

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

« _____ » _____ 20__ р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація технології виробництва і первинної переробки молока
корів швіцької породи в умовах молочно-виробничого комплексу
«Єскатиринославський» Дніпровського району
Дніпропетровської області**

Студент–дипломник _____ М. А. Покусай

Курівник дипломної роботи

к. с.-г. н., доц. _____ І. С. Піщан

Консультант

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

Дніпро-2021

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Інститут біотехнології та здоров'я тварин

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітній ступінь рівень «Магістр»

Кафедра Технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____ О. О. Калиниченко

«_____» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Покусай Марина Анатоліївна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: Оптимізація технології виробництва і первинної переробки молока корів швіцької породи в умовах молочно-виробничого комплексу «Єкатиринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області затверджена наказом по університету від «29» грудня 2020 р. №3294
2. Термін здачі студентом завершеної роботи: лютий 2021 р.
3. Вихідні дані роботи: річні звіти підприємства, матеріали первинного зоотехнічного обліку, відомості бонітування тварин, журнали обліку продуктивних та відтворних якостей тварин, раціони годівлі.
4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: Вступ та актуальність обраної теми. Стан проблеми та їх розв'язання у галузі молочного скотарства. Мета, умови і методика виконання. Власні дослідження (показники продуктивності, відтворної здатності, технологія годівлі та умови утримання тварин). Економічна характеристика виробництва продукції. Екологічні заходи. Охорона праці. Висновки та пропозиції.
5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення):
Таблиці (14 штук)

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання « ____ » _____ 20__ р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв
до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання	Примітка
1.	Стан проблеми та їх розв'язання в галузі молочного скотарства	Травень 2020	Виконано
2.	Підбір методик досліджень	Червень 2020	Виконано
3.	Аналіз даних бонітування та зоотехнічні дані комплексу	Липень 2020	Виконано
4.	Характеристика поголів'я тварин у господарстві по продуктивних та відтворювальним показникам	Серпень 2020	Виконано
5.	Оцінка технології утримання та годівлі тварин	Вересень 2020	Виконано
6.	Аналіз реалізації та первинної переробки продукції	Жовтень 2020	Виконано
7.	Економічна ефективність	Листопад 2020	Виконано
8.	Екологічні заходи та охорона праці	Грудень 2020	Виконано
9.	Оформлення дипломної роботи і підготовка її до захисту	Січень-Лютий 2021	Виконано

Студент-дипломник _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

ЗМІСТ

Завдання для виконання дипломної роботи	2
Анотація	4
Вступ	5
1.1 .Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	6
2. Огляд літератури	8
2.1. Стан, проблеми та їх розв'язання у галузі молочного скотарства	8
2.2. Особливості технології молочного скотарства	15
3. Мета, умови і методика виконання роботи	21
3.1. Матеріал, умови і методика виконання роботи	21
3.2. Умови проведення досліджень	22
4. Власні дослідження. Аналіз стану виробництва продукції і первинної її переробки	25
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	25
4.2. Продуктивні характеристики стада	26
4.3. Відтворювальні характеристики стада	28
4.4. Технологія годівлі корів	30
4.5. Технологія доїння корів	36
4.6. Технологія первинної обробки та реалізації молока	39
5. Економічна характеристика виробництва	44
6. Екологічні заходи	46
7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	48
7.1. Аналіз охорони праці в господарстві	48
7.2. Вимоги безпеки праці до виробничих і допоміжних будівель і споруд	51
Висновки	55
Пропозиції	56
Список літератури	57

АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу студента заочної форми навчання біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету, виконану для здобуття ОС «Магістр» за темою: **«Оптимізація технології виробництва і первинної переробки молока корів швіцької породи в умовах молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області»**

Дипломна робота викладена на 59 сторінках, включає в себе 14 таблиць, з використанням 32 джерел літератури.

Дипломна робота має 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 на комплексі з промислового виробництва молока «Єкатеринославський» основна порода великої рогатої худоби, яка експлуатується – це швіцької порода корів (Brown Swiss).

З'ясовано, що корови швіцької породи є високопродуктивними тваринами з виробництва молока. Так, швіцьке поголів'я у середньому по стаду має надій за лактацію на рівні 7245 кг, з вмістом білку на рівні 3,30% та жиру – 4,02%.

Відмічено, що швіцькі корови мають збільшення продукції молока з наступними лактаціями. Корови першої лактації мають надій на рівні 6758 кг молока, а корови третьої лактації – 7852 кг, з показниками вмісту жиру, відповідно 3,93 % і 3,42 %, а білку – 3,42 % та 3,29 %.

Отже, оптимізована система експлуатації молочної швіцької худоби на молочно-виробничому комплексі створює сприятливі виробничі та технологічні умови для ефективного ведення галузі скотарства та отримання молока високої якості.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Одне із вирішальних завдань збільшення ефективності виробництва молока – впровадження нової технології, використання нових методів виробництва, суттєво змінює технологічні процеси. Утримання худоби з прив'язного переводять на безприв'язно-боксовий метод, для доїння корів будуються спеціальні приміщення, проходить спеціалізація всередині господарства, де всі виробничі процеси автоматизовані, в результаті використання системи машин підвищується продуктивність праці та ефективність виробництва молока.

Ефективності виробництва молока сприяє ряд взаємодіючих елементів: наявність високопродуктивних тварин, використання дійових машин і технологічного обладнання, раціональне використання повноцінних кормів, високий рівень кваліфікації працівників.

Особливе значення для збільшення продуктивності корів має повноцінна годівля. Корова з удоєм 6000 кг за 305 діб лактації виділяє з молоком 200 кг білка, 260 кг жиру, 8-9 кг кальцію, 6-7 кг фосфору. Висока продуктивність потребує більшого напруження фізіологічних, обмінних процесів. У них збільшується робота органів травлення, дихання, кровообміну, внутрішньої секреції і нервової системи. Одноманітна, недостатня годівля високопродуктивних корів призводить до зниження продуктивності, хвороб та інших наслідків.

Збільшення породних продуктивних якостей тварин – одне з найважливіших завдань росту валового виробництва молока. Перед службою племінних об'єднань стоять три основні задачі: розробка і практичне здійснення цілеспрямованої селекції основних корисних господарських ознак, збільшення генетичного потенціалу стада, породності, однорідності по рівню продуктивності і типовості; організація вирощування високопродуктивних нетелей, корів-первісток; створення нових форм ведення племінної роботи на

молочних фермах. Серед них особливе місце відводиться найшвидшій розробці і практичному здійсненню цілеспрямованої селекції основних корисних господарських ознак, збільшенню генетичного потенціалу стада.

Для збільшення генетичного потенціалу молочної худоби важливо раціонально використовувати світові генетичні ресурси. Досвідом встановлена ефективність схрещування молочних порід для отримання високоцінних помісей.

Ефективність виробництва молока залежить від типу машин, технологічного обладнання, системи утримання худоби.

Високий генетичний потенціал молочних стад країни реалізується повною мірою завдяки створенню комфортних умов функціонування тварин в усі періоди життя, починаючи від народження. А використання на молочних комплексах безприв'язної системи утримання знижує затрати праці до мінімального рівня і робить галузь молочного тваринництва прибутковою.

Для вирішення ряду таких питань і присвячена дипломна робота, так як дослідження та аналіз оптимізації виробництва молока на МВК «Єкатеринославський», дозволить створити оптимальну систему виробництва і первинної переробки молока в сучасних умовах.

1.2. Мета і задачі

Матеріалом для дослідження був технологічний процес виробництва молока та його складові елементи. Метою досліджень передбачалося оптимізація та аналіз технологічних операцій при виробництві молока: утриманні, годівлі та експлуатації швіцьких корів на основі накопиченого досвіду роботи в молочному скотарстві та досліджень наукових установ.

В завдання досліджень входили вирішення наступних питань:

- вивчити загальні продуктивні характеристики дійного стада;

- дослідити відтворну здатність високопродуктивних тварин промислового комплексу;
- охарактеризувати первинну переробку та реалізацію молока на підприємстві;
- описати технологію годівлі, утримання і експлуатації поголів'я;
- ознайомитись зі станом екологічного захисту та охорони праці;
- розрахувати економічну ефективність виробництва молока;
- на підставі проведених досліджень зробити висновок і дати пропозиції виробництву.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Стан, проблеми та їх розв'язання у галузі молочного скотарства

Одним із основних завдань технології молочного скотарства є максимальне використання продуктивних якостей корів. Це може бути досягнуто здійсненням системи зоотехнічних і організаційних заходів, направлених на отримання від них високих надоїв, на базі ефективного використання закономірностей лактаційної функції. Отримання високої молочної продуктивності корів необхідно поєднувати зі збереженням їх здоров'я і нормальної відтворної функції.

Багато чисельними дослідженнями [1, 8, 14 та ін.] встановлено, що лактаційна функція контролюється нейрогуморальними факторами, під впливом яких проходить розвиток молочної залози, регулюється рівень та інтенсивність секреції молока і молоковіддачі. Нейрогуморальний профіль корів в основному визначається генетичними факторами. Поряд з ними великий вплив на лактаційну функцію корів мають умови їх годівлі і утримання, які обумовлюють ту чи іншу ступінь реалізації генотипового потенціалу молочної продуктивності тварин. Про це впевнено свідчить велика кількість випадків різкого збільшення удоїв одних і тих же корів в зв'язку із змінами умов їх використання.

Велика роль умов годівлі і утримання корів, в отриманні від них високих удоїв підтверджена практикою масового роздою корів в господарствах. Відомо багато випадків, коли за один два роки середні надої на корову по стаду були підвищені на 2000-2500 кг молока [2, 3].

Основним органом, що визначає рівень молочної продуктивності корів, являється молочна залоза. Тільки велике вим'я з добре розвиненою залозистою тканиною може виробляти велику кількість молока. Розвиток молочної залози має циклічний характер, який обумовлюється фізіологічним

станом тварини. Дослідами Д. Хеммонда встановлено, що у нетелей з 5 місяця тільності в молочній залозі починає стрімко розвиватися залозиста альвеолярна тканина, яка відіграє значну роль в секретії молока. В момент отелення альвеолярна тканина сягає свого повного розвитку і в перші місяці лактації активно функціонує. З настанням тільності і пов'язаними з цим змінами гормонального складу корів під впливом підвищеної в крові кількості фолікулярного гормону настає поступовий процес інволюції залозистої тканини вимені, зменшення в ній числа альвеол. Цей процес отримує своє помітне вираження з другої половини тільності. Інволюція залозистої тканини протягом лактації обумовлює закономірності лактаційної кривої корів, а точніше, поступове зниження удоїв корів, як правило, з 3-го місяця після отелення в розмірах 5-7 % до надою за минулий місяць.

