

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:
завідувач кафедри технології
виробництва продукції тваринництва
к. с.-г. н., доц. _____ В.І. Похил
« ____ » _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня “Магістр”
**Оптимізація довголіття молочної продуктивності корів швіцької породи в
умовах молочно-виробничого комплексу “Єкатеринославський”
Дніпровського району Дніпропетровської області”**

Здобувач вищої освіти

К.Р. Черниш

Керівник дипломної роботи
д. с.-г. наук., професор

С. Г. Піщан

Консультант з охорони праці,
к. т. н., доцент

С.Г. Годяєв

Дніпро – 2021

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність: 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”,
Освітнього ступеня: “Магістр”

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____
“_____” _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Черниш Катерина Романівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: **Оптимізація довголіття молочної продуктивності корів швіцької породи в умовах молочно-виробничого комплексу “Єкатеринославський” Дніпровського району Дніпропетровської області**
затверджена наказом по університету від “ 11.10.2021 р.” № 3201
2. Термін здачі студентом завершеної роботи грудень 2021 р.
3. Вихідні дані до роботи: первинна зоотехнічна та інженерна документація, план існуючих приміщень та план території ферми, бізнес-план роботи господарства, річні звіти про результати роботи господарства за 20019 -2021 р.
4. Короткий зміст роботи, перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури, матеріал, умови та методика досліджень, результати власних досліджень, економічна ефективність роботи, екологічна частина, висновки та пропозиції виробництву, список літератури.
5. Графічний матеріал : таблиці 14, рисунки 6 шт.
6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: _____ 2021 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв
до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	10.04-12.05.21	
2	Актуальність теми	14.05-15.06.21	
3	Стан проблеми (Огляд літератури)	16.06-18.07.21	
4	Матеріал, умови і методика проведення досліджень	19.07-10.08.21	
5	Характеристика господарства	15.08-22.09.21	
6	Породний, класний та віковий склад стада	25.09-30.09.21	
7	Продуктивні характеристики стада	30.09.-10.10.21	
8	Відтворювальні характеристики стада	12.10-25.10.21	
9	Технологія годівлі ВРХ	27.10-30.10.21	
10	Утримання ВРХ	30.10.-06.11.21	
11	Експериментальна частина		
12	Економічна характеристика виробництва	06.11-15.11.21	
13	Екологічні заходи	15.11-20.11.21	
14	Охорона праці	21.11.-25.11.21	
15	Оформлення дипломної роботи	26.11.-10.12..21	

Студент-випускник _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

Зміст

Анотація	5
1. Вступ	8
1.1. Актуальність теми	10
1.2. Мета і задачі	10
2. Стан проблеми	12
2. 1. Проблеми господарського використання корів молочних порід на промислових комплексах	12
2. 2. Тривалість продуктивного використання корів молочних порід	18
3. Матеріал, умови та методи проведення роботи	28
4. Аналіз стану виробництва молока корів в МВК “Єкатеринославський”	33
4.1. Показники стану відтворення у МВК “Єкатеринославський”	33
4.2. Продуктивні якості швіцьких первісток	36
4.3. Ефективність використання раціону коровами різного віку: конверсія корму	37
4.4. Рівень продуктивності та хімічний склад молока швіцьких корів	39
4.5. Фізико-хімічні властивості молока корів	42
4.6. Стан відтворення стада та тривалість використання корів на промисловогому комплексі	44
5. ЕКЕСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	48
5.1. Ефективність використання швіцьких корів різних лактацій	48
5.2. Сезон отелення та рівень молочної продуктивність швіцьких корів	50
5.3. Відтворна функція швіцьких корів різного віку за періодами року	52
5.4. Біохімічні та морфологічні показники крові швіцьких корів	54
5.5. Продуктивні показники швіцьких корів залежно від рівня позиттєвого удою	57

5.6. Відтворна функція швіцьких корів за різного рівня пожиттєвого удою	60
5.7. Вплив віку першого осіменіння на рівень довічного удою у швіцьких корів	66
5. 8. Економічна ефективність проведених досліджень	69
6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ.	71
7. ОХОРОНА ПРАЦІ	74
7.1. Аналіз стану з охорони праці на підприємстві	74
7.2. Вимоги безпеки праці	76
7.2.1. Вимоги безпеки перед початком роботи	77
7.2.2. Вимоги безпеки під час виконання роботи	78
7.2.3. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях	80
7.2.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи	80
Висновки та пропозиції	82
Список використаної літератури	85

Анотація

Виробництво молока у сучасних економічних умовах значною мірою залежить від тривалості господарського використання корів та рівня їхньої продуктивності за період життя. Тривале господарське використання високопродуктивних тварин є беззаперечною передумовою та найважливішим фактором ефективного довічного використання молочної худоби, забезпечення високої рентабельності та конкурентоспроможності галузі в умовах формування ринкових відносин.

Інформаційною базою для аналізу продуктивних і відтворних якостей швіцьких корів на промисловому комплексі були індивідуальні карточки корів форма 2-мол., результати бонітування, дані зоотехнічного обліку та інші первинні документи.

Аналіз показав, що під штучне осіменіння підпадають телиці як у ранньому віці (13 міс.), так і в середньому – біля 16 місяців. Тобто, на промисловому комплексі практично не застосовується пізніше (понад 17 міс.) осіменіння ремонтного молодняку. Встановлено, що чим старші ремонтні телиці, тим нижчий показник ефективності їх штучного осіменіння. Найкраще запліднюються телиці 13-місячного віку, у яких цей показник становить у середньому 87,1-93,6 %, а відносно найгірше – телиці 16-місячного віку – 53,5-34,5 %. В цілому ефективність штучного осіменіння на промисловому комплексі не опускається нижче 73,6 %.

За високого та збалансованого рівня годівлі лактуючих первісток на промисловому комплексі їх удої за стандартну лактацію перевищують 8440 кг. У той же час сезон року отелення має вплив на реалізацію високого потенціалу продуктивності. За літнього отелення та відповідно більш комфортних умов утримання ніж зимових отелень первістки продукують молока на 2,87 % більше. У добре адаптованих та високопродуктивних швіцьких тварин конверсія корму на синтез одиниці молока становить 0,98 ЕКО та 105,5 г перетравного протеїну а у молодих тварин ці показники відповідно вищі на 13,3 % за ЕКО та 10,2 % за

перетравним протеїном.

Доведено, що кращі якісні показники молока середньопродуктивних корів (6500-7000 кг) забезпечують кращу енергетичну цінність молока, у порівнянні з високопродуктивними тваринами (9000-11000 кг). За енергетичною цінністю молоко середньо продуктивних тварин перевищує високпродуктивних корів на 2,08 кілокалорій або 8,6 кілоджоулів, проте за фізико-хімічними показниками молоко суттєвих відмінностей не встановлено.

Аналізуючи стадо у цілому нами встановлено, що корови швіцької породи мають відносно невисокі показники тривалості продуктивного використання на промисловому комплексі. Цей показник у них в середньому становив 1283,4 доби або 3,01 лактації. Відповідно до позиттивного удою швіцьких корів в розрахунку на добу лактації середня продуктивність становила 13,7 кг, а продуктивного використання – 11,2 кг. На одну добу життя середня продуктивність тварин становила 6,6 кг. Чим триваліший термін господарського використання високопродуктивних швіцьких корів, тим більший удій і тим вищий середній добовий удій на один день життя, в результаті і продукція жиру та білка теж найвища.

Загальні умови та умови зони утримання лактуючих корів мають суттєвий вплив на кількісні показники споживання корму та води тваринами, що і визначає подальші синтетичні процеси у вимені та рівень продуктивності. Виявляється, що для швіцьких корів більш комфортні умови з низькими, ніж високими температурними умовами зони утримання, ось тому рівень удою нижчий у середньому на 398,3-563,9 кг.

Високопродуктивні швіцькі корови різного віку характеризуються задовільними показниками відтворної функції за всіма періоду року, за якими сервіс-період не перевищує 137,9 доби, а індекс осіменіння – 2,88 одиниці, з деякою перевагою цих показників у теплу пору року.

Нормальні показники біохімії крові швіцьких корів різного рівня продуктивності вказують на високий рівень обмінних процесів в організмі та задовільне здоров'я, що і забезпечують високу продуктивність. За всіма

морфологічними показниками крові швіцьких корів відповідали нормативному значенню. При цьому, кращі морфологічні показники крові були у тварин з високим рівнем молочної продуктивності.

