

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Інститут біотехнології та здоров'я тварин

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 - Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:

Завідувач кафедри технології переробки
продукції тваринництва

к. с.-г. н., доц. _____ О. О. Калиниченко

« _____ » _____ 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація технології виробництва молока корів швіцької
породи в умовах молочно-виробничого комплексу
«Скатуринославський» м. Дніпро**

Студент–дипломник _____ І. Д. Серпокрил

Курівник дипломної роботи

к. с.-г. н., доц. _____ Р. В. Милостивий

Консультант

з охорони праці к. т. н., доц. _____ С. Г. Годяєв

Дніпро-2020

ЗМІСТ

Завдання для виконання дипломної роботи	3
Анотація	4
Вступ	5
1.1 .Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	8
2. Огляд літератури	9
2.1. Стан проблеми виробництва молока в Україні	9
2.2. Технологія виробництва молока	11
3. Матеріал, умови і методика виконання роботи	22
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень	22
3.2. Умови проведення досліджень	23
4. Власні дослідження	26
4.1. Структура поголів'я та показники продуктивності	26
4.2. Продуктивні характеристики стада	28
4.3. Відтворювальні характеристики стада	30
4.4. Технологія годівлі корів	33
4.5. Утримання тварин	38
4.6. Експлуатація тварин	39
4.7. Первинна обробка і реалізація продукції	40
5. Економічна характеристика виробництва	45
6. Екологічні заходи	47
7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	51
7.1. Аналіз охорони праці в господарстві	51
7.2. Вимоги безпеки праці до доїльного устаткування і обладнання для первинної обробки	53
7.3. Рекомендації по поліпшенню умов праці	55
Висновки	57
Пропозиції	58
Список використаної літератури	59

АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу студента денної форми навчання біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету Серпокрила Івана Дмитровича, виконану для здобуття ОС «Магістр» за темою: **«Оптимізація технології виробництва молока корів швіцької породи в умовах молочно-виробничого комплексу «Скаторинославський» м. Дніпро»**

Дипломна робота викладена на 61 сторінці, включає в себе 13 таблиць, з використанням 34 джерел літератури.

Дипломна робота складається з 7 розділів, які вміщують вступ, огляд літератури, матеріал, умови і методика виконання роботи, власних досліджень, економічну та екологічну частину, розділ з охорони праці, висновки та пропозиції, список використаних джерел літератури.

При виконанні досліджень, встановлено, що в господарстві основна породи великої рогатої худоби, яка експлуатується – це корови швіцької породи (Brown Swiss).

Визначено, що у дійного стада швіцьких корів відбувається поступове збільшення секреції молока з наростанням лактаційних періодів. Так, тварини п'ятої лактації і старше мають показники продуктивності на рівні 7980 кг, а білково- та жирномолочність на рівні 3,19 % і відповідно 4,12 %.

При цьому, у корови-рекордистки другої лактації надій молока за повну лактацію складає 13560 кг, вміст жиру на рівні 3,8 %, а білку – 3,2 %.

Система утримання корів швіцької породи на молочному підприємстві складає сприятливі виробничі та технологічні умови для ефективного ведення галузі молочного скотарства і подальшого підвищення виробництва молока високої якості.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

На сьогоднішній день в більшості країн світу велика рогата худоба є одним із важливішим джерелом виробництва молока. Стан справ у молочному скотарстві в Україні залишається проблематичним, зменшується поголів'я корів та загальний об'єм виробництва молока. Перш за все, це стосується сталості поголів'я великої рогатої худоби та виробництво молока.

Скотарство являє собою як головний постачальник природних добрив для рослинництва та спричинює зростання урожайності аграрних культур. Економічне значення характеризується тим, що в виробничих комплексах України є головною галуззю сільськогосподарських підприємств. У колективних і державних господарствах України на скотарство припадає біля 45 % усіх трудових витрат рослинництва і тваринництва, 38 % затрат виробництва, практично 45 % товарної продукції сільського господарства. У тваринництві щорічно використовується орієнтовно 70 % масштабу кормів, які споживаються в сільському господарстві. Розвиток скотарства відзначається показниками: зростанням поголів'я великої рогатої худоби, в тому числі: щільністю поголів'я корів з обчисленні на 100 га сільськогосподарських угідь; зростанням продуктивності, виготовлення молока і яловичини з розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь і на душу мешканців (Н.З. Басовський, 1995).

Правильно вчинили ті господарства, які вирішили питання не за рахунок зменшення масштабів виробництва тваринницької продукції, а, супротив у їх нарощуванні, інтенсифікації галузі за рахунок підвищення продуктивності корів, використання більш якісних і недорогих кормів (зріст врожайності кормових культур, вживання пріоритетних кормів), зниження затрат та запровадження новітніх засобів виробництва, ресурсо-

заощаджуючих технологій, посилення режиму економії (Ю. Д. Рубан, 2005).

Інтенсивна технологія виробництва молока має тісний зв'язок з механізацією та автоматизацією виробничих процесів, створенням повноцінної годівлі, комплектуванням господарства високопродуктивними тваринами, застосуванням технології, з урахуванням біологічних особливостей корів. Виникає необхідність аналізу худоби за низкою ознак (адаптацією організму молочної худоби до умов експлуатації, придатністю до машинного доїння, стійкістю до захворювань, репродуктивною здатністю).

Відбір корів за технологічними якостями має бути спрямований на підвищення продуктивності, швидкості і повноти молоковіддачі, результативного використання доїльних установок, збереження здорового вим'я, і як результат підвищення рентабельності господарства.

Вивчення продуктивних, технологічних і відтворних особливостей корів швіцької породи з метою ефективної експлуатації має важливе наукове і практичне значення для благополучного ведення селекції.

Із запровадженням промислових технологій та інтенсифікації виробництва молока швіцька порода корів вирізняється високою продуктивністю та генетичним потенціалом.

Можна зробити висновок, що на сьогодні виробництво високого обсягу якісного молока являється головною задачею сільськогосподарських виробників.

Для збільшення продуктивності корів необхідно дотримуватись повноцінної годівлі. Молочна худоба, яка має удій на рівні 7000 кг за лактацію вимагає більшого напруження фізіологічних та обмінних процесів. У таких тварин йде напружена робота органів травлення, дихання, внутрішньої секреції, кровотворної і нервової системи. Одноманітна, недостатня годівля корів призводить до зниження

продуктивності, виникнення захворювань, зниження репродуктивної здатності.

Для зростання інтенсивного виробництва молока необхідною умовою є покращення продуктивних характеристик поголів'я. Перед господарствами поставлені такі завдання: розроблення і практичне здійснення відбору основних господарсько-корисних ознак, збільшення генетичного потенціалу поголів'я, породності, однорідності за рівнем продуктивності і типовості, організація вирощування високопродуктивних нетелів, корів первісток. Особливе місце відводиться збереженню поголів'я та високої продуктивності.

Для вирішення ряду таких питань і присвячена дипломна робота, так як, дослідження та аналіз оптимізації виробництва молока у підприємствах різних форм власності, а в даному випадку у МВК «Єкатеринославський», дозволить створити оптимальну систему виробництва молока в сучасних умовах.

Саме тому вивчення та аналіз інтенсивної технології виробництва молока корів швіцької породи на промисловому підприємстві є актуальним.

1.2. .Мета і задачі

Метою нашої роботи було оптимізація технології виробництва молока корів швіцької породи на крупному промисловому комплексі «Єкатеринославський».

Матеріалом для дослідження послужило стадо корів швіцької породи молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський» м. Дніпро.

В завдання досліджень входили вирішення наступних питань:

- проаналізувати структуру стада;
- вивчити загальні продуктивні характеристики дійного стада;
- охарактеризувати відтворювальну здатність корів;
- описати технологію годівлі, утримання і експлуатації поголів'я на комплексі;
- ознайомитись зі станом екологічного захисту та охорони праці;
- визначити економічну ефективність виробництва молока у господарстві.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Стан проблеми виробництва молока в Україні

Виробництво молока – це чітко налагоджений процес функціонування інженерно-біологічної системи. Науково-технічний прогрес у тваринництві, проектування промислових комплексів для отримання молока за інтенсивної технології вимагає автоматизації виробничих процесів. А одним із факторів спаду молочного виробництва країни є великі затрати. За відомостями статистичного управління підприємств на сьогоднішній день рентабельність молочного скотарства дуже низька.

При цьому, підприємства з виробництва та переробки продукції тваринництва не зв'язані між собою за економічними взаємовідносинами. Що в свою чергу призвело до скорочення поголів'я молочної худоби в Україні та виникнення загрозової ситуації молочного скотарства внаслідок непорозуміння між підприємствами галузі отримання молока та його переробки (Абшке З. А., 1981).

Вирішенням такого питання займаються і переробні, і виробничі підприємства, але за рахунок розірваних зв'язків між цими галузями, так як кожний працює окремо, проблема залишається відкритою і до сьогодні (Всяких А. С., 1984; Горбатова К. К., 1984).

Перш за все, необхідно підтримувати економічну зацікавленість підприємств з переробки і виробництва молока. Таким чином, для товаро-виробничих господарств важливим є повернення коштів за реалізації молока на поновлення, утримання поголів'я, модернізацію виробничих приміщень. А переробні підприємства мали прибуток на переоснащення устаткування тощо.

Таким чином, в Україні молочно-переробні підприємства або не використовують в повному обсязі потужності виробництва, або взагалі не працюють. З одного боку в половину зменшилась кількість сировини, а з

іншого – в підприємствах не має економічної заінтересованості. Виходячи із досвіду інших країн, вихід полягає в інтеграції виробничих і переробних підприємств. Обидві галузі повинні працювати на кінцевий результат, але повинна бути й економічна зацікавленість сторін.

Виникає необхідність співпраці обох напрямів на отримання результату. Таким чином, виробничі господарства мали заінтересованість у поголів'ї молочної худоби з продуктивністю на рівні 7-8 тисяч кг молока за повну лактацію. А переробні фірми були зацікавлені у модернізації технологічних ліній. Приклади таких, правда ще не до кінця інтегрованих відносин, вже з'являються в Україні. Це молочно-виробничий комплекс «Скатеринславський» м. Дніпро, який сьогодні має удосконалені породи молочних корів (швіцька худоба), виробляє якісне молоко та забезпечує переробні підприємства сировиною.

У вирішенні цієї актуальної проблеми може дати позитивні результати створення спілки переробних підприємств разом із виробництвом продукції. Тобто сформувати колективну раду, яка б узгоджувала роботу обох сторін, і представляла правила взаємовигідної економіки (Вінничук Д. Т., 1991; Абшке З. А. и др., 1981).

Однак, без державного втручання таке питання не вирішити, виходячи з того, до чого привів нерегульований ринок. Відкинувши наміри управляти виробничими та переробними підприємствами, треба усвідомити в усьому світі вони координуються державою. Так, суспільна діяльність товаро-виробників та переробки продукції тваринництва могла б привести до взаємовигідних відносин обох сторін.

Україна дійшла до небезпеки в молочній галузі, а спілка молочних підприємств, колективно з виробниками, повинна вивести галузь із занепаду. В свою чергу, фахівці з ведення тваринництва підтверджують той факт, що молочне поголів'я важливо утримувати з виробництвом молока, а не м'яса. Адже, молоко є цінним продуктом тваринництва в якому містяться важливі для організму людини вітаміни, макро- та

мікроелементи. Молока має в своєму складі біологічно-активні речовини в найбільш бажаному сполученні.