Досліди по фізіології молочної залози, проведені Є. І. Глебіною і З. З. Зеліковською, дають можливість стверджувати, що у корів з настанням тільності водночас з інволюцією функціонуючих альвеол проходить закладка і розвиток нових секреторних елементів. Особливо великий їх розвиток проходить в останні місяці тільності.

На інтенсивність розвитку нових секреторних ділянок у вимені значно впливає рівень і повноцінність годівлі тільних корів. Встановлено, що з 5 місяця тільності потреба підвищувати рівень годівлі корів порівняно з прийнятими нормами на півтори-дві кормові одиниці за добу. Такий метод подовжує період підготовки корови до лактації, сприяє кращому розвитку нових секреторних ділянок молочної залози і отримання високих надоїв у наступній лактації. Особливу увагу потрібно звернути на годівлю корів в сухостійний період, коли формування молочної залози проходить дуже інтенсивно.

Високопродуктивні корови в перші дні після отелення до 50 % молока виробляють, використовуючи запаси поживних речовин, відкладених у тілі і період підготовки до отелення. В досліді, проведеному П. В. Демченко, корова з добовим надоєм у перші 10 днів лактації 20,5 кг, спожила за добу

15,2 кг злакового сіна. Поживність такого раціону забезпечує отримання від неї за добу 7,2-9,5 кг молока, тобто біля 40-50 % удою. Досліди показали, що в цей період корова за добу в середньому використала на утворення молока з тканини тіла 419,4 г білку і 676,1 г жиру із загальною енергетичною цінністю 8814 ккал, це забезпечило отримання від неї 11-13,3 кг молока. Дякуючи гарній підготовці до лактації, не дивлячись на великий розпад білку і жиру в перші дні після отелення, корова продовжувала підвищувати надій. До кінця першого місяця її удій досяг 30,6 кг, за 300 днів від неї було видоєно 7324 кг молока.

Приведені дані переконливо свідчать про те велике значення, яке має підготовка тільних корів до нової лактації. Якщо корова буде мати середню або нижче середньої вгодованості, можливості роздою її за рахунок запасу тканин тіла будуть обмежені і високий удій від неї за лактацію не може бути отриманий.

Для того, щоб отримати від корови високі удої необхідно в годівлі дотримуватися наступних вимог: добре підготувати корову до отелення, забезпечуючи відкладення в тілі значних запасів поживних речовин і забезпечити повноцінну годівлю її в період всієї лактації з урахуванням молочної продуктивності.

Норми годівлі сухостійних і дійних корів розроблені на основі досвідів. В них передбачені потреба корови з урахуванням її фізіологічного стану і рівня удоїв, в енергії, перетравному протеїні, кальцію, фосфору, кухонній солі, каротині.

Досліди, виконані в останні роки, показують необхідність забезпечення раціонів корів, особливо у високопродуктивних стадах, легкоперетравними вуглеводами (цукром).

Легкоперетравні вуглеводи мають великий вплив на характер і інтенсивність рубцевого бродіння, на мікробний синтез амінокислот і вітамінів В, К, а також мають важливе значення для засвоєння організмом азотистих речовин, клітковини, мінеральних речовин і каротину.

Досліди Н. В. Курилова, Е. А. Петухова показують, раціони корови повинні вміщувати цукру 3-4,5 г на кг живої маси або 100-130 г на 100 г перетравного протеїну в залежності від структури раціону: в сінному раціоні – нижче, а силосно-концентрованому вище. Рекомендується, щоб в раціонах корів цукор складав 11-15 % до сухої речовини. Такий вміст цукру в раціоні забезпечує ефективне використання азоту корму в рубці шляхом активних процесів синтезу мікрофлори небілкових азотистих сполук і утворення з них бактеріального білка. Водночас з цим в рубці активно протікає процес перетравлювання клітковини.

Більш високий рівень цукру в раціоні корів погіршує використання азоту і засвоєння клітковини в рубці. Низький вміст цукру в раціоні корів також несприятливо впливає на бактеріальні процеси в рубці, оскільки при цьому не забезпечується активний розвиток мікрофлори, що синтезує азотні речовини і яка розщеплює клітковину.

Легкоперетравні вуглеводи значно впливають на характер рубцевого бродіння і накопичення в ньому легких жирних кислот. Збільшення в раціоні цукру до оптимальної кількості стимулює бродильні процеси, що призводить до збільшення вмісту в рубці легких жирних кислот.

Забезпечення раціону корів достатньою кількістю цукру покращує засвоєння тваринами мінеральних речовин (кальцію, магнію, фосфору, марганцю, міді) і сприяє більш ефективному їх використанню.

Вміст в раціоні цукру вище зазначеного рівня призводить до зниження в рубці легких жирних кислот при одночасному збільшенні їх в крові, а також до появи в ній кетонових тіл і цукру.

Накопичені на даний час експериментальні матеріали свідчать про доцільність при нормуванні цукру в раціонах корів враховувати також і вміст в кормах крохмалю і його якість.

Раціони корів, особливо високопродуктивних, необхідно контролювати також за вмістом у них сірки, магнію, і ряду мікроелементів – йоду, кобальту, міді, марганцю, цинку і заліза, вітамінів А, Д.

В дослідях, проведених під керівництвом А. П. Дмитроченка, балансування раціонів корів за вмістом мікроелементів і вітамінів А, Д сприяло збільшенню удою корів на 12-25 %, кращому використанню кормів і знижувало їх витрати на 1 ц молока на 10-15 %.

Для забезпечення раціонів молочної худоби мікроелементами використовують спеціальні підкормки, дачу яких встановлюють з урахуванням вмісту їх в раціоні. Рекомендується, щоб в раціонах корів в 1 кг сухої речовини утримувалося в (мг): йоду – 0,3-0,6, кобальту – 0,5-1,0, марганцю – 40-60, цинку – 30-60, заліза – 50-70, магнію, в залежності від рівня удою від 1,2 до 2,8 г, калію – 7-14.

Мікроелементи кобальт, марганець, цинк, залізо, як правило, згодують у вигляді вуглекислих сіркокислих солей, а кобальт також у виді хлористої солі, йод – у формі йодистого калію. Для цього виготовляють відповідні водні розчини солей і змочують ними концентровані корми або силос.

Великий виробничий інтерес мають нові принципи нормування годівлі корів, в основу яких покладено здатність тварин використовувати в раціоні деяку кількість сухих речовин.

Вченими встановлено, що молочні корови в середньому за добу, в залежності від продуктивності, фізіологічного стану і структури раціону, отримують з кормом 3-4 кг сухої речовини на 1 ц живої маси. Тому, чим вища поживна цінність одного кілограма сухої речовини раціону, тим більша кількість поживних речовин, приблизно рівного навантаження на органи травлення, корова зможе використати на виробництво молока, що забезпечує отримання більш високих удоїв [8, 12, 15].

Для того, щоб забезпечити рівень продуктивності і нормальний фізіологічний стан корів, при нормуванні раціону по сухій речовині, передбачається вміст у ній всіх контрольованих при годівлі речовин у відповідній кількості.

Нормування годівлі за поживністю 1 кг сухої речовини раціону може бути застосовано при утриманні в одній групі або приміщенні корів, подібних за рівнем продуктивності, віком і фізіологічним станом. При цьому доцільно для кожної групи корів готувати суміші з різних компонентів з різною поживністю 1 кг сухої речовини. З однаковою живою масою споживають приблизно рівну кількість сухої речовини, а фактичне споживання поживних речовин буде різне. Наприклад, корови живою масою 500 кг, але різної продуктивності будуть споживати за добу біля 15 кг сухої речовини. При поживності 1 кг сухої речовини раціону 0,7 корм. од., споживання поживних речовин за добу складе 10,5 корм. од., а при поживності – 0,9 корм. од. – 13,5 корм. од. такі раціони забезпечують отримання удоїв в першому випадку – 12 кг, а в другому – 18 кг молока [2, 12, 20].

Для практики нормування годівлі корів на великих фермах при утриманні їх групами потрібно враховувати здатність корів при високих удоях на початку лактації трансформувати в молоко відкладені в тілі поживні речовини в попередній період.

Дослідження по цьому питанню, проведені Белтсвільським науковим центром в США, показують, що молочні корови використовують запасні тканини свого тіла (в основному жир) на утворення молока. Трансформація обмінної енергії корму в енергію відкладених тканин тіла при підвищеному рівні живлення корів в досліді дорівнювала в сухостійний період 60 % і в період лактації 75 %. Результати цих досліджень свідчать про доцільність такої годівлі корів, щоб забезпечити утворення в тілі запасів поживних речовин в другій половині лактації. Особливе значення при годівлі молочної худоби має структура раціону, яка в більшій мірі визначає використання поживних речовин, рівень молочної продуктивності і фізіологічний стан тварин. Структура раціону повинна сприяти підтриманню апетиту у корів на всякому рівні і кращому використанні поживних речовин з меншим навантаженням на органи травлення. В досліді встановлено, що включення

в раціон корів в стійловий період великих даванок соковитих кормів (хорошого силосу в поєднанні з коренеплодами), а влітку – зеленої маси підвищує перетравлення і використання сухих речовин раціону на 15-20 %.

Однією з умов гарного поїдання кормів є включення до раціону їх різних видів в кількості, що сприяє високому рівню діяльності всіх ділянок травного тракту, не порушуючи його роботу.

Практика годівлі корів і дані спеціальних дослідів показують, що гарне споживання кормів і ефективне їх використання можуть бути отримані при наступній структурі поживних раціонів в стійловий період: грубі корми (сіно) – 15-20 %, соковиті корми – 45-55 %, в тому числі силос доброї якості – 25-35 %, концентратів – 30-40 % в залежності від рівня удоїв. Згодовування коровам сіна, силосу і коренеплодів підвищує повноцінність раціонів у відношенні протеїну, протеїно-цукрового співвідношення, вітамінів і мінеральних речовин, а також сприяє більш інтенсивному розвитку в рубці оцтовокислого бродіння, що позитивно впливає на жирність молока.

В раціонах корів грубі і соковиті корми можуть бути в значній мірі замінені в еквівалентній по поживності кількості сінажу і молодої трави із всієї маси урожаю зернофуражних культур, що зібрані у фазі молочно-воскової і воскової зрілості зерна, а також відповідними брикетами.

Потрібно відзначити, що за останні роки отримує широке розповсюдження збільшення в раціонах корів концентрованих кормів. Особливо це спостерігається в США, Канаді та інших країнах. Так, в США при середніх удоях біля 4000 кг молока витрати концентратів на корову на рік складають біля 20 ц (500 г на 1 кг молока). Така ж тенденція у зміні структури раціону і в наших господарствах [4, 7, 10, 16].