Доведено, що різний рівень пожиттєвої молочної продуктивності швіцьких корів напряму залежав двох показників: удою за лактацію та її тривалості, що відповідало нормальним технологічним показникам експлуатації промислового комплексу. Швіцькі корови мають високий потенціал продуктивності, реалізація якого на рівні пожиттєвого удою 50000 кг забезпечується високими показниками як удою на одну добу життя, лактації так і господарського використання. Проблема залишається у тому, щоб зберегти максимальне поголів'я у продовж не менше 5,8 лактацій.

Встановлено, що незалежно від рівня пожиттєвого удою плодючість швіцьких корів визначається тривалістю господарського використання. Чим він триваліший, тим показники індексу та коефіцієнта плодючості вищі і сягають значення відповідно 52,3 і 65,4 %.

Доведено, що тривалість використання корів на промисловому комплексі визначається віком першого запліднення у стаді ремонтних телиць. Оптимальний вік першого штучного осіменіння ремонтних телиць біля 17-18 місяців. Найвищий показник загального удою у корів, плідне осіменіння яких у стаді ремонтних телиць у віці 17,9 місяця, і становить 37940,2 кг. Оптимальний вік першого отелення становить 27,4 місяця, що забезпечує високу лактаційну функцію з середньодобовими удоями на рівні 24,0 кг. Економічна ефективність пожиттєвого удою за оптимальних термінів запліднення та оселення вища на 42,5-93,0 тис. грн.

1. ВСТУП

Серед молочних порід великої рогатої худоби, що розводяться в Україні, особливо виділяється швейцарська порода корів – браун швіц. Швіцька порода корів за комплексом господарсько-біологічних властивостей (резистентність до захворювань, репродуктивна функція, продуктивне довголіття) та продуктивних ознак (удій, жирність і білковість молока) перевершує практично всі найбільш поширені вітчизняні породи молочної худоби в Україні за цими ознаками має високу конкурентоспроможність.

Показники молочної продуктивності тварин сильно залежать від спеціалізації порід і схильні до великих коливань під впливом найрізноманітніших факторів. Підвищення продуктивності худоби пов'язане з удосконаленням молочних ознак. Удій – найважливіша селекційна ознака корів. Значення високомолочності корів у сучасних умовах не викликає сумнівів, тому що зараз молоко є не лише найважливішим продуктом харчування. Його виробництво фактично визначає економіку господарств, що розводять молочну худобу.

Оцінюючи корів наряду із загальною продуктивністю необхідно враховувати такі цінні індивідуальні якості, як здатність довго утримувати надої на високому рівні упродовж лактації, відношення надоїв за різні відрізки часу. Найбільш цінними тваринами є ті, у яких вирівняний тип лактації та надої утримуються на досить постійному рівні більшу частину лактаційного періоду. Серед факторів, що впливають на рівень молочної продуктивності, важливе місце займає стійкість лактаційної діяльності, а також тривалість господарського використання, що у даний час в племінній роботі великих промислових комплексів використовується недостатньо.

Ефективність виробництва молока у сучасних економічних умовах значною мірою залежить від тривалості господарського використання корів та рівня їхньої продуктивності за період життя. Тривале господарське використання високопродуктивних тварин є беззаперечною передумовою та найважливішим

фактором ефективного довічного використання молочної худоби, забезпечення високої рентабельності та конкурентоспроможності галузі в умовах формування ринкових відносин.

Проте, прижиттєва оцінка тварин за прямими показниками тривалості їх господарського використання є неможливою. Її проводять лише після вибуття корів із стада, тому селекційна доцільність такої оцінки знижується. Це зумовлює необхідність пошуку ефективних ознак, які пов'язані з показниками довічного використання корів і які дозволять прижиттєво прогнозувати їх продуктивне довголіття.

З огляду на вищезазначене, метою наших досліджень було вивчити тривалість господарського використання і по життєву продуктивність корів швіцької породи та вплив на ці показники віку першого ефективного осіменіння та отелення в умовах промислового комплексу.

1.1. Актуальність теми

Сучасні інтенсивні технології включають комплекс виробничих прийомів розведення, годівлі та утримання тварин. Високий рівень технології виробництва передбачає підвищення реалізації генетичного потенціалу продуктивності корів, у тому числі проводячи інтенсивне вирощування телиць, призначених для відтворення стад. При спільній дії всіх факторів виробництва забезпечується висока продуктивність тварин. Випадання одного з них порушує увесь технологічний ланцюг і веде не лише до зниження продуктивності, але й до скорочення продуктивного використання лактуючих високопродуктивних корів. Короткий період господарського використання тварин сучасних молочних порід призводить до підвищеного ремонту стада, який на сьогодні перевищує 25-30 %. Щорічне введення первісток у стада Великої Британії становить 22-25 %, в Іспанії 31,5 %.

При цьому, витрати на вирощування ремонтних телиць починають повертатися лише з другої лактації, тому важливо щоб введені первістки в стадо лактували при наймі не мене двох лактацій. Технологія вирощування ремонтного молодняка повинна здійснюватися з урахуванням біологічних особливостей, що забезпечує нормальному росту, розвитку, формуванню ознак, що забезпечують високу продуктивність і міцну конституцію, подовженню термінів господарського використання корів. Ось тому, оптимальний період вирощування ремонтних телиць більш вигідний як з економічної, так і з генетичної точок зору.

1.2. Мета і задачі

Метою наших досліджень було вивчити тривалість господарського використання і пожиттєву продуктивність корів швіцької породи та вплив на ці показники віку першого ефективного осіменіння та отелення в умовах промислового комплексу.

Об'єкт дослідження: тривалість господарського використання та пожиттєва продуктивність швіцьких корів у великих стадах промислового комплексу з виробництва молока та її ефективність.

Предмет дослідження: лактаційна функція корів, її тривалість, період господарського використання, удій, склад молока, біохімічні та морфологічний склад крові тварин, коефіцієнт та індекс плодючості, перше штучне осіменіння та отелення.

Для вирішення цього питання перед нами були поставлені наступні завдання:

- проаналізувати стану виробництва молока та відтворної функції швіцьких корів на великому промисловому комплексі: ефективність першого штучного осіменіння; продуктивні якості первісток; конверсія корму; хімічний склад молока та його фізико-хімічні властивості; тривалість та ефективність господарського використання корів;
- дослідити ефективність використання швіцьких корів різних лактацій;
- встановити вплив сезону отелення на рівень молочної продуктивності швіцьких корів;
- дослідити відтворну функцію швіцьких корів різного віку за періодами року;
- встановити стан здоров'я швіцьких тварин на основі дослідження біохімічних і морфологічних показників їх крові;
- дослідити продуктивні ознаки та відтворні якості швіцьких корів за різного рівня пожиттєвого удою;
- встановити вплив віку першого осіменіння та отелення на рівень довічного удою корів;
- розрахувати економічну ефективність оптимізованого по життєвого удою швіцьких корів.

2. Стан проблеми

2. 1. Проблеми господарського використання корів молочних порід на промислових комплексах

Рентабельне ведення галузі молочного скотарства визначається витратами на вирощування тварин для ремонту стада, праці та матеріальних засобів для догляду за дійним поголів'ям, включаючи всю технологічну лінію від годівлі корів, забезпечення відтворення стада, рівнем продуктивності дійного поголів'я. На сучасному етапі стану економіки сільського господарства у молочному скотарстві у високопродуктивних стадах окупність усіх врахованих витрат на вирощування ремонтних телиць майбутнім молоком настає лише, починаючи з третього отелення корів [1, 2].

Дослідники по-різному дають визначення продуктивного довголіття корів. Тривалість життя у молочної худоби визначається як період часу, протягом якого корова залишається продуктивною у стаді та дає потомство. Оптимальною за тривалістю використання можна вважати корову, яка протягом шести лактацій у середньому дає 5 тис. кг молока, зберігаючи при цьому нормальну плодючість, гарне здоров'я та міцну конституцію. В даний час середній вік вибуття корів по вітчизняних породах не перевищує 4,5 отелень, імпортої селекції та голштинізованого поголів'я – не більше 3,4. На племінних заводах та в господарствах-репродукторах тривалість продуктивного використання корів становить лише 2,3-2,9 лактації [3].