Споживання молока в Україні в останні роки збільшується, разом з тим виробництво молока країни зменшується. Через дефіцит молока зменшується також експорт продукції. Перспективи конкурентоспроможності на зовнішніх ринках практично відсутні.

В умовах сьогодення важливими питаннями розвитку молочної галузі є зміни до маркетингових стратегій, тобто виробництво інноваційної продукції, модернізація переробних підприємств, підготовка фахівців, захист внутрішнього ринку на державному рівні та створення корпорації виробничих та переробних підприємств.

2.2. Технологія виробництва молока

Задача в галузі скотарства полягає у забезпеченні населення продуктами, а промисловості – якісною сировиною. Таким чином, від розвитку тваринництва залежить ряд економічних аспектів країни.

Технологія виробництва молока характеризується як комплекс процесів і операцій, цілеспрямованих на отримання великої кількості і високої якості продукції. Крім звичної технології, у практиці ведення сфері тваринництва застосовується і промислова, що сприяє поліпшенню умов праці тваринників, наближаючи їх до умов праці робітників промисловості (Бусенко В. Д. та ін., 2005).

І. А. Бузун (1989) повідомляє в умовах загальної інтенсифікації скотарства виробництво молока на промисловій, повносистемній основі стає закономірністю рентабельності галузі. Так, його особливостями і факторами ефективності є спеціалізація й концепція, рівномірний вихід продукції упродовж року, потоковість технологічних процесів, наявність оптимальних систем: вирощування й відтворення високопродуктивної худоби, забезпечення її кормами, утримання й експлуатація,

профілактичного та лікувального захисту, механізації й автоматизації, одержання, обробки й реалізації продукції, обґрунтованої організації та оплати праці.

Виробництво молока з інтенсивними технологіями завбачає підвищення генетичного потенціалу порід корів, яких створюють і відбирають на основі експлуатації спеціалізованих порід, придатних до інтенсивної технології; використання бугаїв-поліпшувачів; інтенсивне розведення ремонтних телиць і формування тварин молочного типу; ремонт стада первістками, оціненими за продуктивністю; збалансовану годівлю поголів'я з використанням грубих і соковитих кормів; застосування передових способів утримання, комплексної механізації; здійснення комплексу ветеринарно-профілактичних заходів, що забезпечують належний стан здоров'я тварин; введення продуктивних форм організації та оплати праці; дотримання технологічної дисципліни, спрямованої на своєчасне і якісне виконання усіх процесів.

Фахівці тваринництва засвідчують (Боев М. М и др., 1987), що систематизація технологій є методичною основою об'єктивного аналізу і відбору оптимальних варіантів. Таким чином в основу класифікації новітніх технологій покладено сукупність ознак:

- види технологій – одинична або експериментальна;
- призначення – робоча, перспективна та проектна, тимчасова;
- застосування фіксації, прив'язей, використання пасовищ, вигулів, таборів, підстилки, стійл, боксів, комбібоксів, вид підлоги;
- принцип організації догляду й відпочинку;
- механізація технологічних процесів;
- співвідношення кількості годівниць і голів;
- поєднання технологічних процесів.

Відповідно до класифікації з урахуванням виду, призначення та застосування фіксації при відпочинку, годівлі розрізняють такі технології:

- типові – на фермах та комплексах, побудованих за типовими проектами;
- експериментальні – на фермах і комплексах, побудованих за експериментальними проектами;
- робочі – на діючих типових та експериментальних формах і комплексах;
- проектні – технології за проектами;
- технології фіксованого і нефіксованого утримання при відпочинку і годівлі тварин.

За системою нагляду за тваринами, організації відпочинку, застосування прив'язей технології фіксованого утримання бувають: прив'язного, стійлового типового, удосконаленого індивідуально-групового з різновидністю цехового утримання; експериментальні прив'язно-конвеєрного і комбібоксового утримання із задньою фіксацією.

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

Технологія нефіксованого утримання ґрунтується на потоковому та роздільно-груповому положеннях й розрізняється: безприв'язного боксового та комбібоксового утримання на решітчастій підлозі; безприв'язного на глибокій довгонезмінюваній підстилці; безприв'язного змінно-потокowego утримання при режимній фіксованій годівлі й співвідношення годівниць і поголів'я 1:2, 1:3, безприв'язного конвеєрного утримання.

Вищеперераховані технології систематизують за способом видалення гною. Відрізняють безприв'язне утримання на довго незмінюваній глибокій підстилці з видаленням гною бульдозером; безприв'язне боксове утримання з видаленням гною самосплавом у підлогове гноєсховище, бульдозером, дельта-скрепером. Технології з

прив'язним індивідуально-груповим утриманням належать до системи фіксованого утримання при збалансованій годівлі та оптимальному відпочинку.

Типові тваринницькі господарства розраховані на 400, 600, 800 поголів'я корів. Ферма за проектом 819-58/70 має молочно-м'ясний напрямок із саморемонтом стада. Крім корів, господарство має телят від народження до 4-6 місяців, ремонтних телиць та нетелей. Корови у структурі становлять близько 50 %. У таких господарствах прийнято стійлово-пасовищне прив'язне утримання корів і ремонтного молодняка старшого віку, утримання телят профілакторного періоду в індивідуальних в індивідуальних, а до 4-6 місячного віку – в групових станках, по 10-20 голів. Глибокотільних корів за 10-14 днів до отелення та новотільних до 10 днів після отелення утримують у родильному відділенні, а дійних на різних місяцях лактації й сухостійних – на прив'язі, по 25-50 голів у групі, і закріплюють за операторами. З урахуванням принципу догляду за тваринами – утримання індивідуальне; за організацією відпочинку – стійлове, вигульне, підстилочне; утримання на суцільній підлозі; по співвідношенню кількості годівниць і голів худоби на фермі – 1:1; за поєднанням процесів годівлі, доїння і відпочинку – у стійлах корівників.

На комплексах, які розраховані на розміщення 800 корів є чотири чотирирядні корівники по 200 голів. Худобу розміщують „голова до голови“ у стійлах розміром 1,9-2×1,2 м. Стійла обладнані прив'язями-відв'язями. Корівники мають три гнойових та два кормових проходи. Вентиляційна система припливно-витяжна. А родильне відділення на 50 головомісць суміщене з профілакторієм і телятником на 230 голів. Даний вид господарства має підсобні, допоміжні та складські приміщення.

Типи годівлі поголів'я, які впроваджені на типових фермах, повинні вбезпечувати надій 4000-5000 кг молока від корови за рік. Роздача кормів відбувається механізовано – мобільними кормороздавачами, а в родильному відділенні та в телятниках вручну.

Роздільно-групові технології прив'язного утримання завбачають присутність на фермах типових корівників на 400 корів з вирощуванням телят до 6 місячного віку. Відповідно до технології, на комплексі прийнято стійлово-пасовищне та прив'язне утримання корів. Тварини згруповані в окремі технологічні групи (по 48 голів у кожній) залежно від фізіолого-продуктивного стану і закріплені за відповідними майданчиками. Глибокотільних й новотільних корів утримують у родильному відділенні, дійних – окремо від сухостійних, залежно від місяця лактації й продуктивності. З урахуванням принципу догляду утримання корів на комплексі роздільно-групове; за організацією відпочинку – стійлове, вигульне, підстилкеве. Худобу утримують на суцільній підлозі, співвідношення годівниць і поголів'я 1:1. Годівлю та відпочинок організовують у стійлах, доїння – у доїльно-молочному блоці.

Комплекс має павільйонний тип, складається з двох чотирирядних корівників на 200 голів, двох доїльних установок, родильного відділення на 50 голів і телятника на 230 голів. Розміщення корів у корівниках – „голова до голови“. У стійловий період тип годівлі корів – силосно-коренеплідно-концентрований, а в літній – зеленими та концентрованими кормами.

І. А. Бузун (1989), Є. З. Петруша, А. А. Богдар, О. В. Борщ (1988) засвідчують, привілеї технологій з прив'язним утриманням молочного поголів'я зводяться до того, що на вищому рівні забезпечується індивідуальний догляд за коровами, нормується годівля залежно від продуктивності, здійснюється контроль запусків, відтворної здатності корів, раціональніше використовуються корми, мінімізуються стрес-фактори, зменшується потреба в підстилці. Як показує досвід, разом з перерахованими плюсами можна одержати продуктивність на високому ступені й експлуатувати корів довготривалий час. Тоді як, суттєвим недоліком прив'язного утримання це значні витрати праці на обслуговування тварин й одержання продукції. За промислової технології

ці фактори у чотири рази нижчі, а навантаження на одного працівника – утричі більші.

Л.П. Карташов (1982) наголошує на тому, для підвищення інтенсивного виробництва молока необхідно використовувати технологію конвеєрного, комбібоксового утримання тварин із задньою фіксацією кінцівок. Характерною особливістю конвеєрного утримання поголів'я є підвищення ефективності виробництва на основі індивідуального обслуговування корів у організованому потоці. Конвеєризація сприяє автоматизації процесів й різкому підвищенню продуктивності праці.

Конвеєр працює у двох режимах роботи – безперервному й пульсуючому. Тоді як, швидкість руху безперервного конвеєра - 1,1-1,2 м/хв, тоді як корова робить два-три кроки. При встановленні конвеєру у робочий режим поголів'я (у кількості 100 голів, по 50 голів у ряді), прив'язані до нього, пересуваються до постів обслуговування. На одному з них худобу опромінюють кварцовою лампою, на другому вона одержує залежно від продуктивності корми, на третьому її видоюють. Доїльна платформа на 8-10 голів обладнана у торцевій частині корівника на заокруглені конвеєра. На доїльному майданчику коровам по черзі дають концентровані корми, потім підключають доїльний апарат, з'єднаний з молокопроводом. Після надівання доїльних стаканів апарат фіксують на тварині скобою, а тварини рухаються вздовж доїльного майданчика 7-8 хвилин. При виході корів із доїльного майданчика оператор здійснює машинне додоювання й знімає з молочної залози корів доїльні стакани. Тоді як видоєне поголів'я продовжує пересуватися з конвеєром до стійла.

Таким чином доїння й годівля 100 корів на безперервному конвеєрі триває 1 год. 40 хв. Корови перебувають у русі 3-4 год/добу, а решта часу відведена на відпочинок у стійлах.

А.С. Всяких повідомляє (1984), принцип нефіксованого, безприв'язного утримання полягає у вільно-вигульному при годівлі й відпочинку, роздільно-груповому доїнні на доїльних майданчиках,

потоковому утримання з урахуванням фізіолого-продуктивного стану молочної худоби. Зважаючи на організацію відпочинку та вживання підстилки, використовують дві типові технології безприв'язного утримання на глибокій довгонезмінюваній підстилці і безприв'язного боксового утримання.

Підприємство за проектом 801-372 розраховане на утримання 400 корів із горищем для тюкованої соломи (підстилки) та має розмір 18x96 м і з бетонною підлогою. У поперечних стінках корівника є двоє дверей для в'їзду бульдозера, а у поздовжній – вісім дверей на кормові та вигульні майданчики. Висота корівника до перекриття (з урахуванням 1 м підстилки з гноєм, яке нагромаджується за рік) становить 3,3 м.