Збільшення згодовування концентрованих кормів коровам обумовлюється низькою вартістю в них кормової одиниці в порівнянні з іншими кормами, з більш легкою механізацією їх роздачі і в ряді випадків високим збором корму з 1 га.

Згодовування коровам великих даванок концентрованих кормів викликає порушення білкового і мінерального обміну, захворювання печінки та інших органів, остеомаліцію, а також здійснює негативний вплив на відтворні функції тварин. Встановлено, що висококонцентровані раціони суттєво впливають на рубцеве травлення, підвищують кислотність рубцевої рідини, змінюють характер бродіння, сприяють накопиченню пропіонової кислоти і знижують вміст оцтової, що в результаті викликає зниження жирності молока. Як показують спеціальні дослідження, зниження вмісту жиру в молоці, при згодовуванні коровам великої кількості концентратів, сягає 0,5 % і більше [20].

Годівля молочної худоби має передбачати отримання високого зоотехнічного ефекту і сприяти високій рентабельності молочного скотарства. У зв'язку з цим доцільно для годівлі молочної худоби використовувати корми, при виробництві яких забезпечується високий збір поживних речовин з одного гектара при низькій собівартості кормової одиниці. Такими кормами є силос і сінаж із посівних культур і зрощуванні культурні пасовища. Кормові коренебульбоплоди і в посушливих районах при високій агротехніці також забезпечують великий збір поживних речовин з гектара. Однак вартість кормової одиниці коренеплодів вище, ніж інших кормів.

2.2. Особливості технології молочного скотарства

Поряд з годівлею, великий вплив на молочну продуктивність корів, має організація і техніка їх доїння.

Доїння забезпечує активні вправи вимені, покращує ріст цього органу, сприяє великому розвитку в ньому залозистої тканини і підвищує інтенсивність утворення молока. Багаточисельні експерименти показують, що доїння не можна розглядати тільки як технічний прийом видалення накопиченого у вимені молока. Воно впливає на фізіологію корови і сприяє розвитку молочної продуктивності.

Правильна техніка доїння корів повинна забезпечувати найбільш повне видалення молока з вимені в короткий термін і сприяти інтенсивному процесу його утворення в інтервалах між доїннями.

Високий технічний і економічний ефект може бути отриманий при використанні для доїння корів тритактних або двотактних доїльних машин з додержанням технічних умов їх експлуатації.

В технічних умовах машинного доїння корів мають важливе значення відповідність доїльних стаканів розміру і формі дійок, підготовка доїльних стаканів до доїння, дотримання постійного вакууму в системі і нормального числа пульсації, а також підготовка корів до активної молоковіддачі і проведення машинного додоювання в кінці доїння.

Підготовкою корови і її вимені до доїння можна стимулювати високу інтенсивність молоковіддачі і швидке видоювання молока. Це досягається обмиванням вимені корів перед доїнням теплою водою (40-50°C), витирання його рушником або обсушуванням теплим повітрям, масажем вимені і дійок. Одягання доїльних стаканів на дійки проводять не пізніше ніж через хвилину після підмивання вимені, оскільки рефлекс молоковіддачі настає через 30-40 секунд після миття вимені. Для забезпечення високої інтенсивності молоковіддачі під час доїння необхідно, щоб внутрішні стінки доїльних стаканів мали температуру тіла близько 40°C [1, 23].

Підготовка корови до доїння дозволяє проводити видоювання молока в період активної молоковіддачі, обумовленою дією на епітелій альвеол гормону окситоцину, що виділяється задньою долею гіпофізу. Постійно це спостерігається протягом 4-5 хвилин. Про велике значення швидкості доїння свідчать дані досліджень, проведених С. Г. Давидовим, в яких швидке доїння в порівнянні з повільним перевищувало удій молока на 10 % і продукцію молочного жиру на 40 %.

Проведення масажу вимені в кінці доїння значно впливає на удій, а особливо, на жирність молока.

В дослідях Інституту тваринництва НААН встановлено, що застосування правильної техніки підготовки корів до доїння і їх доїння збільшували удої корів на 5-7 %. При машинному доїння масаж вимені корів проводять в кінці доїння, не знімаючи доїльних стаканів.

В тих випадках, коли одна з умов техніки машинного доїння не дотримується, нормальний процес молоковіддачі порушується. Це супроводжується зниженням удоїв та жирності молока [1].

Основними питаннями раціональної організації доїння корів є кількість доїнь і тривалість інтервалів між ними.

Сучасні уявлення про фізіологію лактації вказують на те, що при вирішенні цих питань необхідно враховувати місткість вимені корів і ступінь наповнення його молоком, а також значення доїння як фактору, що впливає рефлекторно через центральну нервову систему на фізіологію молочної залози.

Доведено, що інтенсивна молоковіддача проходить в тих випадках, коли вим'я достатньо наповнене молоком.

Тому при встановленні кількості доїнь і інтервалів між доїннями необхідно враховувати місткість вимені і інтенсивність утворення молока.

Дослідами в нашій країні і за кордоном доведено, що значне гальмування секреції молока від підвищення тиску всередині вимені після його заповнення, проходить у корів приблизно через 12-14 годин. Ці дані показують, що в масі товарних стадах з середньою молочною продуктивністю корів можна мати при трикратному доїнні один із проміжків між доїннями тривалістю 12 годин, а останні по 6 годин. Це дає можливість значно розподілити робочий день по догляду за коровами, починати роботу на фермі о 6 годині, а закінчувати о 20 годині [1, 8].

При встановленні розпорядку дня двократного доїння потрібно враховувати продуктивні особливості худоби. В стадах з середнім рівнем продуктивності корів, доїння доцільно проводити через 12 годин, а в стадах,

в яких у корів добре розвинене вим'я – доїти їх можна нерівномірними інтервалами.

При безприв'язному утриманні, як правило, використовують розпорядок дня з двократним доїнням при різномірних проміжках між доїннями.

Ефективність застосування три-чотирикратного доїння в порівнянні з двократним залежить від рівня молочної продуктивності.

За даними Ескедаля, корови, від яких при двократному доїнні отримували 10-25 кг молока, у зв'язку з переводом їх на трикратне доїння, підвищили удій на 5-7 %, корови з удоєм 5-20 кг відповідно на 7 %, з удоєм 20-25 кг – на 12-15 % з удоєм 25-30 кг – на 20-24 %.

Застосування трикратного доїння підвищувало, в порівнянні з двократним, молочну продуктивність корів в стадах з середнім удоєм біля 2000 кг на 5-6 %, з удоєм біля 3000 кг на 8 % і з удоєм 4000 і більше на 12-15 %.

Однак, є відомості, які свідчать про те, що багато корів і в цілому молочні стада різних порід мають високі удої при двократному доїнні.

Питання про кількість доїнь корів має не тільки біологічне, а і економічне значення. Дослідами встановлено, що збільшення кількості доїнь з двох до трьох підвищує витрати праці на 1 ц молока на 20-30 % і одночасно підвищує удій, в залежності від продуктивності корів, на 5-15 %. При трикратному доїнні робочий день доярки розтягнутий і має деякі незручності. Таким чином, в організаційно економічному відношенні двократне доїння корів має значні переваги перед трикратним [3, 20, 23].

В питанні економічної ефективності різної кількості доїнь проведено багато дослідів. Деякі з них показують, що в стадах з середнім удоєм 2000-2500 кг молока застосування двократного доїння при одночасному покращенні умов годівлі корів може супроводжуватися підвищенням їх молочної продуктивності.

Треба відзначити, що за кордоном у високопродуктивних молочних стадах, як правило, використовують двократне доїння корів і отримують при цьому удої по 2500-4000 кг в середньому на корову, а від найбільш продуктивних корів на фермах в США надаюють більше 14000 кг [8].

Технологія виробництва молока потребує створення стад, що мають високі удої при двократному доїнні.

При селекції тварин важливе значення надається розвитку функції вимені і придатності його до машинного доїння.

Широкий виробничий досвід останніх років вказує на можливість і доцільність двократного доїння, що дозволяє краще організовувати працю на молочній фермі. Деякі зниження надоїв молока, яке буває при переведенні корів з трикратного доїння на двократне, неоліками в розвитку місткості вимені у окремих тварин, не відпрацьованими у корів рефlekсами на звичний розпорядок дня.

Протягом лактації двократне доїння в порівнянні з трикратним не впливає на молочну продуктивність корів первісток.

Дорослі корови після переведення на двократне доїння знизили удій на 245 кг (5,3 %) молока в порівнянні з попередньою лактацією і на 210 кг (4,6 %) молока в порівнянні з контролем (трикратне доїння). У контролі корови знизили удій в порівнянні з попередньою лактацією на 110 кг (2,3 %). Кількість доїнь не вплинула на вміст жиру в молоці і мінливість показників продуктивності за лактацію [1, 8].

Корови з різним рівнем удою при переведенні з трикратного доїння на двократне неоднаково реагують на зміну кількості доїнь.

При двократному доїнні в середньому 36,1 %, а при трикратному доїнні 60 % корів не знизили удій в період дослідної лактації в порівнянні з попередньою. Зниження удою встановлено при двократному доїнні у корів з удоєм більше 4000 кг молока, а при трикратному доїнні – з удоєм більше 5000 кг молока. В групах з підвищеним удоєм різко знизилась кількість тварин, які не знизили удій в період дослідної лактації. Так, при рівні удою

корів за попередню лактацію до 4000 кг, 4001-5000 кг і більше не знизили удій в дослідну лактацію при трикратному доїнні відповідно 85,6; 80,0; 30,8 % тварин, а при двократному – 57,1; 41,7; 18,2 %. Більш значне зниження удою при двократному доїнні, обумовлене порушенням нерво-гуморального статусу високопродуктивних дорослих корів.

В дослідях Ф. Ейснера і В. Макарова також встановлено, що корови з різним рівнем продуктивності не однаково реагували на зміни технології годівлі і утримання, одним з елементів якої був перехід на двократне доїння. Середній удій кращих дорослих корів після впровадження нової технології знизився на 30 % (з 6332 кг до 4431 кг за лактацію), а у їх одноліток з низьким удоєм – лише на 16 % (з 3949 до 3323 кг).

Наведені обґрунтування показують можливість широкого впровадження розпорядку дня з двократним доїнням корів в першу чергу для молодих корів (1-3 отелень).

Особливу увагу при впровадженні двократного доїння корів необхідно приділити створенню підвищеного рівня годівлі їх в перехідний період.

Аналіз існуючих технологій виробництва молока показує, що їх ефективність залежить від наступних факторів: системи утримання корів, рівня годівлі та техніки і технології їх доїння.

Системи утримання корів прив'язна і безприв'язна застосовуються в залежності від рівня забезпеченості їх кормами, способу доїння, планувальних рішень приміщень.