У деяких господарствах сервіс-період у корів перевищує 180-200 діб, при цьому вихід телят на 100 корів становив лише 60-64 голови. Наведені дані свідчать про необхідність збільшення продуктивного довголіття корів, вивчення та усунення факторів, що впливають на зниження тривалості використання корів.

Особливо гостро це питання постало у зв'язку з масовим, і часом безсистемним схрещуванням вітчизняних порід худоби з метою підвищення їхньої молочної продуктивності з імпортними породами інтенсивного типу, що вимагають більш пильної уваги до умов годівлі тварин.

Продуктивне довголіття корів належить до спадкових ознак і тому його тривалість залежить насамперед від породи, породності та кровності. Дослідженнями встановлено, що із збільшенням частки кровності по голштинській породі у корів чорно-рябої породи знижується тривалість термінів господарського використання. З підвищенням рівня продуктивності стада та при утриманні корів на великих фермах та комплексах збільшується кількість хворих та травмованих тварин, їх передчасне вибракування через порушення обміну речовин, технології доїння, гінекологічних захворювань тощо [4].

За даними дослідників, за практичних умов вибуття корів зі стада становить 25–30 % на рік. Із загальної кількості вибракуваних корів на тваринах з низькою продуктивністю припадає в середньому 26,6%, високопродуктивних стадах – 6-12%. У зв'язку з цим, довголіття як властивість, як ознака молочних корів, має велике значення.

Багаторічне використання корів особливо важливе у селекційній роботі, оскільки тривалість її пов'язана з темпами ремонту стада, а значить і з інтенсивністю відбору. Передчасне вибракування корів не тільки скорочує племінні ресурси порід, але й завдає економічної шкоди галузі в цілому, оскільки витрати на вирощування високопродуктивних корів починають окупатися лише після третього отелення. Саме тому важливий комплекс заходів щодо збільшення тривалість продуктивного використання корів [5].

Багаторічне використання високопродуктивних корів сприяє отриманню цінного потомства, поліпшення генеалогічної структури стада та накопичення генетичного потенціалу в наступних поколіннях. У зв'язку з цим збільшення біологічної тривалості життя молочної худоби, отже, і подовження терміну його продуктивного використання, є однією з важливих та актуальних проблем сучасного скотарства [6].

Тривалість господарського використання молочних корів перебуває у прямої залежності від належності до ліній, що встановлено вченими та практиками на поголів'ї тварин молочних комплексів. Відмінність у продуктивності тварин, що належать до різних ліній, пояснюється терміном

господарського використання корів [7, 8].

Тривалість використання високопродуктивних тварин багато в чому визначає економічну ефективність та результативність удосконалення стада. Тривале використання тварин дозволяє зменшити витрати рахунок експлуатації найпродуктивніших повновікових корів; підвищити реалізацію молодняку, зокрема, та племінних тварин; проводити більш інтенсивне вибракування низькопродуктивної худоби; підвищити надійність племінної оцінки та внесок корів у генофонд наступних поколінь. Корови-довгожителки, як правило, відрізняються міцною конституцією, стійкістю до захворювань та хорошими відтворювальними якостями. Відбір ремонтного молодняку від таких тварин – один із основних факторів інтенсифікації селекційного процесу, оскільки ці корови часто є родоначальницями цінних сімейств, матерями биків-плідників.

У США, Канаді, ФРН, Данії, Фінляндії та інших країнах надається велике значення тривалості продуктивного використання корів у межах державних селекційних програм покращення племінних якостей молочної худоби, проводиться реєстрація високопродуктивних корів-довгожителок. Особливо підкреслюється при цьому, що рівень годівлі сільськогосподарських тварин має винятково важливе значення у покращенні відтворювальних та продуктивних якостей. З використанням промислової технології на великих механізованих фермах і підвищення рівня молочної продуктивності знижується середній вік тварин у стаді рахунок передчасного вибуття великої кількості корів. Це відбувається через порушення обміну речовин, зниження відтворювальної здатності, непридатність до машинного доїння та захворювань, пов'язаних з неможливістю тварин пристосуватися до умов інтенсивної технології виробництва [9-12].

Відомо, що продуктивні якості та довголіття тварин обумовлюються переважно їх генотипом. У дослідженнях, проведених деякими авторами, продуктивне довголіття корів червоно-рябої породи зменшувалася зі збільшенням частки крові за голштинською породою [13]. У корів із вмістом крові голштинів до 37,5 % продуктивне довголіття склало 5,1 лактації, у напівкровних тварин

зменшилося до 4,2, у тварин із кровністю 62,5% – до 3,9, 75% – до 3,3 лактації.

Іншими авторами встановлено, що 1/2-кровні корови мали достовірну перевагу над помісними тваринами інших генотипів за тривалістю використання, зокрема над 1/4-кровними на 0,73 лактації (18,8 %) ($P>0,95$), над 3/8-кровними на 0,49 (12,6 %) ($P>0,95$), над 7/8-кровними на 1,62 (41,6 %) ($P>0,99$) відповідно [14].

У дослідженнях деяких авторів [15] зазначається, що корови різних генотипів характеризувалися однаковою тривалістю життя та довічний удій, але від корів голштинської породи німецької селекції отримано більше молочного жиру на один день усієї та продуктивного життя. У корів чорно-рябої породи місцевої селекції збільшення тривалості життя та довічного надою було пов'язане з підвищенням живої маси та коефіцієнта стійкості в максимальну лактацію, а в корів голштинської породи довічні показники більшою мірою пов'язані з репродуктивними якостями.

За даними племінного обліку вік вибуття корів по всіх породах у господарствах склав 3,58 лактації, корів чорно-строкатої породи – 3,24 лактації та голштинської – 2,36. Тобто, корови не доживають до 4-6 лактації, коли проявляється найвища продуктивність та окупаються витрати на вирощування телиць, нетелей та утримання продуктивних тварин.

Проведений аналіз [16] на підставі проведених досліджень зроблений такий висновок: найбільшою тривалістю життя днями характеризуються корови лінії Віс Айдіал (2604,5 днів). Однак тварини ліній Рефлексн Соверінг і Силінг Трайджун Рокит перевершують їх за довічною удою (на 526,1 і 715,9 кг відповідно), удою на 1 добу життя (на 1,1 і 0,5 кг відповідно) і удою на 1 день лактації (в обох випадках на 2 кг).

Збільшення термінів використання молочних корів значення надають у Канаді, США та інших країнах з розвиненим молочним скотарством. Середня тривалість продуктивного життя корів у ФРН та Болгарії становить 3,5-4,0 лактацій, США – 4, Великобританії та Канаді – близько 5 [17].

Раціональна організація зоотехнічної роботи у стаді передбачає підтримку обґрунтованої виробничої структури, яка залежить від строків господарського

використання корів, віку введення в експлуатацію, темпів зростання поголів'я, відтворювальної здатності стада, розподілу отелень протягом року [18, 19].

Тривалість використання високопродуктивних корів багато в чому визначає економічну ефективність молочного скотарства та, зрештою, результативність удосконалення порід та стад. Тривале використання молочної худоби дозволяє: зменшити витрати на розрахунок збережену корову; збільшити середній удій стада з допомогою експлуатації продуктивніших повновікових корів; підвищити реалізацію та племінних тварин; проводити вибракування низькопродуктивних тварин [20].

Передчасне вибракування корів зі стада знижує надійність оцінки тварин за продуктивними і племінними якостями, тому що від них залишається мало нащадків. Корови-довгожителки, як правило, відрізняються міцною конституцією, стійкістю до захворювань, хорошими відтворювальними якостями та розвиненим вименем [21].

В умовах інтенсифікації та спеціалізації молочного скотарства на промисловій основі висока продуктивність та регулярне відтворення тварин визначають рентабельність племінних господарств. Висока інтенсивність відбору тварин, що є основою генетичного прогресу стада, висуває високі вимоги до відтворювальної функції тварин [22].

Показник продуктивного довголіття корів особливо важливий у селекційній роботі, оскільки пов'язані з інтенсивністю відбору та швидкістю ремонту стада. У племінній роботі бажано використовувати бугаїв виробників, потомство яких відрізняється вищим терміном продуктивного життя та кращими адаптаційними якостями [23].

Нині за промислової технології виробництва молока намітилася загальна тенденція до скорочення терміну використання корів до 2-3 лактацій. У зв'язку з цим велике значення набуває тривалість продуктивного використання корів, від якої залежить економіка виробництва та результативність селекційної роботи.