Корівник розділений дерев'яними грантами висотою 1,2 м на вісім секцій (по 50 голів) з розрахунку 5,5 м площі на одну голову. Тюкована солома на горище корівника завантажується транспортером СТР-0,5, де її розподіляють візками ТУ-300. Підстилку в тюках скидають через шахти в корівник, де тюки розподіляють по корівнику з розрахунку до 5 кг на голову за добу. Гній з корівника (з глибокою підстилкою) утилізують раз у рік бульдозером Д-444. Потім стаціонарною естакадою вантажать у транспорт й експортують на поля.

До приміщення корівника прилягає 8 секцій вигульно-кормових майданчиків з обчисленні 8,5 м твердого покриття на голову, в яких утримують по 50 корів. На майданчиках поголів'я корів годують грубими, соковитими й зеленими кормами. Корми роздають у годівниці за допомогою КТУ-10. Концентровані корми тварини отримують на доїльному майданчику. Тип годівлі – сінно-силосно-коренеплідно-концентратний. У родильному відділенні годівля здійснюється з годівниць ТВК-80.

Доїння корів проходить у доїльному блоці. Корівники й вигульно-кормові майданчики з'єднані з ним скотопрогонами. У родильному відділенні худобу видноють у переносні відра. Напування відбувається з

групових автонапувалок АГК-4 з електропідігрівом води у зимовий період. Гній з вигульно-кормових майданчиків утилізують кожного дня з навантаженням у транспорт і вивезенням на поле, в гноєсховище.

Безприв'язно-боксовий спосіб утримання полягає в тому, що худоба відпочиває у боксах – індивідуальних стійлах для відпочинку, які з боків та спереду обмежені роздільниками, і тварина не може лягти або стати поперек стійла.

Розрізняють типовий бокс, комбібокс і кормовий напівбокс. Комбібоксы – це бокси, суміщені з годівницями й призначені не тільки для відпочинку, а й для годівлі корів. Підлога у боксах буває суцільною дерев'яною, керамзито-бетонною, асфальто-бетонною, з гумовими або кордо-гумово-бітумними килимками, піднятими на 15-20 см над підлогою кормо-гноєвого проходу.

Більшість комплексів побудовані типовими проектами 819-211/212; 315; 220 та розраховані на 800-1200 корів з вирощуванням телят до 15-20-денного віку. У структурі стада ферм молочна худоба становить 90 %, ремонт за рахунок нетільних господарств, окремо функціонуючих спеціалізованих ферм вирощування. Технологією визначено стійлово-пасовищне безприв'язне утримання корів і телят профілактичного періоду в індивідуальних клітках. Корів утримують роздільними технологічними групами по 50 голів у кожній залежно від фізіолого-продуктивного стану із закріпленням їх за доїльними майданчиками.

Глибокотільних і новотільних корів утримують у родильному відділенні; дійних групують порізно від сухостійних залежно від місяця лактації і продуктивності. З урахуванням принципу догляду утримання корів на комплексі групове; за організацією відпочинку – боксове, вигульне; за застосуванням підстилки – безпідстилке; за характером підлоги – на суцільній, решітчастій; за поєднанням процесів – роздільне у зонованому приміщенні; за співвідношенням кількості годівниць і тварин – звичайне (1:1).

Господарства мають блочно-модульно-павільонний тип забудови великогабаритними приміщеннями, з'єднаними між собою галереями і доїльними блоками. Корів (800-1200 голів) утримують у двох або трьох чотирирядних корівниках по 400 голів у кожному й родильному відділенні на 96-160 голів з профілакторієм на 60-80 головомісць.

Корівники трипрогінні розміром 27x114 м. Для відпочинку корів обладнано індивідуальні бокси розміром 1x2 м. Підлога кормо-гнойових проходів решітчаста, суцільна. Годівниці у корівниках – типу „кормового столу” з кормовими напівбоксами.

Корів і нетелей за два тижні до отелення із секції сухостійних корів переводять до родильної, де утримують 15-20 днів після отелення на прив'язях у стійлах розміром 1,5x2 м. У стійловий період тип годівлі корів – силосно-коренеплідно-концентратний, у літній – зеленими і концентрованими кормами.

Доїння корів дворазове на трьох доїльних установках УДЕ-8 у доїльно-молочному блоці типового проекту 801-315. Новотільних корів видноють тричі за добу у переносні відра установки ДАС-2Б. Напування корів передбачено з напувалок ПА-1, влаштованих по три у секції, в родильній секції - по одній на два стійла. Телят випоюють молоком з індивідуальних соскових напувалок.

З метою підвищення професійної спеціалізації працівників ферм, організації технологічних служб і поточності виробництва А.І. Бараніков, В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов (2008) завбачають застосовувати потоко-цехову систему виробництва молока.

Потокове виробництво молока ґрунтується на закономірностях, біологічних характеристик великої рогатої худоби як виду. Біологічні особливості залежать від спадковості, породи, віку, факторів зовнішнього середовища. Ефективність потокового промислового виробництва молока залежить від того, наскільки технологічні обставини відповідають біологічним нормативам корів. За цією системою залежно від

фізіологічного стану поголів'я корів розподіляють на чотири технологічні групи, які розміщують у цехах: сухостійних корів, отелення, роздоювання й осіменіння й виробництва молока. У кожному цеху молочна худоба перебуває певний період, після чого її переводять у черговий по замкненому колу.

В цеху сухостійних корів утримують сухостійних корів і нетелей, а також проводиться підготовка корів до отелення. Тривалість утримання в цьому цеху становить 50-60 діб (табл. 1).

Утримують тварин безприв'язно у боксах або прив'язно. Чим вищий надій, тим вищий відсоток вибракування корів і більша потреба у нетелях. Годівлю корів здійснюють з урахуванням запланованого надою з додаванням концентрованих кормів 20-30 % поживності. Не рекомендовано давати водянисті корми. Задачі цеху – підготувати корову до отелення, убезпечити нормальний розвиток плода, відновити залозисту тканину вимені. Все поголів'я цеху повинно бути обстежено на наявність маститу.

1. Технологічна схема потоково-цехової системи виробництва

Показник	Назва цеху			
	Сухостійних корів	Отелення	Роздою та осіменіння	Виробництва молока
Кількість скотомісць від загального поголів'я, %	15-18	10-12	25-28	45-55
Днів утримання	50-70	15-25	90-110	190-210
Способи утримання	Безприв'язний	Безприв'язний або прив'язний	Безприв'язний або прив'язний	Безприв'язний або прив'язний

В цех отелення корів переводять за 5-10 днів до отелення. Він складається з двох ізольованих один від одного залів, з урахуванням профілактичного інтервалу, тривалість 7 діб. В кожному з них є родова, післяродова секції для корів і профілакторій для телят. Родова секція має спеціальні бокси розміром 3х3,5 м, їх кількість становить 1-1,5 % від корів

на фермі. Утримання в цеху прив'язне у стійлах довжиною 2-2,2 м та шириною 1,5 м, а тривалість пробування 25 днів. Після отелення корову утримують у деннику 24 години та перевіряють вим'я на мастит. Через 24 години корову переводять у післяродову секцію, а теля в профілакторій.

В секторах родильного відділення після кожного отелення необхідно робити перерву на 1-2 дні для санітарної обробки. Після закінчення молозивного періоду корів переводять у цех роздоювання й осіменіння, де їх утримують 90-120 днів. Їх групують у секції незапліднених корів із різницею в строках отелення не більше 30 днів. Кожного дня вранці та ввечері на вигульному дворі у них відмічають появу охоти. В цеху роздоювання й осіменіння корови утримуються 90-110 днів. За цей період проводиться роздій корів і осіменіння у другу або третю статеві охоти. В цеху визначається подальша експлуатація корови та рівень її годівлі на період лактації.

В цеху виробництва молока корови утримуються найбільш довготривалий період (200 днів). Задача цеху – підтримувати продуктивність корів на високому рівні, досягнутому в цеху роздою. При цьому визначним є своєчасний і правильний запуск корів.

Недоліком потоково-цехової системи є знеособлення молочної худоби, оскільки їх переміщують із цеху в цех. Тому всіх корів слід закріплювати за певними працівниками, в якому б цеху корови не знаходилися.

Таким чином, використання технології з урахуванням умов виробництва у конкретному господарстві сприяє найповнішому вживанню привілеїв інтенсивної технології в реалізації генетичного потенціалу кожного молочного стада. Максимальна реалізація генетичного потенціалу молочної худоби може бути досягнута лише при свідомому і висококваліфікованому виконанні кожної окремої операції та всієї технології в цілому.

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Метою роботи було оптимізація технології виробництва молока корів швіцької породи на крупному промисловому комплексі «Єкатеринославський».

Матеріалом для дослідження послужило стадо корів швіцької породи молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський» м. Дніпро.

В завдання досліджень входили вирішення наступних питань:

- проаналізувати структуру стада;
- вивчити загальні продуктивні характеристики дійного стада;
- охарактеризувати відтворювальну здатність корів;
- описати технологію годівлі, утримання і експлуатації тварин на комплексі;
- ознайомитись зі станом екологічного захисту та охорони праці;
- визначити економічну ефективність виробництва молока у господарстві.

Для аналізу молочної продуктивності швіцьких корів, а саме визначення надоїв, кількісного вмісту жиру та білку в молоці, відтворних здатностей худоби, користувалися матеріалами первинного зоотехнічного обліку: форма 2-мол, акти контрольних доїнь, відомості бонітування корів, журнали обліку осіменінь та отелень тварин, раціони годівлі.

Статистичну і біометричну обробку матеріалів досліджень проводили за загальноприйнятою методикою у програмі Microsoft Excel [24].

Кількість вмісту білку та жиру в молоці розраховували за формулою:

$$\text{МЖ} = (У \times \text{ЖМ}) / 100;$$

$$\text{МБ} = (У \times \text{БМ}) / 100,$$

де У – удій за лактацію, кг;

МЖ – молочний жир, кг;

МБ – молочний білок, кг;

ЖМ – масова частка жиру, %;

БМ – масова частка білка, %.

Виконуючи дипломну роботу користувалися методичними рекомендаціями, приладами, що використовуються у молочній лабораторії господарства, якісні показники молока корів швіцької породи визначали на основі даних досліджень на приладі «Екомілк», на кафедрі технології переробки продукції тваринництва Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Економічну ефективність проведених досліджень розраховували за формулою (методика ВАСГНІЛ) [25]:

$$Є = \frac{Ц \times С \times П}{100} \times Л \times К,$$

де Є – вартість додаткового молока на 1 голову, грн.;

Ц – закупівельна ціна на 1 кг молока, грн.;

С – середня молочна продуктивність корів швіцької породи, кг;

П – середня надбавка молока на 1 корову, виражена в відсотках;

Л – постійний коефіцієнт, пов'язаний із додатковими витратами на продукцію, що дорівнює 0,75;

К – чисельність поліпшеного поголів'я.

3.2. Умови проведення досліджень

Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» – сучасне провідне сільськогосподарське підприємство України. На комплексі «Єкатеринославський» утримується найбільше поголів'я корів країни – 5500, з них 1300 корів є дійними. Основна порода молочної худоби – корови швіцької породи, що одночасно є найбільшим стадом в країні з експлуатації даної породи великої рогатої худоби. Основним видом діяльності є виробництво молока високої якості.