3. МЕТА, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал, умови і методика виконання роботи

Дослідження оптимізації технології виробництва та первинної переробки молока проводились в молочно-виробничому комплексі «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області.

Матеріалом для дослідження був технологічний процес виробництва молока та його складові елементи. Метою досліджень передбачалося оптимізація та аналіз технологічних операцій при виробництві молока: утриманні, годівлі та експлуатації швіцьких корів на основі накопиченого досвіду роботи в молочному скотарстві та досліджень наукових установ.

Друга частина роботи була присвячена вивченню та аналізу технології виробництва молока у МВК «Єкатеринославський». В ході досліджень вивчалися особливості утримання, годівлі та доїння корів, способи реалізації продукції, організація праці та економічні показники виробництва молока, технологія його первинної переробки.

Об'єктом досліджень були корови швіцької породи, які експлуатуються на комплексі «Єкатеринославський», технологічні процеси, що використовуються при виробництві молока. Економічні показники виробництва молока використовувалися із даних зоотехнічного обліку.

Для дослідження молока за всіма показниками відбирали пробу об'ємом близько 500 мл з різних шарів продукту. Перед взяттям проб молока його ретельно перемішували протягом 3-4 хвилин до повної його однорідності. Проби відбирали черпаком з довгою ручкою місткістю 0,5 або 0,25 л. пробовідбірник попередньо ополіскували молоком, потім повільно занурювали в цистерну та відбирали пробу, яку згодом переносили в сухий чистий посуд. Дослідження молока проводиться відразу після відбору проб.

На основі проведених досліджень зроблені висновки та сформульовані пропозиції виробництву.

3.2. Умови проведення досліджень

Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» являє собою новітнє аграрне господарство з виробництва високоякісного молока. На території підприємства «Єкатеринославський» утримується велике поголів'я корів швіцької породи, що одночасно є найбільшим стадом в країні.

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 200 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.

Господарство з виробництва молока має розподіл на дві технологічні лінії. Перша лінія передбачає утримання корів та молочний блок. Швіцькі корови на території комплексу утримуються в секціях, які розраховані на утримання по 150 тварин. Відпочинок корів швіцької породи проходить у боксах на гумових килимках, із розмірами 120×120×170 см.

Загальноновизнано, що регулярний моціон молочних корів сприяє зміцненню їх здоров'я та поліпшенню відтворних функцій, що в свою чергу підвищує молочну продуктивність тварин.

Найбільший ефект дає активний моціон, коли тварини без надмірного збудження, на відкритому повітрі енергійно пересуваються на певну відстань. Випускання тварин з приміщення на суміжний з ним вигульний майданчик можна назвати пасивним моціоном, бо при цьому корови не роблять активних переходів, а багато з них стоять або пересуваються мляво. Під час руху корови витрачають певну частину енергії корму. Для зручності

організації руху корів з меншими затратами праці на фермі обладнанні спеціальні прогонні дороги з бетонованим покриттям і боковими загорожами висотою 1,3-1,4 м. Ширина таких доріг – 3,0-3,5 м.

Корови швіцької породи проходять триразове доїння на доїльній установці типу «Паралель» з інтервалом у 8 годин. Операції по обслуговуванні та відповідно доїнні тварин виконують два оператора машинного доїння.

Дійне стадо корів розподіляється на технологічні групи за тривалістю лактаційного періоду:

- 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.

Тварин швіцької породи у сухостій запускають 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 корови знаходяться в родильному відділенні до 21 доби лактації. На 40-й день тварини проходять ультразвукове дослідження на виявлення захворювань. При діагностиці хвороб репродуктивної системи худоба направляється на карантинування.

Якщо новотільні корови не мають патологічних станів їм проводять штучне осіменіння, після настання охоти, застосовуючи цервікальний метод з ректальної фіксацією шийки матки. Для осіменіння тварин використовується сім'я топ-биків швіцької породи.

Друга технологічна лінія господарства «Єкатеринославський» складається з корпусів для телят, яких утримують окремо від матерів із самого народження. Молочна стадія 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.

Тварини швіцької породи на молочно-виробничому комплексі отримують годівлю загальнозмішаними раціонами. Роздача корму відбувається багатофункціональним кормороздавачем з застосуванням підгортача, який працює в автономному режимі. Напування тварин здійснюється за допомогою автоматичних групових поїлок.

4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ І ПЕРВИННОЇ ЇЇ ПЕРЕРОБКИ

4.1. Породний, класний та віковий склад стада

На промисловому комплексі з виробництва молока «Єкатеринославський» порода великої рогатої худоби представлена швіцькими коровами – Brown Swiss.

Вченими дослідниками вважається, що сучасні корови швіцької породи виникли в кантонах Швіц у Швейцарії.

Тварини швіцької породи мають міцну конституцію тіла, гармонійні форми тіла з міцним, не грубим кістяком, міцно прикріплене, рівномірно розвинене вим'я здебільшого чашо- та ванноподібної форми.

Основний тип швіцької худоби визначається як молочно-м'ясний. Також вони добре пристосовані до машинного доїння. Молодняк характеризується високою інтенсивністю росту, а вибраквані тварини – високою здатністю до відгодівлі. Висота дорослих корів в холці в середньому 140 см, а глибина грудей 75 см.

Структура стада і розподіл по статеві-віковим групам представлені в таблиці 1.

1. Структура поголів'я швіцьких тварин

Група тварин	Гол.	Структура, %
Велика рогата худоба	2687	100
Корови дійні	1300	48,38
Корови сухостійні	134	4,98
Нетелі	256	9,52
Телиці у віці:		
6-12 міс.	193	7,18
13-18 міс.	268	9,97
старше 18 міс.	536	19,94

Дані таблиці 1 свідчать, що питома вага дійного поголів'я корів в структурі стада складає 48,38 % або 1300 голів. Кількість нетелей знаходиться на рівні 256 голів або 9,52 %. Наявність нетелей у стаді дає можливість проведення планомірної щорічної зміни низькопродуктивних корів та первісток.

Відтворення молочної череди проводиться за рахунок вирощування теличок старше року та переведення їх в групу нетелей.

Для визначення породності використовують дані про походження тварин, породність їх батьків. Велику рогату худобу, яку закупають з інших країн оглядають на предмет приналежності до певної породи. Поголів'я швіцьких тварин має чистопородність.

На молочному комплексі проводиться бонітування тварин для визначення їх подальшого господарського використання. Відповідно до проведеного бонітування поголів'я розподіляють на окремі групи, серед яких є селекційне ядро (це корови, кращі за продуктивністю, відтворювальною здатністю), корови виробничої групи, корови, які підлягають вибракуванню, ремонтні телиці.

4.2. Продуктивні характеристики стада

У системі селекції тваринництва особливо важливим є ефективність використання високопродуктивного поголів'я для відтворення нових заводських ліній та родин. Рекордна продуктивність тварин обумовлює генетичний потенціал породи і визначає перспективи та методи її подальшого удосконалення.

Корови швіцької породи мають не тільки рекордні надої за кращу лактацію, але й характеризуються високою продуктивністю вже в першу лактацію (табл. 2).

2. Молочна продуктивність швіцьких корів

Група корів		Усього голів	Надій, кг	Продукція за лактацію			
				молочного жиру		молочного білка	
				%	кг	%	кг
У середньому щодо стада		300	7245	4,02	291,2	3,30	239,1
За Лактаціям и	Перша	80	6758	3,93	265,6	3,42	231,1
	Друга	109	7125	4,03	287,1	3,27	233,0
	Третя	111	7852	4,11	322,7	3,29	258,3

Згідно аналізу даних продуктивності корів швіцької породи таблиці 2 можна зробити висновок, що вже в перший лактаційний період тварини дають молока на рівні 6758 кг із вмістом молочного жиру 3,93 % та білка – 3,42 %.

Із кожною наступною лактацією швіцька худоба зберігає свої показники білково- та жирномолочності, а продуктивність зростає. Так, тварини третьої лактації мають надій на рівні 7852 кг, вміст жиру та білка відповідно 4,11 % і 3,29 %.

Згідно досліджень (табл. 3) активність рефлексу молоковіддачі швіцьких тварин знаходиться на високому рівні.

3. Показники активності рефлексу молоковіддачі корів

Група корів	Разовий удій, кг	Тривалість доїння, хв
Перша лактація, n = 15	12,2	4,0
Друга лактація, n = 13	11,9	4,2
Третя лактація, n = 12	12,1	3,5

Середня інтенсивність молоковидедення корів швіцької породи згідно таблиці 3 знаходилась на рівні 3,9 хв. Так, корови третьої лактації показували найкращі показники швидкості молоковіддачі – 3,5 хв. У тварин першої та другої лактаційних періодів відмічали швидкість молоковидедення відповідно 4,0 та 4,2 хв. Разовий удій швіцького поголів'я знаходився в середньому на рівні 12,07 кг молока.

4.3. Відтворювальні характеристики стада

На відтворну здатність корів в значній мірі впливає тривалість сервіс-періоду. Ефективність галузі молочного скотарства залежить від тривалості сервіс-періоду, який в свою чергу залежить від умов годівлі, утримання і фізіологічного стану корів.

Тривалий сервіс-період приводить до одержання недостатнього об'єму молочної продукції, не тільки за рахунок молока, але і недоотримання приплоду. Дуже короткий сервіс-період призводить до зменшення продуктивного терміну використання тварин і до їх раннього вибрикування.

Згідно завдань дипломного проекту нами був проведений аналіз дійного стада за тривалістю сервіс-періоду (табл. 4).

4. Тривалість сервіс-періоду корів за лактаціями

Група тварин	Всього, гол.	Тривалість сервіс-періоду, днів				
		<30	31-60	61-90	91-120	>121
Перша лактація	80	1	7	6	17	45
Друга лактація	109	4	7	15	25	58
Третя лактація	111	2	5	11	32	61

Відповідно до проведених досліджень корови швіцької породи характеризуються тривалим сервіс-періодом більше 121 дня. Так, 56,25 % поголів'я корів першої лактації, 53,12 % корів другої лактації та 55 % третьої лактації мають тривалий сервіс-період.

5. Технологічні властивості корів за лактаціями

Група тварин	Всього, гол.	Тривалість періоду, днів		
		лактація	сухостій	між отеленнями
Перша лактація	80	360,2	62,0	411,3
Друга лактація	109	352,1	59,3	425,2
Третя лактація	111	375,2	58,7	421,5

Один із показників який визначає ефективність використання корів є період між отеленнями. Згідно проведеного аналізу досліджень (табл. 5) визначено, що корови швіцької породи перевищують оптимальне значення міжотельного періоду, який дорівнює в середньому 419,4 дні. Так, тварини другої лактації мали найменший цей показник на рівні 411,3 дні, що на 3,38 % і 2,48 % менше корів другої та третьої лактації відповідно.

