температури механічні штори опускають для збереження тепла.

Також у секціях з утримання є щітки, що дозволяють вільно коровам задовольняти свою потребу у чуханні і уникати подальшого стресу.

ТОВ МВК «Єкатеринославський» займається виробництвом якісного молока екстра-класу, яке у подальшому реалізується на молокопереробні підприємства. Молочна продукція, яка виготовлена із молока реалізованого молочно-виробничим комплексом, зустрічається в таких торгівельних марках як «Ласунка» і «Злагода», що свідчить про великий попит на молоко що виробляється підприємством.

Доїння корів основного стада відбувається три рази на добу для кожної групи. Перше доїння починається о 5 годині ранку, друге о 13 годині дня, третє о 21 годинні вечора. У період між закінченням одного разу доїння і початком іншого відбувається очищення доїльної установки і молокопроводів. Окрім доїння основного стада, відбувається доїння для груп новотільних і хворих на мастит корів в окремій доїльній залі 4 рази на добу (о 5, 11, 17, 23 годинах). Для кожної групи корів є свій встановлений час доїння, що дозволило закріпити дію рефлексу молоковіддачі, а порушення часу доїння негативно позначається на продуктивності корів із відповідним зниженням кількості надоїв, тому таких порушень на молочному комплексі намагаються уникати і максимально не

допускати. Цікавим є також практичний метод, який використовується у господарстві, привчанням корів-первісток до доїння. Для цього корів, які вперше отелилися, комбінують із коровами, що також отелилися, але вже мали одну чи кілька лактацій. Це дозволяє зменшити стрес і поступово привчити до доїння.

При доїнні автоматично ведеться облік молока, а відповідно і кількість отриманого молока від кожної корови індивідуально, від групи корів, яка доїлася, а також всього молока за добу. Це стає можливим за наявності електронних лічильників, які має доїльна установка, а також завдяки використанню інформаційних технологій у підприємстві.

Доїння корів у МБК «Єкатеринославський» відбувається у доїльній залі типу «Паралель» 20×20 доїльних місць (рис. 3.7) з використанням двохтактних доїльних апаратів фірми DeLaval, однієї із найпоширеніших постачальників техніки для великої рогатої худоби на теренах нашої країни.



Рис. 3.7 Доїльна зала «Паралель» фірми DeLaval

Перед процесом доїння оператори з машинного доїння корів обов'язково здійснюють підготовку корови до доїння, що допомагає виявити хворих на мастит корів, уникнути збільшеного бактеріального забруднення молока, зменшити механічне та фізичне забруднення молока, а також стимулювати корів до процесу молоковіддачі і відповідно утримувати більше продукції і фактично виключити стрес у процесі доїння. Для кращої підготовки вимені до доїння на підприємстві використовують щітку скрубер (рис. 3.8).



Рис. 3.8 Щітка скрубер для підготовки вим'я корови до доїння

Доїльна установка з'єднана із молочними танками охолоджувачами через систему молокопроводів, і у яких відбувається подальші процеси охолодження молока до температури $+4^{\circ}\text{C}$ із подальшим його збереженням до моменту відправки на молокопереробні підприємства. У зв'язку з роботою даної системи молоко, отримане одразу після видоювання, може зберігати свої бактерицидні властивості протягом тривалого часу, що дозволяє довше зберігати високу якість продукції. Місткість одного молочного танку на підприємстві 20 т (рис. 3.9).



Рис. 3.9 Молочні танки місткістю 20 т.

Отже, на основі наведених результатів досліджень можна зробити такий висновок: у підприємстві добре налагоджена технологія виробництва молока, що виявляється у якісно організованій селекційній роботі, роботі із кормовиробництва і збалансованій годівлі тварин, в утриманні і суворому дотриманні гідного рівня гігієни, а також у організації доїння з використанням сучасних механізованих установок і засобів із збереження молока без подальших втрат якості. Підтвердженням цьому можуть слугувати такі аспекти, як: наведені високі показники продуктивності, більш ніж задовільні показники відтворних якостей, реалізація молока на молокопереробні підприємства, а також використання молока, виробленого на молочному комплексі, у відомих українських марках молочних продуктів.