Молочне господарство розташоване в передмісті Дніпра. Клімат помірно континентальний. Літо тривале та спекотне, зима коротка малосніжна. Опади за літній період становлять близько 300 мм, за холодний 177 мм. У зимові місяці переважають північно- та південно-східні вітри. Влітку господарюють вітри північно- та південно-західні, швидкість вітру складає 3,9 м/с, вологість повітря 61-65 %. Рельєф місцевості являє собою здебільшого рівнинний. Природні умови господарства при високій культурі землекористування дуже сприятливі для вирощування озимих культур: ячменю, кукурудзи, соняшнику, цукрового буряка і кормових культур.

Комплекс має розподіл на дві технологічні лінії. Перша лінія – це корпуси для тварин та молочний блок. Поголів'я корів у господарстві утримується в легко збірних приміщеннях, які розділені на секції. При цьому, кожна така секція розрахована на утримання 150 голів. Відпочинок швіцьких тварин відбувається у боксах на гумових килимках. Розміри таких боксів складають 120×120×170 см.

Доїння корів швіцької породи відбувається тричі на добу з 8-годинним інтервалом. На комплексі «Єкатеринославський» встановлені доїльні установки типу «Паралель». При цьому здійснено два оператори машинного доїння.

Дійні корови розподіляються на групи:

- від 1 до 14-20 діб після отелення;
- від 14-20 діб до 60 доби початку лактації;
- від 50 до 80 доби лактаційного періоду корів;
- від 80 до 200 доби секреції молока;
- від 200 доби і старше.

У сухостій запускають корів вже на 220 добі тільності. Можливість запуску тварин також корелює із зменшенням удою на добу – менше 12 кг. При цьому ще протягом 7-денного періоду проводять доїння швіцької худоби один раз на день.

Тільних корів утримують у родильному відділенні на розділяють на групи:

- корови з тільністю 260-270 діб;
- тільність 270-285 діб.

Після отелення тварини утримуються в родильному відділенні до 21 доби лактаційного періоду. На 40-й день лактації коровам проводять обов'язкове ультразвукове дослідження на виявлення захворювань. Якщо у тварини діагностують репродуктивної системи, то вона проходить обов'язкове карантинування.

Якщо новотільні корови здорові їм проводять штучне осіменіння, після настання охоти, застосовуючи цервікальний спосіб введення спермо дози з ректальної фіксацією шийки матки. Для осіменіння тварин використовується сім'я топ-биків швіцької породи.

Так, друга технологічна лінія молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський» складається з корпусів для телят. При цьому, телят утримують окремо від матерів із самого народження. Молочний етап продовжується 60-66 днів. Телят до 4-5 місячного віку випоюють тричі на день. Після закінчення молочного періоду відбувається розподіл тварин у групи по 40-60 голів та розселення телиць і бичків в окремі секції.

Перше осіменіння теличок проходить у 13–15 місяців. Комплекс побудований з урахуванням того, що поміж секціями телиць парувального віку є коридор для бичків. Тоді як їх наявність сприяє виробленню правильного циклу, тому телиці приходять в стан еструсу майже одночасно.

Корови швіцької худоби на підприємстві отримують годівлю загально змішаними раціонами. Роздача корму відбувається багатофункціональним кормороздавачем з застосуванням підгортача, який працює в автономному режимі. Напування тварин здійснюється за допомогою обладнаних групових поїлок.

4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Структура поголів'я та показники продуктивності

В господарстві основна породи великої рогатої худоби, яка експлуатується для промислового виробництва молока – це корови швіцької породи (Brown Swiss). Згідно з матеріалами зоотехнічного обліку було проведено оцінку структури стада швіцького поголів'я (табл. 2).

2. Структура поголів'я та показники продуктивності

Показники	Роки	
	2018	2019
Поголів'я дійних корів, голів	1009	1300
Отримано телят на 100 корів, голів	91	89
Надій на 1 фуражну корову, кг	6937	7620
Середній добовий надій на 1 корову, кг	23,2	23,8
Вміст жиру в молоці, %	3,9	4,11
Вміст білку в молоці, %	3,12	3,29
Середньодобовий приріст молодняку, г	630	583

В господарстві склалася тенденція до поступового збільшення поголів'я швіцької худоби. У порівнянні з 2018 роком поголів'я дійних корів збільшилось на 22, 3 %. За 2018-2019 роки на 100 корів отримано в середньому 90 голів телят.

Можна сказати, що надій на корову збільшується в 2019 році, який складає – 7620 кг, що на 9,9 % вище порівняно з 2018 роком. При цьому середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби зменшився від 630 до 583 г. В 2019 році середній надій на корову складав у середньому 23,8 кг з жирністю 4,11 % та вмістом білка 3,29 %

Розведення швіцької худоби, яку було завезено із іншої країни, з протилежними значеннями макроклімату, передбачає вирощування здорових тварин, що будуть мати бажаний рівень продуктивності, починаючи з продуктивного періоду. Сучасні технології вирощування ремонтного молодняку передбачають забезпечення доброго розвитку, міцного здоров'я і високої продуктивності корів з першої лактації. Піклуватися про одержання і збереження добре розвиненого молодняку необхідно розпочинати з добрих умов годівлі і утримання тільних корів.

Аналіз продуктивності корів швіцької породи на комплексі з промислового виробництва молока показав, що вона залежить від багатьох факторів.

При народження середня маса ремонтного поголів'я становить 36-39 кг, що підтверджується рекомендаціями для швіцької породи. До 6-місячного віку середньодобові прирости становлять 740-790 г і забезпечуються висококалорійними кормовими сумішами.

Розвиток молодняку в подальшому забезпечується середньодобовими приростами 730-770 г, що дає можливість мати абсолютний приріст від 6 до 12 місяців на 135 кг. Середня маса ремонтного поголів'я в 12-ти місячному віці становить 309-310 кг.

До 18-ти місячного віку підвищення живої маси сповільнюється, середньодобові прирости становлять 620-640 г, а абсолютний приріст – в середньому 113 кг.

Отже, на МВК «Єкатеринославський» утримують корів швіцької породи, які відзначаються значним рівнем молочної продуктивності. Враховуючи цю особливість коли за даними багатьох вчених молочно продуктивність тісно пов'язана із живою масою.

Система утримання швіцьких тварин у господарстві складає сприятливі виробничі та технологічні умови для ефективного ведення галузі молочного скотарства і подальшого підвищення виробництва молока високої якості.

4.2. Продуктивні характеристики стада

Практика показала, що ефективність роботи промислових комплексів з виробництва молока значною мірою визначається рівнем продуктивності тварин (табл. 3). Так, проаналізувавши дійне стадо швіцьких корів за лактаційними періодами можна сказати, що тварини мають високі показники як продуктивності молока на рівні 7980 кг (п'ята лактація і старше), так і білково- та жирномолочності у середньому 3,19 % і відповідно 4,12 %.

3. Молочна продуктивність корів за останню закінчену лактацію

Група корів		Усього, голів	Надій, кг	Вміст та кількість			
				молочного жиру		молочного білка	
				%	кг	%	кг
У середньому щодо стада		346	7420,6	4,10	304,2	3,18	235,9
за лактаціями	перша	75	6545	4,00	261,8	3,04	198,9
	друга	69	7385	4,12	304,3	3,27	241,5
	третя	64	7550	4,11	310,3	3,29	248,4
	четверта	70	7748	4,12	319,2	3,30	233,9
	п'ята і старше	68	7875	4,12	324,4	3,02	237,9
У т.ч. селекційне ядро		178	7536,4	4,11	310,0	3,23	243,8
за лактаціями	перша	56	6788	4,12	279,6	3,31	224,6
	друга	45	7496	4,12	308,8	3,25	243,6
	третя	37	7649	4,11	314,3	3,29	251,6
	четверта	20	7769	4,12	320,0	3,15	244,7
	п'ята і старше	20	7980	4,10	327,2	3,19	254,5

Згідно зоотехнічного обліку поголів'я швіцьких корів на молочному комплексі було відмічено тварини з найбільшими показниками молочної продуктивності по стаду (табл. 4). Так, у корови-рекордистки другої лактації надій молока складав 13560 кг, при цьому вміст жиру на рівні 3,8 %, а білку – 3,2 %.

4. Корови-рекордистки стада

Ідентифікаційний номер корови-рекордистки	Ідентифікаційний номер батька	Лактація	Надій, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг
				МОЛОЧНОГО жиру		МОЛОЧНОГО білка		
				%	кг	%	кг	
686	13971652	2	13560	3,8	515,28	3,2	611	513
628	US193627	2	11240	4,08	458	3,28	368,6	580
592	897630	3	11560	4,27	493,6	3,24	374,5	602
540	12879429	3	12310	3,82	470,2	3,27	402,5	597
178	38021470	2	12500	3,65	456,25	3,30	412,5	625
1316	ZORO	2	11200	3,83	489,13	3,3	388,9	587
5929	38021470	3	11930	4,10	434,25	3,26	293	571
1513	EMMERIC H	2	12370	3,88	479,95	3,20	395,84	600
2145	12484731	2	12220	4,20	513,24	3,25	397,15	610

Важливими ознаками корів, які визначають їх придатність до машинного доїння є форма молочної залози та швидкість молоковиведення (табл. 5). Бажаною формою вим'я корів у період їх лактації є ванно подібна, чашоподібна, які найбільш пристосовані до машинного доїння. У піддослідних швіцьких тварин таке вим'я достатньо щільно прилягало до черева, при цьому утворюючи невеликий кут лінії черева та передньої частини вимені.

Як свідчать дані таблиці 5 у корів швіцької породи високі показники молоковиведення, і складають 1,77-1,81 кг/хв.

За допомогою візуальної оцінки розвитку молочної залози швіцької худоби виявили, що тварини мають достатньо розвинену систему кровообігу, на що вказує виразність молочних вен.

5. Морфологічні особливості молочної залози корів швіцької породи

Групи тварин за лактаціями	n, гол.	Форма молочної залози		Середня швидкість молока виведення, кг/хв
		ванноподібна	чашоподібна	
Перша лактація	31	17	15	1,77
Друга лактація	42	25	17	1,81
Третя лактація	37	25	12	1,79

Таким чином, складні процеси перебудови і пристосування до умов експлуатації у тварин швіцької породи проходили значною мірою на високому рівні, що підтверджується показниками їх продуктивності, повноти видоєності та швидкості молоковіддачі.

4.3. Відтворювальні характеристики стада

Інтенсивні технології експлуатації молочного поголів'я вбачають високий рівень відтворення. Таким чином, в сучасних умовах ведення тваринництва необхідною умовою є розведення власної здорової худоби. Так, стандарт породи швіцьких корів передбачає високі надої – близько 8000 кг молока за лактаційний період, при вмісті білка на рівні 3,4 %, жиру – 4 %.

Підтримання такого рівня продуктивності протягом всього періоду експлуатації без зниження відтворної здатності можуть забезпечити тільки здорові тварини.

Система відтворення швіцької худоби потребує раціональних рішень по встановленні інтенсивності вирощування тварин, визначення оптимального вік у та живої маси при першому осіменінні тварин. Відомості про осіменіння корів і телиць у господарстві представлені в таблиці 6.