Сухостійний період корів швіцької породи не перевищував 62 днів (корови першої лактації). Корови третьої лактації мали найнижчий показник на рівні 58,7 діб, а у тварин другої лактації – 59,3 дні, що на 4,55 % менше корів першої лактації та на 1,02 % більше тварин третьої лактації.

Лактація у швіцького поголів'я тривала в середньому 362,5 днів. Тварини третьої лактації мали найдовший лактаційний період, який тривав у середньому 375,2 дні, що на 4,16 % і 6,56 % більше корів першої та другої лактації відповідно.

Таким чином, оптимальні умови утримання тварин на промисловому комплексі з виробництва молока «Єкатеринославський» забезпечили реалізацію задовільних показників відтворної функції.

4.4. Технологія годівлі корів

Важливе значення для підвищення молочної продуктивності тварин має протеїнова поживність раціону, яку оцінюють за кількістю сирого та перетравного протеїну, концентрацією їх у сирій речовині, а також за вмістом перетравного протеїну в 1 корм. од. у раціоні корови залежно від її продуктивності повинно бути 95-110 г перетравного протеїну з розрахунку на 1 корм. од.

Повноцінна годівля передбачає забезпечення тварин насамперед енергетичними кормами, оскільки молочна продуктивність корів до 50 %, лімітується енергією. Чим вища продуктивність тварин, тим більше продуктивної енергії повинно бути в 1 кг сухої речовини раціону.

Вуглеводи, серед яких найбільшу питому вагу має цукор і крохмаль, забезпечує поліпшення мікробіологічних процесів у рубці, рівень інтенсивності утворення легких жирних кислот та їх відсоткове співвідношення. Нестача цукру в кормах знижує мікробіальний синтез білка, негативно впливає на перетравлення клітковини та засвоєнню каротину.

Важливим показником повноцінності раціонів є вміст у їх складі клітковини. Норму клітковини для дійних корів рекомендується витримувати в межах 15-28 % до сухої речовини. У літніх раціонах вміст клітковини зелених кормів допускається до 14 %.

Вміст жиру в сухій речовині раціонів корів повинен становити в середньому 2,5-3 % з відхиленням 1,5-5 %.

Раціони молочної худоби нормують за такими мікроелементами, як кальцій, фосфор, натрій, хлор, магній, калій і сірка. Потреба в

мікроелементах і насамперед в цинку, міді та кобальті залежить від біохімічних провінцій.

Однією з умов повноцінної годівлі корів є задоволення їх потреби в каротині та вітамінах А, D, Е, особливо в зимовий період. Забезпеченість вітамінами молочної худоби контролюють за вмістом їх в раціоні та крові тварин.

Норми годівлі розраховують відповідно до живої маси, продуктивності і фізіологічного стану для сухостійних корів і нетелей, для корів на роздоюванні та осіменінні, для корів після 100 днів лактації і нетелей, що відповідає принципам групування корів і дає змогу ефективно впроваджувати досягнення науки про годівлю тварин в умовах виробництва.

Завжди важливо правильно вибрати найбільш оптимальний склад кормових культур, тобто тип годівлі, який спроможний забезпечити стійку кормову базу для худоби.

Найбільш біологічно повноцінними вважають раціони, які зимою включають помірну кількість силосу (20 кг на одну голову за день), необхідну кількість високоякісного сіна (4-6 кг), коренеплодів, що містять перетравного протеїну 140-150 г на 1 корм. од.

Отже, раціони з більшою питомою вагою соковитих і грубих кормів та помірною концентрованих сприяють підвищенню перетравності поживних речовин, забезпечують добрий фізіологічний стан і багаторічне використання корів. Концентратний тип годівлі негативно впливає на здоров'я корів, порушує відтворні функції і спричиняє вибраковку корів внаслідок порушення обміну речовин.

У МВК «Єкатеринославський» корів швіцької породи годують повноцінними кормосумішами, до складу яких входять силос, сінаж, солома, сіно, шрот, комбікорм, бурякова меляса Використання збалансованих за поживними цінностями кормових сумішей не тільки стимулює процеси травлення у тварин, але і дозволяє скоротити небажані втрати кормів, виключити можливість вибіркового поїдання окремих його видів.

Для приготування і роздачі кормосумішей на комплексі застосовують багатофункціональний мобільний змішувач-роздавач. Він забезпечує вирішення проблеми приготування, транспортування і роздавання кормів.

Нормовану годівлю корів здійснюють шляхом розподілу стада на окремі технологічні групи, до складу кожної з яких повинні входити корови, у яких відносно однакові потреби в поживних речовинах та енергії.

На молочному комплексі «Єкатеринославський» стадо швіцьких корів групують за фізіологічно-технологічними періодами. До позитивного у цьому способі групування можна віднести можливість забезпечення годівлі та утримання корів відповідно до їх фізіологічного стану.

В період тільності при повноцінній годівлі в організмі корови нагромаджується резервні поживні речовини: 4-8 кг білка, 600 г кальцію, 300 г фосфору. За сухостійний період жива маса корів може підвищуватися на 50-60 кг, або 0,8-1 кг на добу.

Щоб організувати раціональну годівлю тільних тварин, дуже важливо своєчасно і правильно провести запуск корів. Основне зниження добових надоїв при запуску тварин повинне відбуватися протягом перших 5 днів.

Рекомендується запускати корів залежно від величини їх надоїв диференційовано: корів з добовим надоєм до 5 кг молока запускають за два дні, 6-10 кг – протягом п'яти, надоєм 10 кг і більше – протягом 6-8 днів.

При запуску корів із раціону повністю виключають високоенергетичні і молокогінні корми (концкорми і коренеплоди), поступово скорочують до мінімуму кількість силосу. Починаючи за 2-3-го дня запуску раціони корів в основному складаються із грубих кормів. На початку запуску корів переводять на дворазове доїння за добу, на 3-4-й день – доять один раз, а ще через 4-5 днів один раз у дві доби. Через кілька днів після останнього доїння перевіряють стан вим'я, намагаються здоїти вручну молоко, яке залишилося. Якщо це зробити не вдається, корову вважають у запуску. При зниженні живої маси корів у попередню лактацію при низькій вгодованості застосовують підвищений рівень годівлі. Рекомендується збільшити норми

для сухостійних корів на 15-20 %, що дасть можливість створити в тілі необхідний баланс поживних речовин для майбутньої лактації. Основний шлях створення запасів поживних речовин – використання в раціонах сухостійних корів високоякісного бобово-злакового сіна, сінажу, коренеплодів з мінімальною кількістю концентратів.

Знижений рівень годівлі сухостійних корів можливий, якщо відновлення їх живої маси і нагромадження необхідних для лактації резервів у поживних речовинах тільки для підтримання життєдіяльності та тільності (без постачання енергією на відкладання резервів тіла), не має негативного впливу на перебіг родів і збереження потомства, не спричиняє зменшення рівня молочної продуктивності у наступну лактацію (табл. 6).

6. Добовий раціон сухостійних корів та нетелей (кг на голову)

Корми	Корови сухостійні	Нетелі
Силос кукурудзяний	10	20
Солома пшенична + горохова	3,0	1,0
Сіно суданської трави	3,0	1,0
Сінаж	5,0	5,0
Комбікорм	5,0	1,0

Надмірна годівля тільних сухостійних корів незбалансованими раціонами призводить до надлишкового нагромадження жиру в тілі корови, що викликає ожиріння, а те, в свою чергу, до пониження стійкості корів проти інфекцій, збільшення кількості передродових захворювань.

Підвищення молочної продуктивності корів після отелення значною мірою визначається повноцінною їх годівлею протягом лактації.

На початку лактації корови використовують енергії і поживних речовин із раціону на 10-20 % менше, ніж витрачають на утворення молока. Нестачу поживних речовин тварини поповнюють за рахунок резервів свого тіла, втрачаючи при цьому 40-90 кг живої маси. Низька забезпеченість корів

енергією на початку лактації часто призводить до відносно раннього настання піку надоїв та швидкого спаду лактаційної кривої. Недостатня годівля в перший місяць після отелення навіть протягом кількох днів спричинює значне зниження продуктивності корів за всю лактацію. Проте й поліпшувати годівлю тварин шляхом раннього включення молокогінних кормів у раціони не слід. Підготовку корів до переходу на підвищений рівень годівлі починають з родильного відділення (табл. 7).

7. Схема годівлі корів у родильному відділенні (кг на голову)

Фізіологічний стан корови	Сіно	Сінаж	Силос	Комбікорми
За 9-10 днів до отелення	5-6	4-5	-	2-5
У день отелення	вільно	-	-	1-1,5
На 3 день після отелення	вільно	2-3	-	1,5-2
4-7 днів після отелення	4-5	3-4	2-3	2-3
З 8-го дня після отелення	6-7	5-6	4-7	3-5

На повний раціон (табл. 8) корів після отелення переводять з врахуванням стану їх організму і вим'я, але не раніше ніж через 15 днів. На перші 100 днів після отелення корови припадає 40-45 % молочної продуктивності, яку одержують за всю лактацію. В цей період здійснюється роздоювання корів та їх осіменіння. Корів починають роздоювати зразу після переведення із родильного відділення в основне стадо шляхом застосування підвищеного рівня годівлі та ретельного балансування раціонів за деталізованими нормами. В раціон включають об'ємисті (сіно, сінаж, силос) та концентровані корми. Посиленого молока утворення у корів в цеху роздою домагаються за рахунок згодовування їм так званого авансу додаткових кормів загальною поживністю 2-3 к. од. Авансована годівля корів попереджує різке зниження живої ваги. Для одержання максимальних надоїв організують індивідуальне або групове роздоювання.

8. Добовий раціон годівлі дійних корів (кг на голову)

Корми	Корови дійні (плановий надій 28 л молока)
Силос кукурудзяний	7,0
Солома горохова + пшенична	3,0
Сіно суданської трави	3,0
Сінаж	20,0
Комбікорм	4,0
Шрот соняшниковий + соєвий	2,5
Бурякова меляса	1,5

Авансовану годівлю, як правило, продовжують до тих пір, поки тварини відповідають на неї збільшенням надоїв. Після цього раціони поступово приводять у відповідність з фактичним надоєм.

Після роздоювання одержаний максимальний надій намагаються утримати до 45 днів. Для підтримання високої продуктивності в зимовий період рекомендується певне співвідношення кормів. При роздої корів слід поєднувати підвищений рівень годівлі з чітким дотриманням техніки доїння.

Добовий раціон для дійних корів, відповідає існуючим нормам годівлі. Недостачу кухонної солі компенсують за рахунок додавання в раціон 37 г кухонної солі, сірки – за рахунок додавання в раціон 69 г глауберової солі, йоду – 6,5 г йодистого калію, каротину – 2,6 г кормового препарату мікробіологічного каротину, фосфору – 32 г моно натрію фосфату.