4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Функціонування тваринницьких підприємств, особливо великих промислових комплексів, сприяє забрудненню навколишнього середовища, що включає в себе забруднення ґрунтів, води, повітря і шкоду для здоров'я і благополуччя людей і тварин. Щоб уникнути та мінімізувати негативний вплив забрудненості довкілля існують встановлені норми і зобов'язання, яких мусять дотримуватися тваринницькі підприємства, особливо крупні молочні комплексами із виробництва молока великої рогатої худоби, яким є ТОВ МВК «Єкатеринославський». Далі у кваліфікаційній роботі детальніше розглянуті заходи із охорони довкілля, які практикуються у підприємстві.

Розташування підприємства є згідно санітарно-гігієнічних норм і вимог - до найближчих домівок населення 500 м. Територія комплексу має закритий тип, без вільного доступу сторонніх осіб, огороженою зі всіх сторін високим бетонним парканом (заввишки приблизно 2 м), який унеможлиблює потрапляння інших тварин, які можуть хворіти або бути інфіковані, на територію комплексу.

Наявний пропускний пункт, що в свою чергу також являється дезбар'єром із дезінфекцією колісного транспорту і мінімізує можливість потрапляння на територію комплексу, і вразі чого з території комплексу, шкідливих біологічних забруднювачів, що мають негативний вплив на здоров'я та життя людей і тварин. Підприємство має чисту, охайну територію із рядом зелених насаджень, а також має рівні, доглянуті дороги із бетону, якими мають змогу курсувати молоковози, техніка, тощо.

Територія підприємства поділена на зони, такі як: адміністративно-господарську з спорудами для працівників комплексу і адміністрації; кормову, в межах якої розташовані силосно-сінажні траншеї, склади для зберігання концентратів, а також соломи та сіна; виробничу зону, що включає в себе споруди для тварин, ветеринарний пункт із аптекою і необхідними засобами для проведення санітарно-профілактичних заходів, пунктом штучного осіменіння, тощо. Тваринницькі приміщення побудовані з урахуванням відповідних

санітарно-гігієнічних вимог - на відстані не менше 50 м одне від одного. До того ж у приміщеннях підтримують встановлені параметри мікроклімату, вчасно проводять санітарно-профілактичні заходи і підтримують гігієну.

У підприємстві відповідні спеціалісти стежать за станом здоров'я великої рогатої худоби, проводять заплановану встановлену диспансеризацію, а також вчасну діагностику, дослідження, виявляються збудники захворювань із подальшим лікуванням, проводять вчасну оцінку стану організму, перевірку кінцівок, ратиць, вимені. За потреби проводяться лікувально-профілактичні заходи.

За територією тваринницьких приміщень розташовується гноєсховище, згідно встановлених норм, аби уникнути зараження ґрунту, води та розповсюджувати подальший шкідливий плив.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Організація охорони праці у ТОВ МВК «Єкатеринославський»

Галузь молочного скотарства, як одна з галузей тваринництва, є однією із лідерів серед інших професійних сфер із найбільшою кількістю смертності на виробництві і кількістю виробничого травматизму, через такі фактори як дія на працівників даної сфери праці фізичних, хімічних, біологічних, психофізичних шкідливих і небезпечних виробничих факторів. Відповідно охорона праці є важливим фактором, адже щоденно робітники комплексу зіштовхуються з проблемою дії різних шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що сприяють збільшеній можливості травматизму і спричиняють небезпеку для життя співробітників. Саме тому важливим є своєчасне інформування працівників щодо небезпечних факторів, ризик травматичних та нещасні випадків на виробництві; втіленням належної підготовки чи інструктування персоналу для виконання робіт, а також підвищенням кваліфікації стосовно безпеки на комплексі.

ТОВ «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» має організовану роботу стосовно охорони праці. При наймі нових співробітників, обов'язковою умовою є проходження первинного інструктажу з охорони праці, при якому проводиться ознайомлення інженером з охорони праці працівника із загальними правилами з охорони праці на підприємстві, технікою безпеки пов'язаною із пересуванням на підприємстві, роботою на робочому місці, правами, обов'язками та відповідальністю працівників. Після проведення інструктажу працівник і інженер з охорони праці ставлять у відповідному журналі відмітку про проходження первинного інструктажу, а працівнику у подальшому надається індивідуальна робоча форма у декількох комплектах відповідно до сезону, а також відповідні засоби індивідуального захисту в залежності від сфери роботи працівника. В термін не пізніше ніж 6 місяців від моменту проведення первинного інструктажу проводять повторний інструктаж згідно норм законодавства.