6. Відомості про осіменіння корів і телиць

Група тварин	Число тварин	з них осіменено, гол.	Середня жива маса при 1-му осіменінні, кг	Частка запліднених самок від першого осіменіння, %	Осіменено телиць у віці, місяців			Середній вік при першому осіменінні, днів/місяців	Залишилося не осіменено		
					до 18	18-24	Старше 24-х		усього	у т.ч.	
										понад 3 місяці після отелення	у віці 18-24 місяців
Корови	278	278	583	46	-	-	-	-	-	-	
Телиці	11	11	410	51	5	6	-	485/ 16	-	-	-

Отримані дані (табл. 6) показують, що усі корови (278 голів) і телиці (11 голів) стада осіменяються штучним способом спермою топ-биків швіцької породи, які є носіями генів A2 (цей ген впливає на переносимість молока). Середній вік первісток при першому осіменінні становить 485 дні (16 міс.), при середній живій масі – 375 кг. За живою

масою вони перевищують стандарт породи для тварин 16-місячного віку на 15 кг. Частка запліднених самок від першого осіменіння в господарстві досить висока та становить для корів – 46 % і телиць – 51 %.

Великого значення для функції відтворення мають показники відтворювальної здатності корів, від яких залежить не тільки благополучність отелення, а й виживаємість приплоду, тривалість сервіс-періоду і наступне запліднення. Показники відтворювальної здатності корів наведені в таблиці 7.

7. Показники відтворювальної здатності корів

Тривалість сервіс-періоду, днів			Тривалість сухостійного періоду, днів				
ураховано корів, голів	середня	понад 90	ураховано корів, голів	середня	до 51	51-70	понад 70
263	132	110	258	62	37	133	23
Отелилося корів і нетелей, голів	Перебіг отелень, голів		Мертвонароджених телят, голів	Абортувало, голів		Збереженість телят, %	
	легкий	важкий		нетелей	корів		
258	258	-	12	3	2	98	

З таблиці 7 видно, що усі корови і нетелі (258 голова), які отелилися мали легкий перебіг отелень, що свідчить про добрий стан здоров'я тварин у господарстві. Разом з тим, кількість мертвонароджених телят становить 12 голів, аборти спостерігалися у нетелей (3 голови) та корів (2 голови). Середня тривалість сервіс-періоду та сухостійного періоду становить 132 та 62 дні відповідно.

Однією з причин зниження рентабельності молочної галузі є низька збереженість молодняку, причиною якої можуть бути ускладнення в отеленнях, гінекологічні та інфекційні захворювання,

загибель зародків на ранній стадії ембріогенезу внаслідок незадовільних умов годівлі та утримання. Отримані дані показують, що показник збереженості телят дуже високий і становить 98 %. Можна зробити висновок, що для молодняку швіцьких тварин в господарстві створені добрі умови годівлі й утримання, які забезпечують достатній його розвиток і високий показник збереженості.

4.4. Технологія годівлі корів

Організація годівлі корів швіцької породи за раціонами, збалансованими за комплексом поживних, мінеральних та біологічно-активних речовин у відповідності до нормативних показників є вирішальним чинником не лише збереження здоров'я поголів'я, а й нарощування обсягів виробництва високоякісного молока у великих промислових підприємствах.

В залежності від вгодованості та віку тільних корів запускають за 60 ($\pm 10-15$) днів до отелення. Період запуску у низькопродуктивних тварин може тривати від 3 до 6 діб, а для високопродуктивних – 10-15. Тоді як стан молочної залози корів в сухостійний період та після отелення залежить від організації запуску.

Як правило, продуктивність корів перед запуском не перевищує 12-13 кг молока. Так, в перші дні запуску з раціону швіцьких корів повністю усувають високоенергетичні та молокогінні корми (концентровані та коренеплоди) й до мінімуму зводять вміст інших соковитих кормів. Зменшують кількість доїнь за день, доводячи на 4-5 добу запуску до одноразового. За 2-3 дні до запуску корів доять через день.

Раціон корів з 3-4 дня запуску в зимовий період повинен включати грубі корми (сінаж, сіно, солому), а в літній сезон – підв'ялену зелену масу в поєднанні з соломою, сіном з розрахунку за поживністю тільки на

підтримання життєдіяльності організму. Вагомим процесом в період запуску є догляд за станом вимені корів.

Так, корів швіцької породи запускають упродовж 10-12 днів. За сухостійний період жива маса корів збільшується на 50-75 кг, а рівень енергетичного, вуглеводного і мінерального обміну підвищується на 30-40 %.

В перші дні після запуску коровам згодують таку кількість кормів, яка розрахована на підтримання життєдіяльності та секреції 6-8 кг молока за день.

За 40 днів до отелення раціон збільшують на продукування ще 2-4 кг, що забезпечує нормальний розвиток плода і підготовку молочної залози до лактаційного періоду.

Годівля сухостійних корів і нетелей здійснюється залежно від рівня продуктивності, живої ваги, віку, вгодованості та інших факторів, які певною мірою впливають на реалізацію генетичного потенціалу. Коровам згодують якісні дієтичні корми (соковиті, вуглеводисті, білкові), а концентрованих кормів дають не більше 1-2 кг на добу, оскільки великі даванки можуть призвести до ожиріння корів, що несприятливо впливає на перебіг родів, здоров'я телят, продуктивність та запліднюваність після отелення. За 2 дні до отелення знижують вміст і зовсім виключають з раціону концентровані та соковиті корми. Якщо поголів'я має недостатню вгодованість, то рекомендовані норми слід збільшити на 1-2 корм. од і на кожну кормову одиницю необхідно збільшити потребу в поживних речовинах.

Зимові раціони сухостійних корів повинні включати високоякісне бобове і бобово-злакове сіно. На 100 кг живої маси сухостійним коровам згодують близько 1 кг сіна. В раціони вводять солону ярих культур (до 20-30 % від загальної кількості грубих кормів). Повна заміна сіна соломомою не допустима, оскільки в раціоні буде нестача поживних і мінеральних речовин, вітамінів. Сіно в годівлі сухостійних корів можливо замінити

лише високоякісним сінажем. Тваринам згодовують силос (не більше 7-10 кг) і коренеплоди (3-5 кг). Тоді як, згодовування трав'яної різки 1-2 кг за добу дасть змогу одержати добре розвинених телят й підвищити молочну продуктивність корів після отелення. Зелену масу рекомендовано вживати сухостійним коровам у кількості 30-50 кг залежно від періоду сухостою, вгодваності і стану вимені перед отеленням.

Одним з чинників, що зумовлюють високу продуктивність корів, є правильна їх годівля в перші дні після отелення. В раціон, крім сіна, включають 8-10 кг високоякісного силосу і до 2 кг концентрованих кормів. Кількість молока, одержаного відразу після отелення добре підготовленої худоби, є показником місткості її вим'я. У первісток вона становить 6-8 кг, дорослих корів – 16-18.

Важливим є правильна організація годівлі корів швіцької породи у перший місяць після отелення, тоді як недотримання відповідних вимог може призвести до зниження продуктивності. Норму збільшують поступово і на повний раціон тварин переводять на 15-20 день після отелення. Тоді як обов'язковою умовою є масаж вим'я, повне видоювання молока і моціон тварин. Якщо вим'я після доїння значно спадає, то протягом першого тижня або декади після отелення раціон за поживністю доводять до відповідного живій масі і фактичному надою, а з 10-15 дня після отелення включають добавку на роздій (2-3 корм. од). Такий рівень годівлі підтримують 7-10 днів. Збільшують добавку лише тоді, коли виправдовується попереднє авансування підвищення надою. При цьому стежать за станом вим'я, вгодваністю корів, поїданням кормів та щоб корови швидко не здоювались. У добре підготовлених до отелення корів період здоювання не повинен перебільшувати 30-40 днів після отелення.

В перший місяць після отелення роздій корів є найвідповідальнішим періодом. Дотримання поступовості з урахуванням стану вим'я і вгодваності тварин дає змогу одержувати високі надої.

Так, після досягнення максимального надою корову протягом 2 тижнів забезпечують тим же раціоном, а потім знижують його поживність відповідно до фактичного надою.

Використання кормосумішей, збалансованих за всіма біологічно-активними речовинами, сприяє підвищенню енергетичного забезпечення організму, збільшенню надоїв на 8-12 % порівняно із звичайними раціонами з таким же набором кормів.

До складу кормосумішей для високопродуктивних швіцьких корів в період роздоювання включають (з розрахунку на одну голову), кг: 6-8 подрібненого сіна, 20-25 силосу, 20-25 кормових коренеплодів та 5-7 концентрованих кормів, 100-120 г кухонної солі і 100 г кормових фосфатів. Концентровані корми дозують з урахуванням їх наявності і молочної продуктивності корів: при надої до 15 кг – 100-150 г на 1 кг молока, 16-29 кг – відповідно 150-200 г, 21-25 кг – 200-300 г, 25-30 кг – 300-30 г/добу.

Склад кормосуміші рекомендується назначати так само, як і склад раціонів для корів з різною продуктивністю. Частину кормів, яку передбачено для всіх корів однаково, можна включати до складу кормосуміші. При цьому слід враховувати ту особливість, що при згодовуванні повнораціонних кормосумішей загальне використання раціону збільшується на 3-5 % порівняно із згодовуванням кожного виду корму окремо в подрібненому стані.

До складу кормосумішей додатково включають з розрахунку на одну корову в день 1-2 кг солом'яної різки. Це не призводить до зниження поїдання і поживності раціону. Вміст соломи у суміші понад 3 кг небажаний, оскільки це призводить до зниження перетравності, концентрації в ньому енергії, погіршує використання кормів.

Для правильного складання кормосумішей та раціону користуються критеріями комплексної повноцінності раціону (табл. 8).

8. Співвідношення поживних речовин і енергії в раціоні корів з різною продуктивністю

Добовий надій	Концентрація енергії (корм, од. в 1 кг сухої речовини раціону)	Протеїново-енергетичне співвідношення (ПЕС, мінімум) (г перетравного протеїну на 1 корм, од.)	Вуглеводно-протеїнове співвідношення (ВПС) (г крохмалю і цукру на 1 г перетравного протеїну)	Грубоволокнистий корм (ГВК), %
5	0,65	92	2-3	10
10	0,75	92	2-3	10
15	0,85	100	2-3	10
20	0,90	105	2-3	10
25	0,95	110	2-3	10
30	1,0	110	2-3	10
Сухостійні корови	0,65-0,7	92-100	2-2,5	10

На підвищення молочної продуктивності впливають коренебульбоплоди. Так, при збільшенні у раціонах їх питомої ваги на кожні 100 корм. од. річний надій по стаду підвищується в середньому на 150-400 кг.

Після закінчення роздоювання намагаються якнайдовше підтримувати рівень високих надоїв. Тоді як, раціони корів повинні бути повноцінними, забезпечувати високу продуктивність тварин. Таку годівлю практикують від 200 дня і до кінця лактації. Потім рівень продуктивності знижується і корів годують з урахуванням надоїв, стану вгодованості і повного відновлення живої маси.

Найбільший ефект при годівлі молочної худоби досягається при правильному співвідношенні живильних речовин, що містяться в кормах добового раціону. Таким чином, питома вага кормів в добовому раціоні або за певний відрізок часу відображає його структуру (табл. 9).

Для годівлі молочної худоби найбільш специфічними є об'ємисті корми, що відповідають фізіології травлення жуйних тварин. Концентровані корми і добавки призначені для підвищення концентрації

енергії і сухій речовині раціонів і збагачення їх протеїном, амінокислотами, мінеральними речовинами і вітамінами.