Селекційно-генетичне значення тривалого використання корів полягає в тому, що дозволяє правильно організувати та проводити племінну роботу: відбір

та підбір, оцінку за якістю потомства та розведення по лініях та сімействам. Вчені [24] повідомляють, що інбридинг надає негативний вплив на тривалість господарського використання, середній вік у лактаціях інбредних корів вищий, ніж у аутбредних однолітків, на 0,47 лактації ($P > 0,95$). Аналогічна тенденція спостерігається за тривалістю життя у роках. Різниця між віком першого отелення та віком вибуття виявилася незначною. Найбільш ефективним методом практичного комплексного покращення продуктивного довголіття та довічного надою має стати вдосконалення популяції рахунок селекції бугаїв-плідників, спадкова диференціація яких за цими ознаками достатньо велика, а інтенсивність відбору бугаїв після оцінки якості потомства може бути доведена до 10 % [25].

При цьому значні відмінності щодо молочної продуктивності та відтворювальним здібностям між тваринами різних генеалогічних груп, ймовірно, обумовлені якістю використовуваних виробників та ступенем реалізації генетичного потенціалу [26]. Довголіття корів та збереження у них високої продуктивності – головна господарсько-корисна ознака та один з факторів інтенсивного використання стад, що забезпечує ефективне виробництво молока та яловичини. Зараз, відповідно до статичних даних, середній вік корів при вибуття залежно від породи коливається від 1 до 6 готелів, що каже про вкрай незадовільне їх використання у багатьох тваринницьких комплексах [27]. Нині склалася ситуація, коли він високий рівень вибраковки корів знижує можливості ефективної селекції, а тривалість продуктивного використання корів знизилася до граничного рівня [28].

Останнім часом щорічно господарствами громадського сектора реалізується на забій близько 50 тис. корів. І цей показник не скорочується, а збільшується, що може надалі ще більше ускладнити ситуацію із забезпечення населення молоком та яловичиною.

Оскільки довголіття – спадково обумовлена ознака, дуже важливим є пошук та обґрунтування їх високої продуктивності. Від продуктивного довголіття корів залежать розмір довічного надою, кількісне та якісне зростання стада, розмір капіталовкладень на його формування та ефективність їх використання

[29]. Проблеми підвищення продуктивного довголіття корів присвячені дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних авторів [30, 31]. Багато авторів у своїх працях намагалися встановити ступінь впливу найістотніших факторів на цю ознаку та шляхом збільшення цих факторів позитивно вплинути на терміни господарського використання корів [32, 33].

Отже, при веденні селекційної роботи важливо враховувати належність тварин до ліній, щоб зберегти генетичну різноманітність у породі; виявлення кращих у племінному відношенні ліній для використання їх при подальшій селекції, а для цього необхідно вивчити продуктивні та біологічні якості корів метою збереження та розвитку, цінних господарсько-корисних ознак та продуктивного довголіття.

2. 2. Тривалість продуктивного використання корів молочних порід

Вченими встановлено, що на продуктивне довголіття корів на промислових комплексах впливає ряд спадкових та паратипових факторів. Серед останніх слід виділити вік і живу масу першого плідного осіменіння телиць, інтенсивність роздою первісток, вік прояву максимальної лактації, тривалість сервіс- та сухостійного періодів, спосіб утримання корів та інші. Зі спадкових факторів слід виділити породну та лінійну приналежність корів, методи розведення, індивідуальні особливості бугаїв-батьків та інші [30].

На продуктивне довголіття корів впливає вік корів-матерів. Нащадок, отриманий від дуже молодих або дуже старих матерів, зазвичай характеризується меншою біологічною повноцінністю. Це пояснюється тим, що молоді матки, які не досягли зрілості, продовжують зростання під час вагітності та при недостатньому рівні годування не в змозі повністю забезпечити плід необхідними поживними речовинами, у старих корів – згасанням життєвих процесів в організмі. Найбільшою повноцінністю відрізняються телята, отримані від повновікових, але з старих корів. За даними деяких вчених [12] найвищий рівень

надою в 1-у та найвищу лактацію мали корови, отримані від матерів у віці 3-6 отелень. Їхній довічний надій становив 19092-19563 кг молока. Цей показник у корів, отриманих від молодих (1-2 отелення) і старих (9-10 отелень) матерів, був достовірно нижчим і склав відповідно 17856 кг та 13591 кг молока. Також зазначається, що потомство, отримане від повновікових матерів, відрізняється більш високої біологічної повноцінністю. На продуктивне довголіття корів впливає і жива маса корів-матерів. Науковці зазначають, що зв'язок між живою масою корів матерів та тривалістю використання та молочною продуктивністю дочок носить криволінійний характер.

Аналізуючи наукову літературу, автори зазначають, що найбільш значущим фактором формування продуктивності та тривалості Терміном господарського використання молочної корови є жива маса при першому заплідненні та її динаміка у переважний та післяотельний періоди. Інтенсивність вирощування ремонтних телиць помітно впливає на продуктивне довголіття корів [15]. За твердженням деяких вчених досягнення найбільш оптимальних показників продуктивного довголіття та довічного надою у голштинізованої худоби можливе за умови отримання середньодобових приростів понад 800 г у період вирощування теличок від народження до 6 міс. та понад 700 г після 6 міс .

Науковці відзначають, що тварини, що помірно ростуть, надалі мають більш довгий термін господарського використання, ніж інтенсивно ростуть. На тривалість господарського використання корів впливає і вік першого запліднення телиць [17]. На думку більшості авторів надмірно раннє (до 14–15 місяців) та надмірно пізніше (понад 24–25 місяців) запліднення телиць веде до зниження термінів їх продуктивного та племінного використання та рівня довічної продуктивності. Як оптимальний вік осіменіння телиць пропонується 17-18 місяців. Найбільшу тривалість використання (3,73 лактації) та довічну продуктивність (20735 кг молока) мали корови модального класу. Ці показники у корів з мінімальним віком (до 700 днів) та максимальним віком (більше 941 дня) склали відповідно 3,00 та 3,05 лактації, та 16679 та 16513 кг молока [18].

У багатьох дослідженнях зазначається, що більшою життєздатністю та

молочною продуктивністю відрізнялися корови з меншим віком першого отелення. У корів, що отелилися в пізніші терміни (33 місяців і старше), показники термінів господарського використання та молочної продуктивності були мінімальними [29].

Результати дослідження з вивчення впливу рівня роздою корів-первісток на їх довічну продуктивність і тривалість господарського використання різняться. Прямими дослідженнями встановлено, що з підвищенням надою за першу лактацію збільшується як середній надій за всі лактації, так і довічна продуктивність корів. За даними авторів, найбільш високою тривалістю використання відрізнялися первістки з удою 5–6 тис. кг – 3,1 лактацій [20].

Однак не у всіх випадках високий удій за першою лактацією є критерієм відбору тварин з високою довічною продуктивністю та тривалим терміном господарського користування.

Автори пишуть, що рівень надою за першою лактацією не надає помітного впливу на тривалість господарського використання та довічну продуктивність корів [15]. Авторів відзначають наявність тенденції підвищення досліджуваних ознак із підвищенням надою за першу лактацію. Вплив роздою корів за першою лактацією на тривалість господарського використання вивчали багато дослідників. Авторами зроблено висновок, що інтенсивність роздою корів первісток надає достовірний прямий вплив на продуктивне довголіття та довічну продуктивність корів [12].

Дослідники зазначають, що більш високою довічною продуктивністю характеризуються корови з помірними надоями за першою та інтенсивною роздою за другою та третьою лактаціями. Між тривалістю господарського використання та удоєм за першу лактацію мала місце криволінійна залежність [10]. Збільшення надою до певного рівня супроводжувався зростанням продуктивного довголіття корів. Однак при подальшому зростанні надої тривалість використання та довічна продуктивність знижувалися. Дослідники вивчали вплив комплексу паратипових факторів на продуктивне довголіття корів чорно-рябої породи. В результаті проведених досліджень виявлено ряд

корелятивних зв'язків між факторами, що вивчаються, і показниками продуктивного довголіття корів. Коефіцієнт кореляції між удою за першу лактацію та тривалістю життя тварин становив 0,20, а між віком першого плідного запліднення та довічний удій – 0,24–0,26 [14]. Не встановлено достовірного впливу на показники довголіття корів сезону їх народження, а також живої маси за їхнього першого плідного запліднення. Вищі показники тривалості життя (3193,7 дня) та довічного надою (30283,9 кг) мали корови, що отелилися вперше у віці 30–32 місяців. У корів, що отелилися у старшому віці, тривалість життя зменшується на 437,9 дня, а довічний надій на 5951,9 кг.