У подальшому інженером з охорони праці відбувається ознайомлення робітників із заходами безпеки, проводить контроль за виконанням діючих норм і правил з безпеки праці, заходів із виробничої санітарії, дій під час виникнення пожежі.

При травматизації або нещасних випадках, відповідальність за співробітника несуть: директор підприємства, інженер з охорони праці, головний технолог і начальник дільниці, на якій працював працівник.

У моменти завезення нового обладнання, або техніки, що може мати ризик травматизму або нещасного випадку, а також у разі зафіксованого на підприємстві нещасного випадку, інженером з охорони праці проводиться позаплановий інструктаж з охорони праці. При виконанні працівником робіт із підвищеним рівнем небезпеки проводять цільовий інструктаж з охорони праці.

Комплекс обладнаний спеціальними зонами протипожежної безпеки, відповідним інвентарем, місцями для паління. Ведеться облік при потраплянні на робоче місце і аналогічно при виході працівника з території комплексу у відповідних документах.

У господарстві ведеться суворий контроль щодо дотримання вимог з виконання правил безпеки та охорони праці - не допускаються працівники у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, суворо забороняється палити у не відведених для цього місцях, тощо. Невиконання умов може призвести до штрафів, або звільнень.

Таким чином, організація охорони праці та контроль за її дотриманням у ТОВ МВК «Єкатеринославський» відповідає вимогам правових актів, законів і правил.

5.2 Аналіз стану охорони праці у ТОВ МВК «Єкатеринославський»

Для працівників молочного комплексу є відведеними місцями для реалізації потреб - роздягальні та душеві розділені за статтю, їдальню із можливістю замовити собі комплексні блюда, тощо. Наведені умови сприяють більш

комфортним умовам праці, а також дозволяють реалізовувати принципи безпеки праці і уникати подальших проблем із здоров'ям працівників.

Як було зазначено раніше працівникам надається індивідуальний спеціалізований одяг відповідно до характеру роботи, пори року, яку також перуть на підприємстві, що є перевагою. Також в залежності від специфіки виконуваної роботи надаються відповідні засоби індивідуального захисту.

Територія молочного комплексу підтримується у чистоті та відносному порядку, при настанні темної пори доби вмикається вуличне освітлення, якого може бути недостатньо.

5.3 Рекомендації щодо поліпшення умов праці

Із проаналізованого стану охорони праці, можна зробити висновок, що стан контролю та реалізації охорони праці у ТОВ МВК «Єкатеринославський» є на належному рівні. Проте можна зазначити такі рекомендації стосовно покращення галузі охорони праці у межах молочно-виробничого комплексу такі як:

- своєчасне забезпечення працівників новим спеціалізованим одягом, а також засобами індивідуального захисту;
- суворіше здійснювати медичний контроль і огляд працівників, щоб максимально уникнути травматичних випадків;
- краще проводити профілактику виробничому травматизму і збільшити якість штучного освітлення.

ВИСНОВКИ

1. ТОВ МВК «Єкатеринославський» є передовим високопродуктивним господарством, яке займається розведенням великої рогатої худоби породи Brown Swiss і спеціалізується на виробництві молока екстра гатунку, яке має здатність легко засвоюватися через наявність гену A2 в генотипі корів. Налічує близько 4500 тварин, із яких 2450 голів дійних корів, і які мають середні надої близько 10500 кг за лактацію із середнім вмістом жиру і білку 3,9% та 3,4% відповідно. Додатковою спеціалізацією є виробництво яловичини і комбікормів для тварин різних видів.