9. Структура річних раціонів для дійних корів

Корми	Поживність корму, корм. од.	Структура річного раціону % від поживності
Жом	0,10	0,3
Зелена маса	0,20	20,1
Комбікорм	1,00	37,3
Кормовий буряк	0,12	1,2
Крейда	1,00	0,1
Висівки	0,75	0,2
Меяса	0,75	1,2
Сінаж	0,29	7,6
Сіно	0,40	2,7
Силос	0,20	16,7
Солома	0,14	1,1
Сіль	1,00	0,2
Шрот соняшниковий	1,00	8,9
Премікс	1,00	0,4
Всього		100

Як видно з результатів таблиці, найбільшу питому вагу в річній структурі кормів займають концентровані корми (комбікорм, соняшниковий шрот, висівки). На ці корми доводиться більше 40 % у спільній річній структурі кормів.

4.5. Утримання тварин

Основні задачі промислової технології утримання молочного скота – підвищення продуктивності корів і отримання високоякісного молока, підвищення продуктивності праці робітників галузі тваринництва та зниження собівартості продукції.

На молочному комплексі з промислової технології виробництва молока «Єкатеринославський», отелення проводять у родильному відділенні, обладнаному денниками розмірами 3×3,5 м з висотою стінок 1,4-1,5 м. У денник корів переводять за 12 годин до отелення. Якщо підготовча стадія, тривалість якої становить від 30 хвилин до 12 годин, розпочалась, то тварин залишають на місці, оскільки при переведенні у денник роди припиняються і затримуються. У стійлі корови, яка почала телитись, змінюють підстилку, а канал для видалення гною закривають дерев'яним щитом.

На молочно-виробничому підприємстві тварини швіцької породи утримуються в легко-збірних приміщеннях, з відпочинком у боксах на гумових килимках. Такий спосіб утримання передбачає, що всі операції по обслуговуванню тварин здійснюються на місці. Доїння корів відбувається в молочному блоці із використанням доїльної установки типу «Паралель» та доїльного апарату «Delaval».

Первісток вводять до основного стада після отелення з 10-15 днів. Утримуються первістки, як і повновікові корови – в боксах з гумовими килимками та періодичним механічним прибиранням гною.

4.6. Експлуатація тварин

На молочному комплексі «Єкатеринославський» м. Дніпро ремонтних телиць запліднюють у 13-15-місячному віці, з живою масою 375 кг, яка становить 70 % від живої маси дорослої худоби. Таким чином, вік первісток при першому отеленні складає 24 місяця.

Вибувають корови зі стада з різних причин (табл. 10).

Наведені результати засвідчують, що середній вік вибуття корів становить 65 місяців. Вибраковка корів при першому отеленні становить 24 %, выбраковка корів по другому отеленні – 18 %. У всіх первісток

перебіг отелення легкий. Збереженість молодняку складає 98 %.
Більшість корів у господарстві вибраковують після 4-5 лактації.

10. Відомості про вибуття корів, голів

Група тварин	Вибуло тварин, усього	У тому числі за причин											Середній вік вибуття тварин, місяців/отелень
		Низька		захворювання							інші		
		продуктивність	відтворюваність	гінекологічні	вимені	кінцівок	органів травлення	усього	У т.ч. інфекційні				
								лейкоз	туберкульоз	бруцельоз			
Корови	69	3	8	5	-	8	-	13	-	-	-	45	65/2,5
Із них первістки	20	5	-	-	2	-	-	2	-	-	-	15	39/1,0

Таким чином, умови експлуатації корів швіцької породи на промисловому комплексі «Єкатеринославський» оптимізовані за системою утримання, годівлі, збереженості власного поголів'я та виробництва молока.

4.7. Первинна обробка і реалізація продукції

У молочному комплексі «Єкатеринославський» м. Дніпро доїння корів проводять тричі за добу. Для доїння використовують доїльну установку «Паралель» з застосуванням доїльного апарату «Delaval».

Перед доїнням корови застосовують такі санітарно-гігієнічні маніпуляції: вим'я обмивають теплою водою з душової воронки, протирають вологою серветкою, змоченою з вмістом 0,03 % активного хлору, а потім сухою.

Після доїння молоко повинно пройти відповідну обробку, метою якої є збереження природних властивостей молока та підвищення стійкості в процесі зберігання. Обробка молока на фермі господарства включає такі технологічні прийоми: очищення від механічних домішків, охолодження, зберігання, транспортування. Обробка молока це важливий елемент первинної переробки, тому що при обробці молока не змінюється його склад і властивості.

Первинну обробку молока проводять у прифермській молочній з виконанням необхідних санітарно-гігієнічних умов. В господарстві обладнана молочна яка займає площу 50 м². Там на вагах встановлена ємкість з нержавіючої сталі для приймання молока, ванна-охолоджувач ВО-1000 місткістю 1000 кг, сепаратор СОМ-2000, водогрійне обладнання.

Перед первинною обробкою молока потрібно провести його облік шляхом зважування на вагах. Дані обліку дозволяють правильно організувати роздій корів, нормувати годівлю відповідно до рівня продуктивності.

Молоко корів перекачується у загальну ємність та здійснюється аналіз молока на компонентний склад: щільність, кислотність, вміст бактерій, густина (табл. 11).

11. Показники санітарної якості молока

Показники	Одиниця виміру	Результати
Вміст жиру	%	4,0
Білок	%	3,1
Густина	кг/м ³	1028,9
Кислотність	°Т	17
Ступінь чистоти за еталоном	група	1
Температура охолодження	°С	8
СЗМЗ	%	8,75
Загальне бактеріальне обсіменіння	тис/см ³	300-500
Температура замерзання	°С	-0,54

Молоко від корів, які хворі на мастит, потрібно зберігати в окремій секції, воно повинно пройти відповідну обробку та використовуватися в господарстві для внутрішніх потреб. Для обробки молока від хворих корів використовують пастеризатори марки ОПФ-1, які дозволяють підігрівати молоко до 90°C і витримувати цю температуру 5 хвилин.

Як свідчать дані таблиці технологічні властивості молока корів швіцької породи такі як, вміст жиру, білка, густина, кислотність були в межах нормативних значень.

Наступний етап первинної обробки це фільтрація, яка використовується для видалення різних механічних домішок і проходить у прифермській молочній. Після фільтрації, охолодження молока відбувається в ваннах- охолоджувачах ВО-1000 місткістю 1000 кг. Ванни обладнані акумулятором і охолоджувальною машиною. Температура свіжого молока знижується до 15-16°C, а в подальшому при зберіганні – до 5°C. Установка автоматично підтримує температуру та вимикається при зниженні температури води до 0,5°C і вмикається тоді, коли вона буде вища 1,5°C.

Навіть при мінімальній кількості мікроорганізмів в охолодженому і свіжонадоєному молоці після їх змішування відбувається ріст мікрофлори, і за короткий час молоко втрачає свої санітарно-гігієнічні якості внаслідок бактеріального обсіменіння і оцінюється як несортове. При змішуванні партій молока, різних за величиною і ступенем охолодження, якість змішаного молока знижується тим швидше, чим більшою є партія охолодженого молока. Пояснюється це тим, що відбувається інтенсивний ріст мікрофлори охолодженої частини молока, температура, якої при змішуванні підвищується, що і дає імпульс для розвитку мікроорганізмів. Змішування молока не впливає на загальне обсіменіння тільки тоді, коли різниця в температурі партій молока, які змішували, не перевищувала 2°C.

це необхідно враховувати в практичній роботі господарства, оскільки недотримання його призводить нанівець всю роботу колективу.

Строк зберігання молока на комплексі до відправлення на молокопереробні підприємства при температурі 4°C не перевищує 24 год., при температурі 6°C – 18 год., а при температурі 8°C – 12 год.

Молоко транспортують спеціальними автомобільними цистернами. В таких цистернах молоко добре зберігається при транспортуванні. Молоко подається в цистерни насосом, що приводиться в дію двигуном автомобіля. Для зберігання молока у господарстві резервуар через зливний штуцер і шланг з'єднують з секціями молочної цистерни. Клапани вставляють у чисті секції цистерни у відкрите положення, після чого відкривають кран біля рідинного віддільника та закривають кран під ним. Далі відкривають кран секції, яку заповнюють, щільно закривають кришку люка і вмикають двигун. Для автоматичного контролю за рівнем молока у секції більшість цистерн обладнано електричною системою сигналізації. Молоко з цистерни зливається самопливом, тоді як в кожній секції відкривають кришку горловини і спускний кран, приєднавши шланг до зливного молокопроводу.

Молоко господарства доставляє транспорт молочних заводів за графіком. Такий вид перевезення молока можливий при чіткій організації первинної обробки молока, достатній кількості холодильних машин та іншого обладнання.

Таким чином, для одержання молока з високими санітарними й технологічними властивостями потрібно його якісно очистити та охолодити відразу після доїння корів. На молочному комплексі «Єкатеринославський» використовують охолодження молока у містких резервуарах-охолоджувачах, які призначені для охолодження та зберігання молока.

Всі місткості та елементи обладнання, які мають безпосередній контакт із молоком, виготовлено з високоякісної харчової сталі.

Резервуари мають термоізоляцію, виготовлену з поліуретанових матеріалів нового покоління. За такої термоізоляції підвищення температури за вимкненого агрегату не перевищує 0,6...0,7°C впродовж чотирьох годин.

Танки-охолоджувачі мають комп'ютерну систему контролю та управління технологічними процесами охолодження, зберігання молока, промивання та дезінфекції. Контроль за роботою охолоджувачів здійснює багатофункціональний мікропроцесор, який контролює температуру молока, роботу мішалки, припинення процесу охолодження, час охолодження, початок і закінчення промивання резервуара, час і температуру промивання. Все це забезпечує якісне виконання технологічного процесу охолодження і зберігання молока.

Охолоджене молоко господарства по закінченні бактерицидної фази зберігає якості свіжовидоєного молока та відповідає нормам вищого ґатунку за державними стандартами технічних умов України.

Автоматичне промивання внутрішніх поверхонь танків-охолоджувачів і резервуарів здійснюється за допомогою мийних головок, які розміщено у верхній або нижній частині молочної ванни. Програма автоматичного промивання танків, містить три етапи: холодний, теплий і холодний (полоскання – циркуляційне миття – полоскання).

МВК «Єкатеринославський» забезпечує вихід молочної сировини високої якості, яка задовольняє потреби переробних підприємств, і це можливо за умови збереження якості молока на фермі завдяки використанню фільтрів для очищення від механічних домішок з оптимальною тканинною фільтрування на рівні 20-40 мкм та організації системи охолодження й зберігання молока. Впровадження в господарстві такого обладнання обгрутованого за параметрами потужності й місткості резервуарів-охолоджувачів, дає змогу не тільки одержати вихід молока належної якості, а й уникнути зайвих витрат робочого часу під час його охолодження, що в кінцевому результаті підвищить ефективність виробництва продукції у господарстві.

5. Економічна характеристика виробництва

Оцінку економічної ефективності результатів досліджень ми проводили за допомогою загальноприйнятої методики, яка враховувала рівень молочної продуктивності корів. Так, корів швіцької породи було поділено на три групи відповідно до лактаційного періоду. Результати економічної ефективності проведених нами досліджень наведені в таблиці 12.