Про наявність негативного зв'язку між рівнем молочної продуктивності та продуктивним довголіттям корів зазначають деякі автори. Вони пишуть, що найбільш високопродуктивні в стаді дочки видатного плідника виявилися гіршими за показниками продуктивного довголіття (числу лактацій, дійних днів, довічному удою, дням життя, кількості отелень, телят).

Узагальнивши результати досліджень, проведених у різних кліматичних умовах, можна сказати, що інтенсивний роздій первісток веде до певного зниження термінів використання та довічної продуктивності. Для високопродуктивних корів характерно також деяке зниження відтворювальних показників, тому їм слід створювати хороші умови годівлі. Нині в оцінці ефективності худоби молочного напрямки продуктивності передній план висувуються економічні показники – який дохід дає корова протягом року чи період господарського використання.

Аналізуючи комплекс ознак, що використовуються при оцінці молочних корів, зазначає, що ці показники дозволяють підвищити точність оцінки продуктивних та племінних якостей тварин, але не дозволяють визначити економічну вигоду від використання корів. Пропонується ефективність використання корів оцінити як різницю між потенційною виручкою від усієї отриманої продукції та її собівартістю у визначенні віці. Основними чинниками, визначальними економічну ефективність утримання корови, є удій, жирномолочність і тривалість її продуктивного використання [17].

На підставі проведених досліджень дослідники стверджують, що економічна та корова, яка дає багато молока за короткий проміжний інтервал. З цих причин скорочення міжотельного періоду при оптимізації сухостійного періоду доцільно покласти в основу економічної організаційної та племінної роботи у молочному скотарстві .

Для ранньої оцінки плідників за продуктивним довголіттям дочок пропонують визначити прибутковість корови по 1-й лактації. За даними авторів, у дочок окремих бугаїв по взаємозв'язку між тривалістю їх використання та прибутковістю є високі достовірні кореляційні відносини (+0,449 – 0,297). Отже, оцінка та відбір бугаїв за прибутковістю дочок за першу та наступні лактації сприятиме і збільшенню довголіття корів [9]. Тривалість сервіс-періоду варіює у досить широких межах як в окремих корів, і у різних стад. Оптимальним вважається величина цього показника 45-90 діб.

Про вплив сервіс-періоду на довічну продуктивність та термін використання корів з високою кровністю по голштинській породі повідомляють ряд дослідників.

Багато вчених [14] вивчали вплив сервіс- та сухостійних періодів на тривалість продуктивного використання корів симентальської породи. При вивченні взаємозв'язку тривалості сервіс-періоду з продуктивним довголіттям встановлено, що максимальну довічну продуктивність (15066 кг молока) та тривалість господарського використання (4,4 лактацій) мали корови з сервіс-періодом від 80 до 100 днів. Перевага над коровами з сервіс-періодом до 60 діб склала відповідно 5222 кг молока та 1,6 лактацій. Ці показники у корів із сервіс-періодом 101-120 діб склали відповідно 10963 кг молока та 3,5 лактації, у корів із тривалістю сервіс-періоду понад 120 діб – 10842 кг молока та 3,7 лактації. Помітний вплив на продуктивне довголіття корів справила і тривалість сухостійного періоду. Найбільш високі показники молочної продуктивності та термінів господарського використання мали корови модального класу із сухостійним періодом 61-90 діб. За тривалості господарського використання 4,2 лактації від них у середньому було отримано 14082 кг молока. Ці показники у

тварин із тривалістю сухостійного періоду до 60 діб склали 2,9 лактації та 9442 кг молока відповідно, у корів із тривалістю сухостійного періоду понад 90 діб – 3,1 лактації та 10982 кг відповідно.

У дослідженнях виявлені вищі показники довічного надою та тривалості господарського використання мали корови з тривалістю сервіс-періоду 120–150 діб. Як раннє, і пізніше осіменіння корів після отелення вело до зниження довічного надою і тривалості господарського використання. До показників, які впливають на ефективність галузі молочного скотарства, належить вік першого отелення корів. Оптимальна величина цієї ознаки у різних стадах залежно від породи тварин, інтенсивності вирощування ремонтних телиць варіює у досить широких межах [15].

Автори вивчали вплив відтворювальних якостей голштинізованих корів ярославської породи на довічну продуктивність. Автори відзначають, що для розведення високопродуктивних корів-довгожителюк найоптимальнішим терміном першого отелення є вік від 25,1 до 30,0 міс. за живої маси 401-450 кг; тривалість сервіс-періоду по 1-й лактації – 76-100 діб [16].

Дослідники вивчали продуктивне довголіття корів у зв'язку з віком першого отелення. Автори відзначають, що корови з пізнішим віком першого отелення (від 26 місяців і старше) мають більший термін господарського використання та показники молочної продуктивності [7].

Встановлено, що у корів білоруської чорно-рябої породи зі збільшенням віку першого отелення з 25 місяців до 28 місяців і більше тривалість життя та довічна молочна продуктивність зросли [28]. За деякими даними рахується, що найвищим удоєм за першу лактацію характеризувалися первістки, що отелилися у віці 30–32 місяців. Зі зменшенням віку першого отелення менше 30 місяців та зі збільшенням понад 32 місяців довічний удій та тривалість господарського використання корів знижувалися [19].

Вчені вивчали зв'язок продуктивного довголіття корів із віком плідного запліднення телиць, інтенсивністю роздою корів за першу лактацію та тривалістю сервіс-періоду. Результати дослідження показують, що із збільшенням віку

першого плідного запліднення спостерігається зростання тривалості життя та продуктивного використання корів. Так, тривалість життя телиць, запліднених до 16 місяців, склала 50,3 місяців, господарського використання 2,7 лактації, що на 17,2 міс. та 1,0 лактації менше у порівнянні з тваринами, запліднені у віці понад 21 міс. Подальше збільшення віку запліднення телиць не справило помітного впливу на показники, що вивчаються. Виявлено, що інтенсивний роздування корів у першу лактацію негативно впливає на продуктивне довголіття. Більш високі показники тривалості використання та довічної продуктивності мали корови із середнім удоєм за першу лактацію [20].

Встановлено, що тривалість сервіс-періоду по першій лактації також впливає на продуктивне довголіття корів. Найменшу продуктивність мали корови із тривалістю сервіс-періоду до 30 діб. З збільшенням цього показника до 90 днів відзначено зростання продуктивності у корів, потім поступове зниження. Сервіс-період більше 120 діб негативно позначається на продуктивності та призводить до деякого зниження удою за лактацію. Тривалість сервіс-періоду помітно вплинула на терміни господарського використання корів. Найбільшим довголіттям відрізнялися тварини з тривалістю сервіс-періоду від 61 до 90 діб – 4,2 лактації, найменшим – корови з сервіс-періодом до 30 та більше 120 діб.

У дослідженнях зазначається, що зі збільшенням віку першого запліднення телиць голштинізованої чорно-рябої породи до 24 місяців спостерігалось збільшення періоду продуктивного використання корів. При заплідненні телиць віком до 18 місяців тривалість їх використання знижувалася [17].

Інтерес представляє вивчення впливу віку прояви максимальної продуктивності корів з їхньої продуктивне довголіття. Результати дослідження показують, що між віком прояву максимальної лактації, довічним удою та довголіттям спостерігається пряма позитивна кореляція [27].

На продуктивне довголіття впливають і функціональні властивості вимені корів. Добре досліджено вплив ємності вимені та інтенсивності молоковіддачі на терміни продуктивного використання та довічну продуктивність корів чорно-

рябої, голландської, голштинської, бестужівської та симентальської порід. У корів чорно-рябої породи зі збільшенням ємності вимені спостерігалось зростання, як термінів використання, так і пожиттєвої продуктивності. Зв'язок ємності вимені з основними показниками продуктивного довголіття тварин голландської породи була негативною, а у голштинської, бестужівської та симентальської порід – позитивна. Зв'язок швидкості молоковіддачі з показниками продуктивного довголіття у корів всіх порід, що вивчаються, в основному носила криволінійний характер [15].