2. Для покращення продуктивних ознак корів поглиблено використовують селекцію із відповідним аналізом і підбором сперми бугаїв-плідників таких ліній: Дістінкшна, Елеганта, Вігате, Пейвена, Стретча, Орегона, які здатні підвищувати як продуктивність, так і екстер'єрні ознаки потомства. Також активно використовують штучне запліднення сексованою спермою, що дозволяє отримати більше бажаних у молочній справі самиць, ніж самців.

3. Відтворювальна здатність корів знаходиться на належному рівні - тривалість сервіс-періоду в середньому складає 113 днів, тривалість сухостійного періоду в середньому - 60,5 днів, збереженість телят складає 98 %.

4. У господарстві добре налагоджена кормова база. Незважаючи на відсутність власних земельних угідь, корми завжди є у наявності завдяки налагодженому партнерству, власному виробництву комбікормів, заготівлі силосу, сінажу та закупівлі необхідних кормових добавок.

5. Утримання дійних корів відбувається безприв'язно-боксним способом, годівля - із кормових столів, однотипна, два рази на добу у вигляді кормо-суміші із врахуванням віку, продуктивності, фізіологічного стану корів та телиць. Раціони є поживними і добре збалансованими за необхідними показниками. Напувають тварин із групових автонапувалок.

6. Технології виробництва молока в цілому приділяють багато уваги. Утримання для корів є належним, гній видаляється вчасно. Доять корів у доїльний

залі типу «Паралель», на доїльній установці 20×20 фірми DeLaval, що забезпечує одержання молока екстра класу, яке реалізується на молокопереробні підприємства і у подальшому може зустрічатися у відомих українцям торговельних марках молочної продукції.

7. Переважна більшість виробничих процесів із утримання та експлуатації молочного стада, такі як підготовка кормів до згодовування, їх змішування і роздавання; доїння корів, водопостачання, видалення гною, тощо механізовані та автоматизовані.

ПРОПОЗИЦІЇ

На основі даних кваліфікаційної роботи можна виділити такі основні пропозиції:

1. Надалі для покращення продуктивних якостей корів використовувати лінії бугаїв-плідників бонітувального класу поліпшувач-відмінно без генетично спадкових хвороб, а також не допускати не цілеспрямованого інбридингу задля уникнення небажаних вад потомства.

2. Зменшити середню тривалість сервіс-періоду до 105 днів, що дозволить збільшити вихід телят на 100 корів і економічну ефективність виробництва молока.

3. Розглянути можливість із введення нових засобів для зменшення дії теплового стресу на дійних корів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антощенкова В., Кравченко Ю. (2022). Сучасні тенденції виробництва та споживання молока в світі в умовах глобалізації. Економічний аналіз. Том 32 (2). С. 7-14. DOI: 10.35774/econp2022.02.007
2. Беженар, І. М., Скиба, Г. І., & Кравченко, С. А. (2024). Тенденції розвитку сімейних фермерських господарств. Наукові Праці Міжрегіональної Академії Управління Персоналом. Економічні Науки, 2 (74), 136–147. <https://doi.org/10.32689/2523-4536/74-18>
3. Гладій, М. Р., & Просович, О. П. (2022). Сучасний стан та перспективи розвитку молочної галузі України. Вісник Національного університету Львівська політехніка. Серія «Проблеми економіки та управління», (2). С. 10-18.
4. Гулевич, Ю. О. (2021). Використання роботизованих доїльних установок //Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті. Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва, харчові технології: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. студентів, м. Біла Церква, 14 квітня 2021 р. Біла Церква: БНАУ. С. 12-13.
5. Ейфеел, А., Гусятинська, О., & Сусол, Р. (2022). Сучасний стан та перспективи розвитку галузі молочного скотарства в Україні. Аграрний Вісник Причорномор'я, 104. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2022.104.17>
6. Іваненко В. С. (2022). Органічне тваринництво як альтернативне виробництво безпечних якісних продуктів // Інноваційно-інвестиційний розвиток аграрної сфери – запорука продовольчої безпеки країни : матеріали міжнародної науково-практичної конференції Міжнародного форуму, м. Миколаїв, 26 травня 2022 р. Миколаїв : МНАУ. С. 52-54.
7. Іщенко, Я. П., & Вишинська, А. Ю. (2023). Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Efektyvna Ekonomika, 7. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.7.51>
8. Лупенко, Ю., Шпикуляк, О., Малік, М., Ксенофонтова, К., & Морозова, А. (2023). Розвиток сімейних фермерських господарств в умовах воєнного часу та

реалізації перспективи повоєнного відновлення України. Аграрна економіка, 16(1-2), 9-22.