12. Економічна ефективність використання корів

Показники	Групи тварин		
	I лактація (п=40)	II лактація (п=40)	III лактація (п=40)
Середній надій, кг	6666,5±52,0	7441,5±49,8	7599,5±58,2
Вміст жиру, %	4,10±0,011	4,12±0,013	4,11±0,013
Вміст білку	3,11±0,013	3,23±0,012	3,29±0,013
Виробництво 1 % молока, кг	27332,6	30658,1	31233,9
Надій базисної жирності (3,4 %), кг	7396,4	8444,7	8700,9
Різниця між фізичною і заліковою масою молока, кг	729,9	1003,1	1101,4
Середня прибавка на 1 гол, %	100	104,8	130,4
Вартість додаткової основної продукції на 1 гол, грн	3941,4	5416,7	5947,5
Вартість додаткової основної продукції на 100 гол, грн	39414	54167	59475

Таким чином, швіцьке поголів'я першої лактації мали нижчий рівень молочної продуктивності за лактаційний період, що було нижче на 7,75 % тварин другої лактації та 9,33% корів третьої лактації.

Аналізуючи розрахунки економічної ефективності використання корів (табл. 12) встановлено, що від корів другої та третьої лактації отримали більше додаткового молока вартістю 5416,7,4 грн (на 100 голів 54167 грн) і 5947,5 грн (на 100 голів 59475 грн) в порівнянні з тваринами швіцької породи першої лактації, від яких отримано – 3941,4 грн. (на 100 голів 39414).

Отже, результати розрахунків економічної ефективності свідчать, що корови швіцької породи мають тенденцію до роздоювання з наступними лактаціями, саме тому для підвищення рентабельності господарства необхідно підтримувати умови утримання та експлуатації первісток. Адже, швіцькі тварини другої, третьої лактаційних періодів показують найкращі показники молочної продуктивності, білково- та жирномолочності відповідно до їх породи.

6. Екологічні заходи

У веденні тваринництва характерною особливістю є увага до екологічних заходів при виробництві та переробці продукції. Адаптаційна здатність худоби за нинішніх умов зі збереженням стада, високої продуктивності і відтворної здатності є актуальною.

Для того, щоб тваринницькі підприємства працювали у стабільному режимі і отримували сировину високої якості необхідною умовою є утримання здорового поголів'я. Задля підтримання здоров'я тварин потрібно враховувати заходи, які спрямовані на запобігання потрапляння та поширення інфекційних та інвазійних захворювань, з профілактичними заходами та необхідними санітарно-гігієнічними нормами і правилами.

На сьогоднішній день основні фактори, які впливають на функціонування організму тварин, це утримання худоби в антисанітарних умовах, згодовування недоброякісних кормів, недотримання основних параметрів мікроклімату. При незадовільному утриманні великої рогатої худоби виникає зниження стійкості організму до несприятливих чинників, в тому числі збільшується можливість виникнення спалахів захворювань у господарстві.

Задля недопущення внесення захворювань на територію тваринницького підприємства обов'язковий карантин протягом двох тижнів завезених тварин в окремих секціях. Таким чином, при надходженні худоби із інших господарств може різко змінюватися бактеріальний фон, що може призвести до шлунково-кишкових та респіраторних хвороб бактеріального і вірусного походження.

На підприємствах з виробництва молока необхідно дотримуватись санітарних правил, які включають в себе дезінфекційні, дезінсекційні та дератизаційні заходи. Такі міри направлені на збереженість здоров'я поголів'я, тому що збудники можуть переноситись через транспорт, інвентар, з кормами. Інфекцію також можуть переносити комахи, кліщі,

гризуни або інші тварини, які можуть здійснювати передачу спільних захворювань.

Однією з важливіших умов утримання тварин і підвищення їх продуктивності є виконання профілактичних заходів. Огляду піддаються усі тварини на предмет виявлення шкірних захворювань, травматичних пошкоджень та інших клінічних проявів патологічних станів. На молочному комплексі швіцьку худобу досліджують на туберкульоз та бруцельоз. Хворих тварин ізолюють, а приміщення, де їх утримували, чистять і дезінфікують.

Весь обслуговуючий персонал забезпечують спецодягом і спецвзуттям, милом, рушниками, дезінфікуючими розчинами.

Якщо у господарстві зареєстровано випадки захворювання, то огляд тварин, діагностичні дослідження починають із здорових корів. При дослідженні тварин додержуються правил особистої гігієни.

При вході на комплекс обладнують дезкилимами, які змочують 2-4 %-ним розчином їдкого натру або 10 %-ною емульсією креоліну.

У випадку народження мертвого плода, аборт корів переводять в ізолятор, а денник та стійло дезінфікують. У ветеринарно-бактеріологічну лабораторію направляють проби крові для дослідження на бруцельоз. Через 2-3 тижні кров беруть повторно і лише після одержання негативного результату тварин повертають у стадо.

Періодичні ветеринарні огляди тварин, метою яких є перевірка стану їх здоров'я – необхідний захід профілактики захворювань. Їх проводять регулярно і не рідше одного разу на місяць. Великого значення набувають такі огляди в поєднанні з діагностичними алергічними й серологічними дослідженнями, за допомогою яких виявляють інфекційні захворювання з прихованими формами (туберкульоз, бруцельоз, інфекційний аборт).

Всіх телят щеплюють проти сальмонельозу, колібактеріозу, трихофітії, а при показаннях – проти диплококозу та інфекційної ентеротоксемії.

Дезінфекція. Один раз на місяць у приміщеннях ферми організовують санітарний день: чистять стіни, стелю, годівниці та ін. Забруднені місця миють гарячою водою, обробляють 1,5-2 %-ним розчином кальцинованої соди. Після механічного очищення проводять дезінфекцію (табл. 13).

13. Операційна карта дезінфекції приміщень на 1200 голів

Послідовність операцій	Кратність	Норма внесення	Експозиція
1. Приготування дезінфікуючих розчинів, підготовка техніки	-	-	-
2. Дезінфекція:	Двічі на рік - весною та восени	0,5 л/м ²	1-2 год
- секція утримання лактуючих та сухостійних тварин 3 %-ним розчином їдконого натру, 3 %-ними розчинами парасоду, фоспару або гіпохлориту стійл			
- у стаціонарі	Перед переведенням тварин	Те саме	Те саме
- гумових матів для приймання новонароджених телят	Перед кожним користуванням	Те саме	Те саме
- профілакторію	Після переведення з профілакторію	Те саме	1 год
- вигульних майданчиків	Раз на квартал	Те саме	Те саме
- групових станків для корів на початку лактації	Через кожні 2-3 тижні	Те саме	Те саме
3. Дезінфекція родильного приміщення розчинами:			
- 3 % препарату парасод	Через кожні 2-3 тижні	Те саме	Те саме
- 3 % препарату фоспар	Через кожні 2-3 тижні	0,5 л/м ²	1 -2 год
- 2 % хлораміну, 5 % перекису водню			

У випадку виникнення інфекційних хвороб дезінфекцію проводять відповідно до інструкції по проведенню ветеринарної дезінфекції, дезінсекції та дератизації. Приміщення дезінфікують вологим методом – дезрозчинами, а коли вони вільні від тварин – аерозолями дезінфікуючих розчинів та засобів.

Перед дезінфекцією вологим методом приміщення по можливості герметизують, зачиняючи вікна, двері, вентиляційні отвори, і вимикають систему вентиляції. Спочатку зрошують підлогу, потім – станки, міжстанкові перегородки, стіни і т. д.

Таким чином, екологічні заходи, які застосовуються на крупному промисловому комплексі з виробництва молока спрямовані, насамперед, на попередження виникнення спалаху захворювань, травматизму поголів'я, а також збереження власного стада у здоровому стані за оптимальних умов утримання та експлуатації.

7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

7.1. Аналіз охорони праці в господарстві

Організація робіт на молочному комплексі «Єкатеринославський» м. Дніпро проводиться на основі Закону України „Про охорону праці” (2002 рік) та передбачає:

- біологічну безпеку персоналу відповідно до інструкції з запобіжних заходів по інфекційних і особливо небезпечних хвороб;
- усунення контакту працівників з худобою, якщо це становить небезпеку для здоров'я людини;
- дотримання норм гранично дозволених вантажів при підніманні та пересуванні вручну;
- якнайбільшу механізацію роздачі кормів до кормового столу, утилізація гною з приміщень, машинне доїння корів;
- дійову вентиляцію приміщень;
- своєчасна утилізація відходів тваринництва, які є джерелами небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

До виробничих процесів експлуатації великої рогатої худоби допускають осіб не молодше 18 років, а підлітків від 16 років за згодою медичної комісії спільно з профспілковим комітетом. Вагітних жінок до догляду за тваринами не допускають. Працівники ферм перед початком роботи неодмінно проходять медичний огляд, котрий потім періодично повторюється (Буракова С. О., 1989).

Всі робітники навчені та атестовані згідно з правилами безпеки праці. Перевіряє знання кваліфікаційна комісія у складі: інженера з охорони праці, головного зоотехніка, головного ветлікаря, головного інженера. Персонал тваринницьких ферм бере участь у виробничих процесах, знає прийоми та способи безпечного виконання операцій;

правила пожежної безпеки; способи надання першої допомоги потерпілому та вмiє користуватися засобами iндивiдуального захисту.

Тваринницькi примiщення обладнанi тамбурами, дверi й ворота легко вiдкриваються назовнi на всю ширину, фiксуються й закриваються. На входi у тваринницькi примiщення є напис „Стороннiм особам вхiд заборонено". Проходи, проїзди, вхiд у виробничi примiщення та на прилеглих до них територiях освiтлено.

Внутрiшнi та зовнiшнi електролiхтарi обладнанi герметичними скляними плафонами. Не допускається загромадження кормових проходiв iнвентарем та стороннiми предметами.

Робочi мiсця, розташованi на висотi бiльше 1 м вiд рiвня пiдлоги, з бар'єром висотою не менше 1 м, з захисним пристосуванням знизу шириною не менше 0,1 м. Металiчнi площадки та схилицi драбин вироблено з рифленої сталi. Канали гнойових та кормових транспортерiв закривають щитами.

У примiщеннях на робочих мiсцях вивiшено iнструкцiї з технiки безпеки, об'яви, якi iлюструють безпеку працi, правила та методи надання першої допомоги при нещасних випадках.

Санiтарно-побутовi примiщення на комплексах та фермах вiдповiдають нормативним документам. Всi санiтарно-побутовi примiщення прибирають, вимивають, регулярно провiтрюють. Перiодично, але не рiдше одного разу на тиждень в них проводять дезiнфекцiю. Планування, органiзацiя й проведення робiт на комплексах з утримання тварин завбачають безпечну експлуатацiю машин та механiзмiв, своєчасний ремонт та наладку устаткування, усунення прямого контакту працiвникiв з ризикованими факторами, створення умов по запобiганню стресового стану у тварин.

Адмiнiстрацiя господарства органiзовує централiзоване прання та ремонт спецодягу, знезараження засобiв особистого захисту.

В усіх приміщеннях молочного комплексу є медичні аптечки з постійно поновлюваним резервом медикаментів.

7.2. Вимоги безпеки праці до доїльного устаткування і обладнання для первинної обробки

До самостійного здійснення робіт допускають осіб, які пройшли стажування під керівництвом головного технолога, досвідченого працівника, який оволодів навиками виконання робіт.

В приміщенні, де перебуває вакуум-насос, електродвигун та розподільчий щит, заходити стороннім забороняється. Не дозволяється тут зберігати горючо-мастильні матеріали.