Продуктивне довголіття корів зумовлене також екстер'єрними особливостями тварин. Автори відзначають, що для досягнення максимальних надой бажані високорослі (висота в крижах 142 см і більше) розвинені в глибину і ширину корови з прямою постановкою задніх ніг. Тривалість використання і довічна продуктивність були вищими у корів відносно низькорослих з добре розвинутою грудною клітиною в глибину, прямою постановкою задніх ніг і щільним прикріпленням передніх часток вимені [22].

Спадкова обумовленість продуктивного довголіття корів підтверджується наявністю помітних відмінностей тривалості використання та довічної продуктивності корів різних порід, ліній, сімейств і дочок конкретних бугаїв-плідників [18].

Вважається, що першим кроком для продовження терміну продуктивного та племінного використання корів є правильний вибір районованої для цієї території породи. З другого краю місці автори ставлять виявлення причин безпліддя з урахуванням диспансеризації корів [15].

Нині нашій країні актуальним вивчення впливу голштинізованих вітчизняних порід молочної худоби. Питання вплив умовної частки спадковості по голштинах на продуктивне довголіття чорно-рябих і червоно-рябих корів вивчали ряд дослідників [12]. Виявлено, що зі збільшенням частки спадковості за голштинською породою тривалість використання корів знижується.

Подібні результати отримано у інших [10]. Результати досліджень на коровах холмогорської породи різних генотипів показують, що чистопородні

тварини достовірно перевершували помісних за тривалістю використання, у тому числі напівкровних – на 1,1 лактації, 5/8-кровних – на 2,3 ; 3/4-кровних – на 3,6 лактації. У середньому у всіх помісних корів тривалість використання виявилася коротшою на 2 лактації, ніж у чистопородних.

В умовах сучасної технології виробництва молока актуальним є питання впливу сезону народження та першого отелення корів на тривалість їх господарського використання та рівень довічної молочної продуктивності. На сьогоднішній день немає єдиної думки щодо характеру впливу сезону народження корів на термін їхнього господарського використання. Так, за даними вчених та практиків, у корів симентальської породи літньо-осіннього сезону народження тривалість життя достовірно підвищилася порівняно з коровами, народженими у зимово-весняні місяці [14].

Є розбіжності у продуктивному довголітті корів, народжених різні сезони року. За даними окремих вчених), тварини, народжені в осінньо-зимовий період були більш життєздатними [85]. У подальших дослідженнях зазначається, що тривалість продуктивного використання корів, народжених взимку, влітку та навесні, була більшою порівняно з однолітками осіннього сезону народження відповідно на 96, 101 та 115 діб [16].

Вчені-технологи вивчали продуктивне довголіття корів чорно-рябої породи залежно від сезону народження. У результаті проведених досліджень автори роблять висновок, що за наявності у господарстві стабільної кормової бази сезон народження не надає значного впливу на продуктивне довголіття та довічну продуктивність корів. Основними причинами вибуття корів, незалежно від їх сезону народження, були захворювання та травми кінцівок (31,1-33,46 % від усіх тварин, що вибули) [17].

Вплив продуктивного довголіття корів-матерів на тривалість використання дочок перевірено на 160 парах «дочка-мати». Більш тривалим терміном експлуатації 4,34 лактації характеризувалися дочки, матері яких використовували 6,32 лактації. Найменшим терміном експлуатації – 3,38 лактації – вирізнялися дочки, матері яких використовувалися 3,92 лактації. Таким чином,

вплив матерів на тривале господарське використання нащадків досить великий. Тому при відборі корів-дочок у племінне ядро необхідно враховувати довголіття та довічну продуктивність матерів [18].

Помітне впливом геть продуктивне довголіття корів справила тривалість сервіс-періоду. Вищі показники довічної молочної продуктивності мали корови з тривалістю сервіс-періоду до 60 днів (17245 кг молока та 649 кг молочного жиру). У разі збільшення сервіс-періоду до 151 дня і більше спостерігалось зниження цих показників. На продуктивне довголіття корів вплинула і тривалість сухостійного періоду. Більш високі удої за життя (17211-18319 кг) були отримані від корів із сухостійним періодом 51-90 днів. При скороченні його до 50 днів та збільшенні більш ніж 90 днів довічний удій знизився відповідно на 1999-4245 кг, а тривалість господарського використання – на 0,31 та 0,76 лактації.

Встановлено, що зі збільшенням кровності по голштинській породі тварин скорочуються терміни продуктивного використання. При вмісті корів на великих фермах та комплексах зі зростанням продуктивності стада збільшується кількість хворих та травмованих тварин. У цих умовах передчасне вибракування корів зі стада через порушення обміну речовин, технології доїння, гінекологічних захворювань становила 25-30% на рік [89]. Вибракування по продуктивності в стадах з низькою продуктивністю склала 26,6 %, у високопродуктивних стадах - 6-12 %.

Продовження продуктивного довголіття корів селекційними заходами утруднено тим, що успадкованість цієї ознаки низька, і масовий відбір за цим показником малоефективний. Однак і тут є значні можливості вирішення цієї проблеми.

Довголіття як селекційна ознака не може стати головним при роботі зі стадом загалом. Його пріоритет заслуговує на увагу при роботі з окремими родинними групами. Щодо цього особливий інтерес представляє можливість відбору бугаїв з урахуванням тривалості використання дочок.

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ РОБОТИ

Збір первинної інформації та експериментальні дослідження на стаді швіцьких корів проводилися на базі молочно-виробничого комплексу “Єкатеринославський” Дніпропетровської області упродовж 2020-2021 років.

Для реалізації поставленої мети на промисловому комплексі з виробництва молока МВК “Єкатеринославський” Дніпропетровського району був проведений аналіз реалізації продуктивних якостей корів швіцької порід. Ця порода тварин експлуатувалася в умовах інтенсивної технології виробництва молока, яке передбачає: запуск у сухостій – на 234 добі тільності; отелення в родовій секції на глибокій солом’яній підстилці та 30-хвилиному сумісному перебуванні з новонародженим телям; стимуляція гормоноподібними речовинами овуляції на яєчниках та однократне осіменіння цервікальним методом з ректальною фіксацією шийки матки; ультразвукова діагностика (УЗД) матки корів на 32 добу після штучного осіменіння; триразову роздачу повнораціонної кормосуміші та споживання корму тваринами з кормового столу; вільний доступу до води (підігрітої взимку); триразове (дворазове перед запуском у сухостій) видоювання на доїльній установці типу “Паралель”; відпочинок у боксах безвигульного корівника; у літній період – охолодження зони утримання корів за рахунок підвищеного руху повітря вентиляторами з одночасним розпиленням води.

В цілому селекційна робота із стадом швіцьких тварин здійснюється на основі закріплення за маточним поголів’ям сперми плідників із США, Німеччини та Австрії.

Наукові дослідження проводили на молочно-виробничому комплексі “Єкатеринославський” у відповідності до наведеної загальної схеми (рис. 1).

Єкатеринославський у відповідності до наведеної загальної схеми (рис. 1).