На МБК «Єкатеринославський» великої уваги приділяють вирощуванню молодняка. Від рівня його годівлі у різні вікові періоди значною мірою буде визначатися їх майбутня продуктивність. У таблиці 9 наведений добовий раціон годівлі молодняка господарства.

9. Добовий раціон годівлі молодняку швіцьких корів (кг на голову)

Корми	Вік молодняка		
	до 6	6-12	12 і старше
Силос кукурудзяний	5	10	15
Солома горохова + пшенична	-	1,0	1,0
Сіно суданської трави	1,0	1,0	1,0
Сінаж люцерни	-	5,0	5,0
Комбікорм	1,5	1,5	1,0

Отже, на промисловому комплексі з виробництва молока «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області годівля відбувається збалансованими по поживним речовинам раціонами відповідно до фізіологічних потреб організму великої рогатої худоби.

4.5. Технологія доїння корів

Інтервал між доїннями кожної корови повинен бути не менше 5 і не більше 12 год. для стимуляції рефлексу молоковіддачі і санітарної підготовки вимені перед встановленням доїльних стаканів здоюють перші дві-три цівки молока (тривалість 5-6 сек.), обмивають вим'я чистою теплою водою (30-40°C), обробляють дезінфікуючим розчином (5-7 сек.), витирають чистим рушником (6-8 сек.) і масажують (5-8 сек.). від початку здоювання перших струмків до встановлення стаканів проходить не більше 30-40 сек. В цих випадках доїльні стакани надівають на дійки тільки тоді, коли корова припустила молоко.

Перші цівки молока здоюють на підлогу. У процесі доїння уважно стежать за поведженням корів і надходженням молока через оглядовий пристрій доїльного апарата.

При спаданні напруги вимені, що визначають візуально і шляхом промацування його четвертей, проводять машинне додоювання шляхом відтягування однією рукою доїльних стаканів за колектор вниз і вперед чи в іншому напрямку, залежно від форми вимені і рівномірності його розвитку, з одночасним контролем і при необхідності масажем четвертей вимені іншою рукою.

Масаж не повинен бути енергійним, а тривалість не більше 30 сек. Після припинення потоку молока доїльні стакани з вимені автоматично знімаються.

Свіжовидоєне молоко має відповідати стандарту України (табл. 10). Відповідно до законодавства країни встановлені показники за якими можна встановлювати ґатунок молока. Так, на підприємстві «Єкатеринославський» молоко відповідає вищому ґатунку.

10. Вимоги до якості молока (ДСТУ 3662-97)

Показники	Норма для ґатунку		
	вищий	перший	другий
Кислотність, °С	16-17	19	20
Ступінь чистоти за еталоном, група	1	2	3
Бактеріальне забруднення, тис/см ³	300	500	3000
Температура, °С	8	10	10
Масова частка сухої речовини, %	11,8	11,5	10,6
Кількість соматичних клітин, тис/см ³	400	600	800

Свіжовидоєне молоко треба охолодити, оскільки близько 2 годин воно має бактерицидні властивості завдяки вмістові в ньому біологічно активних речовин (лізоцими і лактеніни), що стимулюють розвиток мікробів, після їхня дія скорочується.

В процесі подальшої взаємодії з поверхнею доїльного обладнання молоко додатково забруднюється бактеріями та потрапляє в накопичувальну ємкість. Тому охолодження молока на фермі треба проводити невдовзі після його видоювання, не очікуючи закінчення доїння усього стада.

Охолоджувати молоко необхідно до 4-6°C і зберігати його в такому стані до відправлення його на переробку.

Очищення молока від механічного забруднення проводиться відразу після доїння.

За показниками безпеки молоко вищого, першого і другого ґатунку повинно відповідати вимогам, наведеним в таблиці 11.

11. Показники безпеки молока (за ДСТУ 3662-97)

Показники	Гранично допустимий рівень
Токсичні елементи, мг/кг, не більше:	
Свинець	0,1 (0,05)
Кадмій	0,03 (0,02)
Миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше:	
Афлатоксин В1	0,001
Афлатоксин М1	0,0005
Антибіотики, од/г, не більше:	
Тетрациклінова група	0,01
Пеніцилін	0,01
Стрептоміцин	0,5
Пестициди, мг/кг, не більше:	
Гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гама-ізомер)	0,05 (0,01)
Нітрати, мг/кг	10
Гормональні препарати	не допускаються
Радіоактивні речовини, Бк/кг, не більше	
Стронцій-90	20
Цезій-137	100

В дужках наведені гранично допустимі рівні даних речовин для молока, яке використовують для виробництва дитячих і дієтичних молочних продуктів.

4.6. Технологія первинної обробки та реалізації молока

На молочному комплексі молоко після видоювання піддають спеціальній обробці, щоб зберегти його первинні властивості та підвищити стійкість під час зберігання. Обробка молока в МВК «Єкатеринославський» називається первинною тому, що при доставці на молокопереробне підприємство молоко ще раз піддається обов'язковій обробці, яка вже називається повторною, або вторинною. Згідно з діючим законодавством, повторна обробка молока на молокозаводі проводиться незалежно від умов одержання та обробки його в господарстві.

Правильна і своєчасно проведена первинна обробка зберігає початкові властивості свіжовидоєного молока. Для первинної обробки і зберігання молока облаштована спеціальна прифермська молочна.

На комплексі ведуть облік молочної продуктивності. Величина надою характеризує стан молочного стада. Щоб вона правильно характеризувала стан господарства, ведеться систематичний облік продуктивності корів. Молоко при кожному доїнні враховують від групи корів, закріпленої за оператором машинного доїння, або від кожної корови в дні контрольного доїння.

Доїльна установка типу «Паралель» із доїльними апаратами «Delaval» дозволяють затримувати механічні домішки, які затримуються на поверхні фільтрів і не допускають потрапляти їм з порціями свіжовидоєного молока, щоб не стати додатковим джерелом бактеріального обсіменіння і механічного забруднення його. Фільтри міняють після кожного доїння.

Очищення є складовою частиною технологічного процесу первинної обробки молока. Найбільш поширений спосіб це фільтрування. Як фільтри використовують вату, марлю, фланель, металеву сітку і синтетичні матеріали.

Молоко високої якості неможливо одержати без охолодження. Воно є одним із основних факторів збереження якісних показників свіжонадоєного молока: дані численних досліджень, проведених у нашій країні і за кордоном,

а також досвід роботи господарства «Єкатеринославський» свідчать, що в не охолодженому молоці швидко збільшується кислотність та кількість мікроорганізмів, що значно погіршує його санітарну якість.

Санітарними і ветеринарними правилами для молочних ферм і допоміжних господарств заборонено змішувати охолоджене і свіжовидоєне молоко. Господарство добре виконує це правило і ніколи не порушує.

Парне молоко має оптимальну температуру для розмноження більшості мікроорганізмів. Тому, якщо його своєчасно не охолодити, мікроорганізми швидко розмножуються і відбувається скисання молока.

Холод не вбиває бактерії, але при низьких температурах тимчасово припиняється їх ріст, розвиток і розмноження. Для тривалого зберігання початкових властивостей необхідно молоко охолодити до більш низької температури.

При зберіганні молока протягом 12 годин його необхідно охолоджувати до температури 8 °С. Якщо молоко на комплексі протягом 24 годин залишається, його охолоджують до 4-5 °С.

Для збирання, охолодження й зберігання молока на МВК «Єкатеринославський» застосовують танк-охолоджувач. При цьому способі не потрібні фляги та спеціальні охолоджувачі. Видоєне молоко в резервуарі охолоджується до заданої температури.

Молоко до молокозаводу перевозять в спеціальних автомобільних цистернах. Молоко в них зберігає свої якісні властивості. При перевезенні на 100 км влітку його температура підвищується на 1-2 °С.

Приміщення для первинної обробки молока та зберігання його добре провітрюється. Проектом даного приміщення передбачена можливість розміщення обладнання для поглибленої переробки молока.

Склад молока і його поживна цінність змінюються також в залежності від періоду лактації, здоров'я тварин, умов їх годівлі, утримання й інших причин. Особливу увагу на комплексі приділяють гігієні доїння корів.

На території МВК «Єкатеринославський» молоко проходить обов'язкову перевірку на якість. Нами було проведено дослідження якісних показників молока корів швіцької породи (табл. 12).

12. Показники надою та якості молока швіцьких корів

Показники	Результат
Надій за добу, кг	32,8
Жир, %	4,0±0,02
Білок, %	3,21±0,1
Густина, г/см ³	1,29±0,20
СЗМЗ, %	9,02±0,24
Лактоза, %	4,56±0,31
Суша речовина, %	12,7±0,58
Енергетична цінність, ккал	724,2±42,1

Як свідчать дані таблиці, середня продуктивність складає 32,8 кг молока за добу, жир – 4,0 %, білок – 3,21 %. Незначно відрізняються показники густини, СЗМЗ, лактози та сухої речовини від нормативних значень стандарту породи.

Ці показники відображають продуктивність та жирномолочність стада корів швіцької породи, що утримуються в господарстві.

Головними показниками санітарної якості є кількість соматичних клітин та бактеріальна забрудненість.

Для визначення бактеріальної забрудненості молока, за два дні до проведення досліду і в день закінчення, відбирали проби молока окремо від групи корів. Оцінку проводили за результатами редуктазної проби з метиленовим синім та аналізу отриманих даних в лабораторії комплексу «Єкатеринославський».

Значення редуктазного методу зводиться до того, що фермент редуктаза, який виділяють мікроби, може знебарвлювати органічні барвники, тобто метиленову синьку. Необхідно вести спостереження за зміною забарвлення, після додавання до молока метиленової синьки і проведення водяної бані. Отже, після закінчення дослідження повне знебарвлення розчину відбулося. А в залежності від часу знебарвлення молока розподілили на класи (табл. 13).

13. Результати редуктазної проби дослідження молока

№ проби	Час знебарвлення, год	Кількість бактерій, тис/см ³	Клас молока	Гатунок молока
1	3,5	до 300	вищий	вищий
2	3,0	до 300	вищий	вищий
3	3,2	до 300	вищий	вищий
4	3,0	до 300	вищий	вищий

Результати представлені в таблиці характеризують ступінь чистоти молока. Згідно з даними досліджень молоко на промисловому підприємстві має високу якість.

На сьогоднішній день в Україні молоко виробляється та приймається на переробні підприємства згідно з ДСТУ 3662-97. Згідно цього стандарту молоко ділиться на вищий, перший та другий сорти. Але Європейський Союз представляє новий проект Державного стандарту, в якому молоко поділяється на екстра, вищий та перший сорти.