При вході в траншею та виході з неї потрібно бути максимально обачливими. При машинному доїнні на комплексі повинно бути приміщення для машин, які входять в комплекс доїльної установки. Молокопровід та вакуумні лінії трубопроводів надійно закріплюють до опор та спеціальних стовпів. Для зручності підходу доярки до трубопроводів та підключення шлангів доїльних апаратів вакуумні та молочні лінії закріплюють на висоті 1,7-1,9 м.

Вакуумні насоси повинні бути змонтовані в добре звукоізолюваному приміщенні. Магнітні пускачі для двигунів вакуумних насосів можуть бути виведені з машинного відділення. У такому випадку встановлюється головний рубильник для відключення двигуна по закінченню доїння.

Для охолодження молока використовують різні холодильні установки. До їх експлуатації дозволяються працівники, які пройшли інструктаж та мають посвідчення на право монтажу та обслуговування. Для нормальних умов праці обслуговуючому персоналу, приміщення для холодильних апаратів повинні бути освітлені, рухомі елементи відокремлені.

Проходи біля машин повинні бути близько 0,8 м, з рівними підлогами. Каркаси електродвигунів заземляють. Рубильники та

запобіжники тільки закритого типу. Відстань між проводами та трубопроводами повинна бути біля 10 см. Вакуум-проводи з'єднують з насосом струмонепровідним патрубком з довжиною близько 1 м.

Молокопроводи та вакуум-проводи досліджують на герметичність, а корів переводять в інше приміщення. Після кожного доїння, доїльні прилади, молокопроводи, охолоджувачі та молокозбірники очищають теплою водою, а потім миючим розчином, потім дезінфікують та промивають всю систему.

При розведенні миючих розчинів потрібно використовувати захисні окуляри, гумові рукавички, гумові фартухи, гумові чоботи та ін. Під час під'єднання трубопроводу гарячої води до трубопроводу для промивання системи крани повинні бути закритими, а шланги надійно закріпленими на кінцях патрубків молокопроводу та вакуум-проводу. Замінювати термостійкі труби скляними забороняється.

Забороняється зберігати в машинному відділенні керосин, бензин та інші легкозаймисті речовини. Під час функціональної діяльності доїльної установки і машин забороняється лагодити несправності. При складанні доїльної установки потрібно міцно закріпити станки та розмістити підвіски доїльних апаратів біля робочих місць доярок.

Підвищення продуктивності худоби, піклування про їх здоров'я – задача працівників тваринництва та ветеринарії. Успішному вирішенню цієї вагомій задачі сприяє своєчасні протиепізоотичні та профілактичні заходи, оптимізація догляду за великою рогатою худобою, годівля та утримання.

Таким чином, проведення ветеринарно-санітарних заходів в тваринництві, робіт по догляду та утриманню сільськогосподарських тварин виняткову роль відіграє гігієна та безпека праці і дотримання правил при фіксації тварин.

При обслуговуванні поголів'я кожен працівник повинен критично дотримуватись правил безпеки праці. Доярка і дояр, зоотехнік повинні

знати основні правила утримання та догляду за ними, вміти надати першу долікарську допомогу. Перш ніж почати роботу, доярка, скотар повинні ознайомитись з приміщенням, де утримують корів, зі способами доставки кормів, пристроєм доїльного майданчика, доїльними пристроями та іншого устаткування.

Інвентар для утримання тварин та фураж необхідно зберігати в спеціально відведеному місці. У норавливих корів, слід видалити кінчики рогів. Чистити корів необхідно тільки прив'язаними, зафіксованими у станку. Поведінка з ними зобов'язана бути спокійна та лагідна.

При машинному доїнні працівникам, які обслуговують корів, не дозволено бути в дверях, загороджувати проходи. Під час доїння не можна галасувати на корову та бити її. При надяганні доїльних стаканів на вим'я лякливих та норавливих корів, слід бути особливо обачливими.

Для запобігання травм та ударів оператору необхідно дотримуватися правил та послідовності при виконанні всіх операцій (обмивання, витирання та масаж молочної залози, здоювання перших цівок молока, надівання доїльних стаканів, машинне додоювання та заключний масаж, зняття доїльних стаканів), потрібно вести себе спокійно.

При обслуговуванні худоби люди, які наглядають за ними, повинні знати не тільки стать, вік, прикмети, темперамент та звички, але й методи фіксації. Зоотехніки та ветеринарні спеціалісти в кожному окремому прикладі вирішують про метод фіксації, який краще вбезпечить та ефективність праці.

7.3. Рекомендації по поліпшенню умов праці

З метою недопущення виробничого травматизму необхідно:

1. Інтенсифікувати роботу по зміцненню трудової дисципліни і виховання робітників в колективі;

2. Систематично проводити додаткові інструктажі на найбільш відповідальних ділянках;

3. Своєчасно інформувати робітників з інструкцією з технічної і протипожежної безпеки з урахуванням місцевих умов.

Висновки

На основі проведених досліджень можна виділити наступні висновки:

1. Молочно-виробничий комплекс «Екатеринославський» - це сучасне модернізоване підприємство з промислового виробництва молока. У господарстві налічується більше 1300 голів дійного швіцького поголів'я.

2. В господарстві надій за повну лактацію збільшується кожного року, так у 2019 на одну дійну корову надій складає – 7620 кг, що на 9,9 % вище порівняно з 2018 роком. А середній надій на одну швіцьку тварину у 2019 році склав 23,8 кг з жирністю 4,11 % та вмістом білка 3,29 % .

3. При народження середня маса ремонтного поголів'я становить 36-39 кг, а до 6-місячного віку середньодобові прирости становлять 740-790 г, що дає можливість мати абсолютний приріст від 6 до 12 місяців на 135 кг. Середня маса ремонтного поголів'я в 12-ти місячному віці становить 309-310 кг.

4. Дійне стадо швіцьких корів має тенденцію до збільшення продуктивності молока за лактаційними періодами. Так на п'яту і старше лактацію тварини дають надій за лактацію на рівні 7980 кг, а вміст білку і жиру у середньому 3,4 % і відповідно 4,11 %.

5. Рекордна продуктивність швіцьких корів у стаді є побічною характеристикою максимально можливого в умовах експлуатації тварин господарства прояву генетичного потенціалу продуктивності, що дає можливість повніше їх оцінити і визначити рівень племінної роботи в господарстві та дорівнює 13560 кг молока за лактацію з білково- та жирномолочністю відповідно 3,2 % і 3,8 %.

6. Корови швіцької породи мають найбільш бажані форми вим'я такі як ванно подібна та чашоподібна, що підтверджує їх високу активність молоковіддачі на рівні 1,81 кг/хв..

7. Швіцьке поголів'я на комплексі осіменяються штучним способом спермою топ-биків швіцької породи, які є носіями генів А2 (цей ген впливає на переносимість молока). Частка запліднених самок від першого осіменіння в господарстві досить висока та становить для корів – 46 % і телиць – 51 %. А показник збереженості телят дуже високий і становить 98 %.

Пропозиції

Для вдосконалення технології одержання молока на виробничому комплексі слід підтримувати годівлю дійних корів збалансованими раціонами, покращувати умови утримання тварин, адже з кожною наступною лактацією швіцьке поголів'я збільшує продуктивність молока зі збереженням білково- та жирномолочності на високому рівні, що підтверджує стандарт породи.

Список використаної літератури

1. Абшке З. А., Бегучев А. П. и др. Промышленное производство молока. – М.: Колос 1981. – 303 с.
2. Барабанщиков Н. В. Молочное дело. – М.: Колос, 1983. – 414 с.
3. Басовский Н. З. Специализированное или комбинированное скотоводство // Вісник аграрної науки. – К. – 1995. - №6. – С. 1-13.
4. Бегучев А. П. и др. Скотоводство. – М.: Колос, 1984. – 462 с.
5. Бузун И. А. Поточные технологии производства молока. – К.: Урожай, 1989, - 192 с.
6. Боев М. М., Бибилова Э. И., Колышкина Н. С. Селекция скота по молочной продуктивности. М.: Агропромиздат, 1987. – С. 104-115
7. Буракова С. О. Безпека праці в тваринництві. Довідник. – К.: Урожай, 1989 – 72 с.
8. Вінничук Д. Т., Мережко П. М. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада. – К.: Урожай, 1991. – 236 с.
9. Вінничук Д. Т. Основні принципи відбору: Довідник племінної роботи на молочно-товарній фермі. – Київ: Урожай, 1973. – 230 с.
10. Всяких А. С., Вольпцев А. А. Индустриальные методы производство молока. – М.: Моск. Рабочий, 1984. – 212 с.
11. Всяких А. С. Производство молока на промышленной основе. – М.: Колос, 1984. – 384 с.
12. Гейнбихнер К. Как сохранить высокие удои // Молочное и мясное скотоводство № 2, 2005
13. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов. – М., Легкая и пищевая промышленность, 1984, 373 с.
14. Демчук М. В., Чорний М. В., Захаренко М. О., Високос М. П. Гігієна тварин: Підручник. Друге видання. – Харків: Еспада, 2006. – 520 с.
15. Єресько Г. О., Шинкарик М. М., Ворошук В. Я. Технологічне обладнання молочних виробництв. – Київ; Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2007. – 344 с.

16. Загаэвский И. С. Гигиена получения высококачественного молока на товарных фермах. – Кишинев, 1971. -161 с.
17. Ивашура А. И. Гигиена производства молока. – М.: Россельхоз издат, 1884. – 143 с.
18. Карташева В. М., Гигиена получения молока. Л.: Колос, 1980. – 181 с.
19. Карташов Л. П. Машинное доение коров. – М.: Колос, 1982. – 301 с.
20. Колесникова С. С. Безопасность или качество? // Молочное дело № 5, 2007
21. Колесникова С. С. Молоко как сырье от кормления до переработки // Молочное дело № 12, 2007, С. 14-16.
22. Костенко В. І. Та інші Практикум зі скотарства і технології виробництва молока і яловичини. – К.: Урожай, 1996. – 256 с.
23. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351.: іл.
24. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.
25. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВАСХНИЛ, 1980. – 108 с.
26. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні степу України: [голова ред. колегії Зубець М.]. – К.: Аграрна наука, 2004. – С. 494.
27. Операційні технології виробництва молока / Є. З. Петруша, А. А. Бондар, О. В. Борщ та ін. – К.: Урожай, 1988. – 200 с.
28. Панасюк И. М. Ранне прогнозирование молочной продуктивности // Животноводство. – 1987. - №6. – С. 24-25.
29. Подоба Е. Г. Эффективность использования корма и связи с индивидуальными особенностями животного. – Автореф. дисс. докт. с.-х. наук. – Харьков, 1963. – 54 с.

30. Рубан Ю. Д. Бажані типи і племінне використання молочної худоби. – Київ.: Урожай, 1987. – 130 с.
31. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. – Х. Еспада, 2005. – 576 с.
32. Технологія інтенсивного животноводства: учебник для высш. учеб. завед. / А. И. Баранников, [и др.], отв. ред. В. Н. Приступа – Ростов н/д: Феникс, 2008. – 602 с.
33. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, О. Й. Могильний та ін.; за ред.. О. Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.
34. Эрнст Л. К., Чемм В. А. Современные методы совершенствования молочного скота. – М.: Колос, 1972. – С. 137-139.