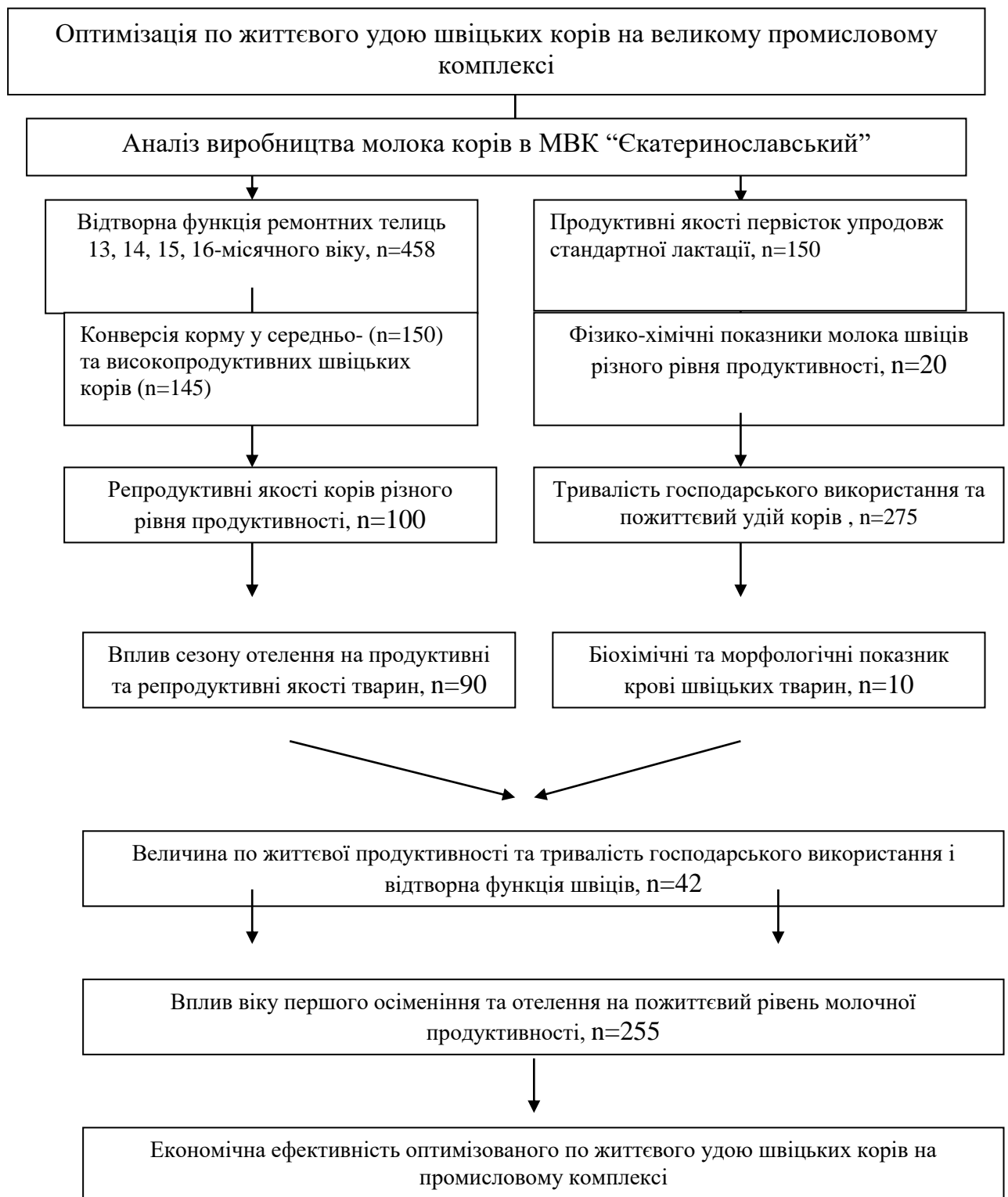


Рис. 1. Загальна схема наукових досліджень

Перш за все нами було проаналізовано стан та вік (13, 14, 15 та 16 міс.) осіменіння ремонтного молодняку за сезонами року: весна-літо та осінь-зима. З цією метою було проаналізовано стан запліднюваності у 458 телиць злучного віку.

Потім вивчали продуктивні якості швіцьких первісток на основі динаміки

реалізації удою упродовж 10 місяців лактації зимового та літнього отелення (n=150).

У даних дослідженням важливо було дослідити конверсію корму лактуючими тваринами. Для цього було сформовано дві групи швіцьких корів. І група (n=150) це тварини першої-другої лактації з удоєм біля 9000 кг молока за лактацію, та II група тварин (n=145) з удоєм вище 9000 кг молока. При цьому враховували: удій за лактацію, кг; кількість спожитого корму в енергетичних кормових речовинах (ЕКО); кількість спожитого перетравного протеїну (кг). Після цього розрахунковим методом встановлювали конверсію корму на 1 кг молока.

Хімічний склад молока швіцьких корів досліджували на двох групах по 10 голів у кожній. І група це тварини середньопродуктивні з удоєм за лактацію на рівні 6500-7000 кг, а II група – високопродуктивні з удоєм 9000-11000 кг. У молоці визначали: суху речовину, масову частку жиру та білка, казеїн, лактозу, золу, сухий обезжирений молочний залишок (СОМЗ) та золу (%). При цьому, встановлювали також енергетичну цінність молока в ккал та кДЖ. Фізико-хімічний склад молока визначали за його щільністю (г/см³), титрованою (°Т) та активною кислотністю (рН), вмістом кальцію та фосфору (мг).

Репродуктивні якості швіцьких корів досліджували на двох групах по 50 голів у кожній. І група це тварини середньо продуктивні з удоєм за лактацію на рівні 6500-7000 кг, а II група – високопродуктивні з удоєм 9000-11000 кг. За даними первинного зоотехнічного обліку визначали: вік першого штучного осіменіння (діб); жива маса телиць (кг); вік першого отелення (діб); живу масу первісток (кг); середній сервіс-, міжотельний періоди (діб) та індекс осіменіння за три лактації.

Щоб визначити тривалість господарського використання та позитивний удій у тварин різних лактацій було сформовано дві групи. І група (n=45) це корови другої-третьої лактацій і II група (n=45) – тварини четвертої-п'ятої лактацій. За даними зоотехнічного та племінного обліку розраховували: тривалість життя, господарського використання та лактації (діб), позитивний

удій та на одну добу лактації та господарського використання (кг). Ефективність довічного використання швіців досліджували на 275 головах.

Тривалість господарського використання швіцьких корів встановлювали на сформованих трьох групах тварин: I група 38 голів; II група 21 голова; III група 14 голів. У тварин визначали кількість закінчених лактацій; тривалість життя (дів); довічний удій, кг; удій на добу лактації (кг); кількість молочного жиру та білка (кг).

Вплив сезону (осінь-зима та весна-літо) отелення на реалізацію продуктивних та репродуктивних ознак швіцьких корів вивчали на двох групах тварин. I група корови (n=45) першої-другої лактації, а II група (n 45) – третьої-п'ятої лактацій. При цьому, враховували удій за стандартну лактацію (кг), відновний період після отелення (дів), сервіс-період та індекс осіменіння.

Здоров'я швіцьких тварин визначали на основі дослідження біохімічних та морфологічних показників крові. З цією метою було сформовано дві групи середньопродуктивних (I група – удій 6500-7000 кг) та високопродуктивних (II груп – удій 9000-11000 кг) тварин було відібрано по 5 голів. Кількість еритроцитів та гемоглобіну у крові визначали колориметрично, лейкоцитів та тромбоцитів – шляхом підрахунку у камері Горяєва після відповідного розведення та зафарбування. Кольоровий показник – розрахунково. Швидкість осідання еритроцитів визначали на апараті Панченкова упродовж 1 години. Біохімічні показники крові досліджували за загально визначеними методиками: білка – рефрактометрично; альбумін – нефелометрично; білірубін – методом діазореакції (метод Єндрашика і Грофа); холестерол – Ілком (модифікація реакції Лібермана – Бурхарда); глюкозу – колориметрично з о-толуїдином; креатиніну – колориметрично з пікриновою кислотою; сечовину – фотоколориметруванням; кальцій – методом з мурексидом; фосфор неорганічний – за Коромисловим.

За довічної молочної продуктивності I група (n=6) до 25000, II група (n=21) – 30000-42000, III група (n=15) – 50000 і більше кг молока) у швіцьких корів були досліджені: тривалість їх життя (термін між датою вибуття із стада і датою народження, дів) і тривалість їх господарського або продуктивного

використання (термін між датою вибуття із стада і даті першого отелення, діб), загальна тривалість лактації (діб), пожиттєвий удій (кг), масова частка жиру та білка (%). Далі розрахунковим методом визначали скільки приходить молюка (кг) на добу життя, господарського використання та лактації. Відтворні якості цих тварин встановлювали шляхом аналізу даних обліку в програмі ОРСЕК" і зоотехнічній звітності (картки форми 2-мол). Коефіцієнт плодючості і індекс плодючості визначали розрахунковим шляхом за формулами І. Дохі (1961) и Д. Т. Виннічука (1991):

$$IP = 100 - (K + 2M);$$

де IP – індекс плодючості; K – вік корови при першому осіменінні, міс.; M – середній інтервал між отеленнями, міс. Прийнято вважати, що при IP рівному 48 і вище – плодючість хороша, рівному 41-47 – середня, а 40 і менше – низька.

$$KIP = (\text{кількість народжених телят} : \text{вік корів у роках}) \times 100;$$

де KIP – коефіцієнт плодючості.

На заключному етапі досліджень вивчали у швіцьких корів вплив віку першого осіменіння та отелення на рівень довічного удою. З цією метою було сформовано чотири групи тварин: I група (n=65) штучна осіменіння у віці 13-15 місяців; II група (n=105) відповідно 16-18 місяців; III група (n=45) – 19-22 місяців; IV група (n=40) – 23-25 місяців. У тварин визначали тривалість життя (діб), тривалість лактаційного періоду (діб), пожиттєвий удій (кг).