Безпека харчового продукту – це стан харчового продукту, який є результатом діяльності виробництва і застосування технології, що здійснювані з обов'язковим виконанням всіх необхідних санітарних правил та технологічних регламентів і забезпечують упевненість в тому, що харчовий продукт не має небезпеки для здоров'я споживача, якщо цей продукт використовують за призначенням (Колесніков С. С., 2007).

Отже, підсумовуючи вищезазначене можна сказати, що головною умовою високих надоїв є повноцінна годівля корів, а санітарна якість молока залежить від гігієни доїння, здоров'я тварин та дотримання правил первинної переробки молока.

5. Економічна характеристика виробництва

Економічну ефективність використання корів швіцької породи на промисловому комплексі розраховували за загальноприйнятою методикою. Даний розрахунковий метод включає в себе показники надою молока за лактаційний період, вміст молочного жиру і білку та перерахунки жирності молока у 1-не % та базисну жирність (табл. 14).

14. Економічна ефективність використання корів

Показники	Групи тварин		
	I лактація (n=15)	II лактація (n=15)	III лактація (n=15)
Середній надій за лактацію, кг	6895,3±49,2	7256,9±50,8	7345,1±56,1
Вміст жиру, %	4,10±0,011	4,15±0,011	4,11±0,013
Вміст білку, %	3,23±0,011	3,25±0,013	3,29±0,011
Виробництво 1 % молока, кг	28270,7	30116,1	30188,3
Надій базисної жирності (3,4 %), кг	7807,4	8290,3	8409,6
Різниця між фізичною і заліковою масою молока, кг	912,1	1033,4	1064,5
Вартість додаткової основної продукції на 1 гол, грн	4925,3	5580,4	5748,3

Отже, відповідно до проведених досліджень швіцькі корови мають високі надої за лактаційний період. Так, тварини першої лактації мали середній надій на рівні 6895,3 кг молока, тварини другої та третьої лактації відповідно 7256,9 і 7345,1 кг, що на 5,2 % і 6,5 % більше корів першої лактації.

Відповідно до аналізу розрахункових досліджень ефективності використання корів на комплексі встановлено, що тварини другої та третьої лактації мають приріст додаткової продукції за рахунок збільшення продукції

молока на повну лактацію. Від корів другої та третьої лактаційних періодів отримано більше додаткового молока вартістю 5580,4 та 5748,3 грн., що у порівнянні з тваринами першої лактації більше на 13,3 % та 16,7 % відповідно.

Таким чином, згідно розрахункових результатів економічної ефективності виробництва молока на промисловому підприємстві можна зробити висновок, що швіцьке поголів'я є високопродуктивним стадом та з кожною наступною лактацією збільшує показники продуктивності зі збереженням відсоткового вмісту жиру та білку. Саме тому для збереження та збільшення рентабельності молочного комплексу необхідно виконувати ремонт стада власним поголів'ям, покращувати умови утримання, годівлі та експлуатації первісток.

6. Екологічні заходи

Впроваджувані технології, які застосовуються в тваринництві значно впливають на екологію. Особливо це позначається на водному та повітряному середовищі. Функціонування великих тваринницьких комплексів часто призводить до забруднення навколишнього середовища.

Для охорони навколишнього середовища використовують архітектурно-планувальні, інженерно-будівельні і технічні прийоми. Найкращим способом є організація безвідходного виробництва.

Наявність значної кількості ядерних реакторів на території України, а також наслідки Чорнобильської катастрофи, зумовлюють необхідність детальнішого вивчення виробництва продукції тваринництва в умовах радіоактивного забруднення.

Забруднення землі у таких випадках ставить перед фахівцями тваринництва складне завдання – забезпечити виробництво доброякісної продукції у необхідних обсягах і асортименті.

Кількість радіоактивних опадів, які осідають на поверхні землі – це один із перших шляхів надходження радіонуклідів у кормові культури. Максимальні опади спостерігаються у весняно-літній період і значно менше восени і взимку. За чотири-п'ять весняно-літніх місяців в середніх широтах опади близько 60 % річного надходження радіонуклідів. Найбільш небезпечним є радіонукліди біогенних елементів, які характеризуються високим коефіцієнтом резорбції у шлунково-кишковому тракті тварин та людини.

Радіаційний стан України визначається насамперед інтенсивністю включення радіонуклідів у харчовий ланцюг: ґрунт, рослини, тварини, продукти тваринного походження.

Вирішальна роль у забезпеченні виробництва екологічно чистої продукції належить плануванню і перш за все землекористуванню. При плануванні виробництва необхідно дотримуватися двох головних умов:

1. Концентрація радіонуклідів в усіх видах продукції не повинна перевищувати гранично допустимих рівнів згідно нормативних документів країни;

2. Винос радіонуклідів з валовою продукцією повинен бути мінімальним.

З кормів раціону в організмі тварин у відповідних відділах шлунково-кишкового тракту всмоктується в кров, за лічені хвилини розподіляються по судинній системі і виводяться, інші вступають в обмін речовин в клітинах тканин, повертаються у кров і виводяться з організму з сечею, потом, калом, молоком та внаслідок фізичного розпаду, частина відкладається в тканинах, однак весь процес виведення повільніший за накопичення. Тому необхідно максимально обмежувати надходження радіонуклідів з кормами за рахунок збільшення частки чистих, насамперед концентрованих кормів (в стійловий період).

При веденні молочного скотарства слід пам'ятати, що у високопродуктивних тварин коефіцієнт переходу цезію з кормів в організм, як правило, нижчий, ніж у низькопродуктивних. Також перехід радіонуклідів при збалансованій годівлі тварин менший. Щоб запобігти можливе надходження радіонуклідів при пасовищному утриманні необхідно не випасати корів на забруднених посівах озимими або пасовищах зі слабкою дерниною і низьким (менше 10 см) травостоєм. Також для запобігання поїдання частинок ґрунту (а в них накопичуються радіонукліди) необхідно перед згодовуванням мити коренебульбоплоди та картоплю.

7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

7.1. Аналіз охорони праці в господарстві

На МВК «Єкатеринославський» багато уваги приділяється безпеці праці його працівників. Головні принципи підприємства – це здоров'я та комфорт працівників. Створюються всі умови задля попередження травмування на виробництві чи аварій, професійних захворювань.

У відповідності з «Положенням про проведення інструктажу з охорони праці і навчання робітників безпечним методам роботи на підприємствах, в організаціях» при прийомі на роботу працівнику головний зоотехнік проводить відповідний інструктаж. Він також знайомить робітників з загальними положеннями і правилами з техніки безпеки при обслуговуванні тварин, а також з правилами внутрішнього розпорядку роботи комплексу.

На молочному комплексі «Єкатеринославський» всі робітники перед початком своєї трудової діяльності були проінструктовані за всіма правилами безпеки праці. Також всі керівники підрозділів проводять інструктаж на робочому місці.

Через кожні три місяці для всіх працівників проводять повторний інструктаж з техніки безпеки.

У разі нещасного випадку на території комплексу чи аварії інженер з охорони праці проводить позаплановий інструктаж з пожежної безпеки та ситуацій, пов'язаних з ризиком для здоров'я чи життя людини.

На промисловому комплексі на кожному робочому місці необхідно забезпечити умови праці з урахуванням рекомендацій нормативних актів, а також забезпечити виконання прав працівників, гарантованих законодавством про працю. З цією метою в господарстві забезпечено функціонування системи управління охорони праці. Для цього наказом керівника підприємства призначений інженер з охорони праці. Якщо в розпорядження ветеринарної служби поступають робітники для проведення ветеринарних заходів, ветеринарний лікар обов'язково проводить інструктаж по заходам безпеки. Інженер з охорони праці розробляє і реалізує комплексні заходи для виконання нормативів з охорони праці, впровадження прогресивних технологій, досягнення науки і техніки, позитивний досвід з охорони праці, забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, здійснює постійний контроль за виконанням працівниками правил по техніці безпеки і виробничій санітарії.

Робітники повинні ставити свій підпис у журналі із вступного та первинного інструктажу. Також про факт проведення інструктажу робиться запис в «Контрольний аркуш ввідного інструктажу з техніки безпеки», який знаходиться в особовій справі кожного працівника.

До обслуговування тварин не допускаються особи молодші 18 років, які важко хворіли і мали оперативне втручання, а також вагітні жінки.

Адміністрація комплексу створює для працівників раціональний режим праці та відпочинку – фізіологічно обґрунтоване чергування часу роботи та відпочинку впродовж робочого дня.

Великого значення надається створенню належних санітарно-гігієнічних умов: нормального повітряно-теплого режиму на робочих місцях, забезпеченню необхідної освітленості, захисту працівників від шкідливих газів, пари, пилу, шуму, забезпеченню спецодягом і спецвзуттям, дотриманню санітарно-гігієнічних вимог вживання води, їжі в робочий час, а також режиму праці і відпочинку, проведенню періодичних медичних оглядів працівників ферми.

Санітарно-побутові приміщення обладнанні у відповідності з санітарними нормами на ветсанпропускнику. Тут є жіночі і чоловічі роздягальні із шафами, душові, кімнати для одягання робочої (санітарної одежі) і взуття, приміщення для прання і сушіння спецодягу.

Власник забезпечує тваринників рушниками, милом, посудом, спецодягом, спецвзуттям та захисними засобами, організовує зберігання, ремонт, прання та дезінфекцію одягу. Для надання першої медичної допомоги є медичні аптечки з медикаментами та перев'язочними матеріалами.

На комплексі проводиться щоденне прибирання і один раз на тиждень (в санітарний день) виконується комплекс санітарно-гігієнічних заходів.

Кожен працівник комплексу з метою особистої гігієни утримує чистим своє робоче місце, тваринницькі приміщення, інвентар; регулярно піддає пранню і дезінфекції спецодяг; перед вживанням їжі і після закінчення роботи знімає спецодяг і вішає його у відведеному для нього місці; добре миє руки теплою водою з милом, дезінфікує їх і витирає чистим рушником.

Один раз на рік працівники господарства проходять медичне обстеження, а раз на квартал – медичні профілактичні огляди.

7.2. Вимоги безпеки праці до виробничих і допоміжних будівель та споруд

Виробничі будівлі та приміщення для утримання великої рогатої худоби, доїння корів, первинної обробки і зберігання молока, допоміжні (кормоцехи, кормокухні, склади тощо) та побутові приміщення повинні відповідати вимогам державних будівельних норм «Будівлі і споруди для тваринництва» (ДБН В.2.2-1-95), ВНТП-СПП-46-1.94 і НАПБА.01.001-2004.

Номенклатура основних виробничих будівель і споруд та склад приміщень у них визначається відповідно до ВНТП-СПП-46-1.94.

Виробничі, допоміжні і складські будівлі та споруди слід обладнувати захистом від блискавки.