9. Мамченко, В. Ю., Гончарук, А., & Буйновський, П. (2022). Основні проблеми галузі молочного скотарства України //Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів:матеріали міжнародної науково-практичної конференції м. Житомир, 16 червня 2022 р. Житомир: ПНУ. С. 42-43.

10. Методичні рекомендації до виконання і оформлення кваліфікаційної роботи за ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної і заочної форм навчання. ДДАЕУ, 2023. 57 с.

11. Надточій, В. М. (2021). Фактори впливу на бактеріальне забруднення молока. Сучасний розвиток технологій тваринництва // Інноваційні підходи в харчових технологіях: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Біла Церква 21 жовтня 2021 р. Біла Церква: БНАУ. С. 5-6 .

12. Рубан, С. Ю., Даншин, В. О., Кирій, А. А., & Литвиненко, Т. В. (2020). Ефективність відтворення молочної худоби при застосуванні різних біотехнологічних методів. Scientific Journal'Animal Science & Food Technologies', 11(1).

13. Сумський, Н. А. (2022). Контроль рівня молочної продуктивності за основними складовими молока //Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів і аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента, м. Суми, 14-18 листопада 2022 р. Суми: СНАУ. С. 78.

14. Сумський, Н. А. (2021). Якість молока як фактор конкурентно-спроможності аграрних підприємств.//Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів і студентів, м. Суми, 19-23 квітня 2021 р. Суми: СНАУ. С. 109.

15. Супрун, І. О., Хмельничий, Л. М., Гетья, А. А., & Матвєєв, М. А. (2023). Світовий досвід і перспективи розвитку галузі молочного скотарства в аспекті

можливостей його застосування в Україні. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock, 4, 49–58. <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2023.4>.

16. Хомик Н. І., Довбуш А. Д., Олексюк В. П. (2021). Машини та обладнання для тваринництва: навчальний посібник (курс лекцій). Частина друга. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А.. 246 с.

17. Цвігун, А. Т. (2024). Розвиток сільської місцевості та зайнятість через молочне скотарство // Актуальні проблеми теорії і практики бухгалтерського обліку, аналізу, контролю й оподаткування в Україні: сучасний стан, тенденції та перспективи розвитку :матеріали міжнародної науково-практичної конференції Міжнародного форуму, м. Кам'янець-Подільський, 24 жовтня 2024 р. Кам'янець-Подільський: ПДУ. С. 208-210.

18. Шевченко А. А, Блашко. М. В. (2020). Інноваційні технології в молочному скотарствіАктуальні питання економіки, фінансів, обліку і права в сучасних умовах: мат-ли Міжнар. наук.-практ. конф. м. Полтава, 16 квітня 2020 р. Полтава. С. 20-22.

19. Шигимага С. Д. (2022). Молочне скотарство, як основа забезпечення продовольчої незалежності. Управління розвитком соціально-економічних систем: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конференції. Харків: ДБТУ. С. 146–148.

20. Boltianska, N., Manita, I., & Serebryakova, N. (2021). Research of dependence of milk quality on milking technology. Scientific Bulletin of the Tavria State Agrotechnological University, 11(2), 9. <https://doi.org/10.31388/2220-8674-2021-2-921>

21. Borshch, O.O., Gutyj, B.V., Sobolev, O.I., Borshch, O.V., Ruban, S.Yu., Bilkevich, V.V., Dutka, V.R., Chernenko, O.M., Zhelavskiy, M.M., Nahirniak, T. (2020). Adaptation strategy of different cow genotypes to the voluntary milking system. Ukrainian Journal of Ecology, 10 (1), 145-150. https://doi.org/10.15421/2020_23

22. Shuryk, S. (2021). Молочне скотарство сільськогосподарських підприємств: сучасний стан та перспективи розвитку. Економічний аналіз, 31(1), 252-260. doi:<http://dx.doi.org/10.35774/econa2021.01.252>