На дахах будівель по периметру зовнішніх стін потрібно встановлювати огороження із негорючих матеріалів висотою не менше 0,6 м. на будівлях без внутрішніх водостоків ці огороження повинні бути решітчастими.

Доступ на дахи приміщень, які не мають достатньо опору навантаженням, допускається за умови наявності на них пристроїв, що дозволяють безпечно виконувати роботи.

Кількість і розміщення евакуаційних виходів, відстань від робочих місць до виходів, розміри проходів, коридорів, дверей тощо для забезпечення евакуації людей з виробничих, складських та інших будівель і приміщень повинні відповідати вимогам СанПиН 2.09.02-85.

Кількість, розташування та розміри аварійних проходів і аварійних виходів визначаються з урахуванням властивостей використовуваного обладнання, розмірів і кількості робочих місць та найбільш можливої чисельності працівників у зміну.

На прозорих дверях на рівні очей повинна бути нанесена позначка.

Приміщення, у яких в процесі виробництва виділяються пил, пара чи газ, повинні бути ізольовані від інших приміщень

Сполучені між собою приміщення, які мають різко виражену різницю температури або вологості, розділяються тамбурами, коридорами, тамбур-шлюзами, шторами або повітряними завісами.

Приміщення, де проводиться робота з рідким азотом, повинне бути обладнано припливно-витяжною вентиляцією з механічним збудженням або мати природну вентиляцію.

У виробничих приміщеннях передбачаються місця для інструменту, вогнегасників, аптечок першої допомоги.

У добре видимих місцях повинні бути вивішені плакати з безпеки праці, пожежної безпеки, виробничої санітарії та плани безпечної евакуації людей і тварин під час пожежі або іншого стихійного лиха.

Не допускається зберігання в приміщеннях обладнання, інвентарю, матеріалів тощо, які не мають безпосереднього відношення до даного виробництва.

Підлога у виробничих приміщеннях, де можливе забруднення жиром, молоком тощо, повинна промиватися гарячим розчином мила або кальцинованої соди, як правило, раз на зміну, а панелі стін – за необхідності.

Для попередження виникнення крокової напруги керамзитобетонна підлога в стійлах для тварин повинна бути обладнана пристроями для вирівнювання електричних потенціалів.

У нижній частині станків доїльних установок, які мають траншею для оператора, повинен бути встановлений брзко відбивний щиток висотою 0,12 м з нахилом 75° у бік стійла корови.

Установка каналізаційних решіток у доїльних станках повинна включати їх зміщення кінцівками тварин.

Віконні рами і вентиляційні пристрої вікон повинні мати легко керовані ручні або механізовані пристрої для відкривання, закривання і фіксування їх з підлоги у потрібному положенні. Вікна у відкритому положенні не повинні створювати небезпеку для персоналу.

Отвори у стінах, якими транспортуються сипучі корми на кормороздавальні установки, обладнуються пристроями (підвісні щитки, фартухи тощо), що виключають протяги у приміщеннях.

Поверхні будівельних конструкцій, стін, стелі та підлога виробничих приміщень повинні бути рівними, стійкими до хімічно агресивного середовища, не допускати абсорбції шкідливих речовин, легко оброблятися під час проведення дезінфекції та вологого прибирання.

Годівниці не повинні мати гострих кутів та інших небезпечних виступів.

Фарбування стін, стелі, обладнання кормоцехів, кормокухонь, складів тощо повинне відповідати вимогам санітарії.

Підлога в робочій зоні оператора доїльних установок з траншеями повинна мати настил у вигляді дерев'яних решіток.

Для запобігання надходженню в доїльний зал забрудненого повітря необхідно забезпечити ізоляцію доїльного залу від корівників розсувними воротами, шторами або повітряними завісами.

Люки і завантажувальні отвори повинні закриватися міцними кришками, які згідно з ГОСТ 12.4.026-71 фарбують з обох боків у сигнальний жовтий колір.

У приміщеннях, де використовуються електрокари, навантажувачі та інший технологічний транспорт, слід виділяти окремі зони для проїзду транспорту і для проходу людей. Постійні робочі місця слід огородити.

Під час роботи у виробничому приміщенні машин з двигунами внутрішнього згоряння слід проводити вентилявання (прівітрювання) приміщення.

Перебування машин з працюючим двигуном внутрішнього згоряння у приміщеннях не допускається тільки на час виконання технологічного процесу.

Машини повинні бути обладнані глушниками шуму та іскрогасниками.

У закритих виробничих приміщеннях мікроклімат повинен відповідати ВНТП-СПП-46-1.94. Повіротехнічне обладнання повинне постійно функціонувати, а вразі несправності – сигналізувати про неї.

Пристрої для вентиляції закритих виробничих приміщень не повинні створювати протягів.

Гноєсховища потрібно влаштовувати секційно з метою проведення профілактичних ремонтів і очищення, а укуси зміцнювати проти їх розмиву.

Глибокі гноєпримачі, ємкості для зберігання рідкого гною, аеротенки, гноєсховища повинні мати запобіжні огороження. Металеві сходи з рифленими ступенями необхідно періодично очищати від бруду, льоду і снігу.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз технологічного процесу виробництва молока у молочно-виробничому комплексі «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області показав, що у господарстві використовується цехова система виробництва молока, яка передбачає наступні цехи: сухостійних корів, родильне відділення, виробництва молока, вирощування молодняка.

2. У цеху виробництва молока застосовується безприв'язна боксова система утримання корів по 150 голів у секціях.

3. Годівля корів проводиться загальнозмішаними раціонами з кормороздавачем та автоматичним підгортанням корму.

4. Доїння корів проводять триразово з 8-годинним інтервалом на доїльній установці типу «Паралель».

5. Первинна переробка молока (очищення та охолодження) безпосередньо в господарстві дозволяє реалізувати його з високою якістю молокопереробному підприємству.

6. Продуктивність корів швіцької породи складає у середньому щодо стада 7245 кг за лактацію, з показниками вмісту жиру на рівні 4,02 % і білку – 3,30 %.

7. Оптимальні умови утримання тварин на промисловому комплексі з виробництва молока «Єкатеринославський» забезпечили реалізацію задовільних показників відтворної функції

8. Промислове виробництво молока, яке застосовується на комплексі «Єкатеринославський» є оптимальною системою для впровадження у господарства, які спеціалізуються на виробництві молока.

ПРОПОЗИЦІЇ

Оптимізація технології переробки молока шляхом впровадження його вторинної обробки для підвищення якості продукції, рентабельності виробництва та конкурентоспроможності господарства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Адмін Є. І. Доїння корів при різному утриманні. – К.: Урожай. – 1974. – 168 с.
2. Базанова Г., Базанов И. Основа рентабельного производства молока – ресурсосберегающие технологии // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. - №3. – С. 13-14.
3. Барабанщиков Н. В., Молочное дело. – М.: Колос, 1993. – 414 с.
4. Байдюк А. Т., Шульгин И. З. Поточно-цеховая система производства в молочном животноводстве. – М.: Колос, 1980
5. Безучев А. П. Технология молочного скотоводства. – М.: Колос. – 1974. – 349 с.
6. Буркат В. П., Полупан Ю. П., Шаран П. І. Основні чинники рентабельності молочного скотарства у племінних господарствах // Вісник аграрної науки. – 2008. - № 10. – С. 27-31.
7. Бурляй Ю. В. Современное оборудование для упаковки пищевых продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1978.
8. ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі».
9. Загаевский И. С., Жмурко Т. В. Пути получения молока высокого санитарного качества. – К.: Вища школа, 1986.
10. Зюнкина Е. Н., Савин А., Лапченко А. Об использовании коров на промышленном комплексе // Животноводство. – 1981. - №9. – С. 23-24.
11. Калиевская Г. Влияние некоторых причин на продуктивное долголетие коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. - №3. – С. 22-23.
12. Коваленко Г. Роль високопродуктивних корів у сучасному селекційному процесі // Тваринництво України. – 2008. - №3. – С. 16-18.
13. Козирь В. С., Барабаш В. І., Мовчан та ін. Програма селекції та розвитку тваринництва Дніпропетровської області на 2003-2010 роки. – КВПЦ «Київський університет», 2003. – 149 с.

14. Козирь В. С. Резерви збереження максимальної продуктивності молочних корів // Тваринництво України – 2005, № 4 – С. 2-4.
15. Костенко В. І. та ін. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. – Київ: Урожай, 1985
16. Кот С. К. Эффективность производства продукции животноводства. – М.: ВНИИТЭИСХ. – 1990. – 60 с.
17. Мастаков Н. Н. Технология тепловой обработки молока. – К.: Вища школа, 1990. – 167 с.
18. Машкін М. І. Молоко і молочні продукти. – к.: Урожай, 1996.
19. Омеляненко А. А. Интенсификация молочного скотоводства. – К.: Урожай. – 1977. – 136 с.
20. Панасюк І. М., Проценко О. В. Продуктивність молочної худоби залежно від інтенсивності спаду росту та живої маси в ранньому онтогенезі // Вісник ДДАУ. – 2004. - №2. – С. 123-127.
21. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. – Миколаїв, 2007. – 370 с.
22. Ростроса Н. К. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1980.
23. Рубан Ю. Д. Використання історичних методів дослідження у тваринництві // Вісник аграрної науки. – 2008. - №8. – С. 33-35.
24. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва яловичини. – Х.: Еспада, 2002, – 576 с.
25. Савицкий Н. Н., Оленев В. А. Техника безопасности на животноводческой ферме. – М.: Колос. – 1975. – 144 с.
26. Свеженцов А. І., Козир В. С. Особливості годівлі високопродуктивних корів. – Дніпропетровськ, – 1999.
27. Сірацький Й., Ференці Л., Зозуля О., Гудима Г., Федорович Є., Федорович В. Інтенсивність росту і молочна продуктивність корів // Тваринництво України. – 2008. - №9. – С. 19-21.

28. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко та ін. – К.: Урожай, 1995. – 472 с.
29. Фаринюк Ю. Н., Гаглова О. В., Сергейчук Р. И. Факторы повышения экономической эффективности молочного скотоводства // Зоотехния. – 2007. - №5. С. 19-20.
30. Черненко О. І., Черненко О. М. Продуктивні та відтворні якості чистопородних та помісних первісток залежно від особливостей їх формування в ранньому онтогенезі // Вісник ДДАУ. – 2001. - №1. – С. 114-115.
31. Шеховцова Т. А., Наумова А. А. Свободовыгульное содержание коров на глубокой несменной подстилке // Зоотехния. – 2007. - №8. – С. 21-22.
32. Шуваев В. Н., Туваев А. В. Перспективная технология для молочного скотоводства // Зоотехния. – 2007. - №9. С. 18-20.