Економічну ефективність оптимального пожиттєвого удою швіцьких корів визначали на різниці реалізаційної ціни на молочну продукцію.

4. Аналіз стану виробництва молока корів в МБК “Єкатеринославський”

4.1. Показники стану відтворення у МБК “Єкатеринославський”

Вченими встановлено, що відтворна функція корів забезпечується діяльністю різних органів і систем цілісного організму, в якому провідну роль виконує нейрогуморальна регуляторна система, а саме – центральна нервова система. Всі відомі прийоми контролю спрямованої регуляції і корекції тих чи інших порушень репродуктивної функції здійснюються використанням аналогів рилізінг-гормону, простагландину, прогестерону, а також препаратів гонадотропної дії і ряд інших біологічно активних речовин. При цьому слід враховувати, що висока продуктивність корів виступає стримуючим фактором нормальної репродуктивної функції. Про це свідчить подовження термінів інволюції матки, вираженої під час прояву першої охоти, високий показник сервіс-періоду і низький вихід телят. Встановлено, що оптимальним і економічно вигідним для господарства є вік першого отелення ремонтних телиць у 23-26 місяців. Слід враховувати і те, що жива маса телиць при першому осіменінні повинна бути не менше 425 кг практично для всіх молочних порід. Крім цього, оптимальні паратипові фактор промислового комплексу сприяють підвищенню виходу телят по господарству за рік до 8 % і зниженню витрат спермодоз на 30 %.

На тривалість господарського використання корів впливає також вік першого запліднення телиць. На думку більшості вчених і практиків занадто раннє (до 14-15 місяців), а також і надмірно пізнє (понад 24-25 місяців) запліднення телиць веде до зниження термінів їх продуктивного і племінного використання і, що особливо важливо, рівня довічної продуктивності.

З метою вивчення ефективності штучного осіменіння ремонтного молодняка різного віку на промисловому комплексі був проведений аналіз запліднюваності у весняно-літній та осінньо-зимовий періоди 13-місячних телиць – відповідно 47 і 62 голів, 14-місячних – відповідно 77 і 71 голів, 15-місячних – відповідно 58 і 71 голів і 16-місячних – відповідно 29 і 43 голів. Всього було проаналізовано стан відтворної функції 458 голів ремонтних телиць.

То ж перш за все нами було досліджено ефективність штучного осіменіння ремонтного молодняку за сезонами року (табл. 1). Сезон року у даному випадку міг грати ключову роль, оскільки телиці вирощувалися з використанням вигульно-кормових майданчиків на відкритому повітрі.

Аналіз показав, що під штучне осіменіння підпадали телиці як у ранньому віці (13 міс.), так і в середньому – біля 16 місяців. Тобто, на промисловому комплексі практично не застосовується пізніє (понад 17 міс.) осіменіння ремонтного молодняку.

Таблиця 1

Ефективність першого осіменіння швіцьких телиць

Вік, міс.	Період року								
	весна-літо			осінь-зима			Разом		
	осім., гол.	тільні, гол.	%	осім., гол.	тільні, гол.	%	осім., гол.	тільні, гол.	%
13	47	44	93,6	62	54	87,1	109	98	89,0
14	77	63	81,8	71	60	84,5	148	123	83,1
15	58	39	67,2	71	45	63,4	129	84	65,1
16	29	10	34,5	43	23	53,5	72	33	45,8
Разом	211	156	73,6	247	182	73,7	458	338	73,6

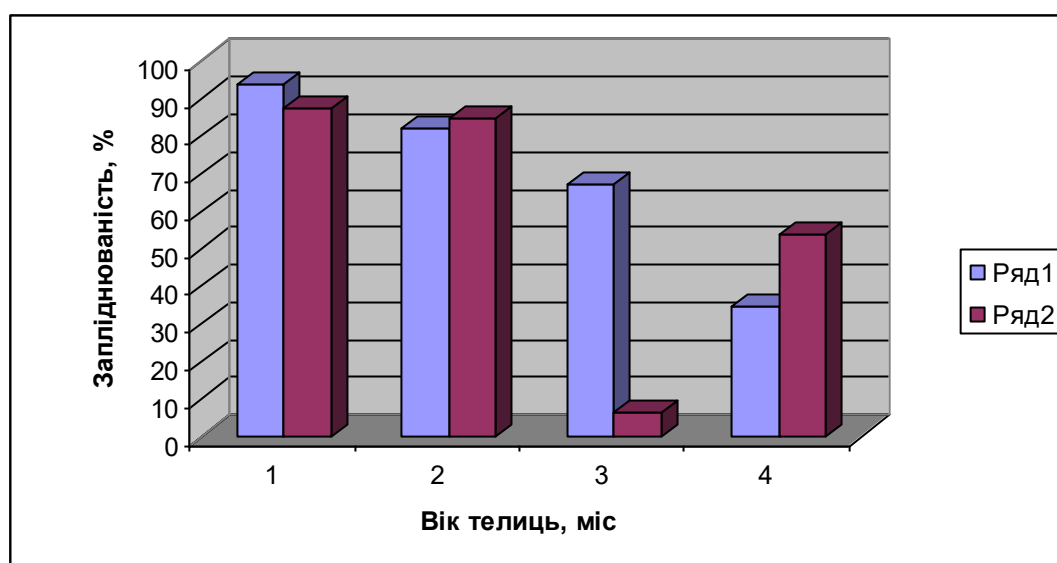
Виявилось, що чим раніше телиці приходять у стан еструсу, тим краще вони заплінуються. І, навпаки, чим більший вік ремонтних телиць, тим гірші показники ефективності штучного осіменіння. При цьому, сезон року приходу у стан еструсу та запліднюваність телиць теж мав значення. Так, запліднюваність телиць у віці 13місяців у період весна-літо” становила 93,6 %, тоді як у сезон осінь-зима” – лише 87,1 %.

Натомість ефективність штучного осіменіння 14-місячних телиць навпаки у період “осінь-зима” виявилася на 2,7 % вищою, ніж у сезон весна-літо”. На противагу показникам цього віку телиць у ремонтного молодняку 15-

місячного віку була кращою на 3,8 % у весняно-літній період.

Суттєво кращі показники запліднюваності у період осінь-зима” у телиць 16-місячного віку, які були вищими у порівнянні з періодом весна-літо” в абсолютному обчисленні на 9,0 %.

В цілому, незалежно від сезону штучного осіменіння ремонтного молодняку чітко простежувалося закономірність зниження запліднюваності із збільшенням віку ремонтних телиць. Так, якщо у телиць 13-місячного віку запліднюваність становила 93,6 %, то у 14-місячних вона знизилася на 1,8 % до рівня 81,8 %.



Примітки: 1. Ряд 1 – весна- літо; 2. ряд 2 – осінь-зима.

Рис. 1. Динаміка запліднюваності ремонтних телиць залежно від їх віку та сезону року проведення штучного осіменіння

У 15-місячних телиць запліднюваність знизилася до рівня 67,2 %, а у 16-місячних – до 34,5 %. Така ж тенденція зниження ефективності штучного осіменіння ремонтного молодняку і у осінньо-зимовий період.

Таким чином, незалежно від сезону року, чим старші ремонтні телиці, тим нижчий показник ефективності їх штучного осіменіння. Найкраще запліднюються телиці 13-місячного віку, у яких цей показник становить у середньому 87,1-93,6 %, а відносно найгірше – телиці 16-місячного віку – 53,5-34,5 %. В цілому ефективність штучного осіменіння на промисловому комплексі не опускається нижче 73,6 %.

4.2. Продуктивні якості швіцьких первісток

З метою вивчення продуктивних якостей швіцьких первісток на промисловому комплексі перш за все дослідили динаміку реалізації їх лактаційної функції упродовж 305 діб (табл. 2). З цією метою було сформовано дві групи первісток по 75 голів у кожній. У I групу були включені тварини, у яких лактаційна функція розпочалася у зимовий період, а у II – у літній період. При цьому необхідно зауважити, що рівень годівлі в усі сезони року був високий та збалансований. Аналіз даних показав, що середньомісячні удої швіцьких первісток як у літнє так і зимове отелення знаходилися на досить високому рівні та мали тенденцію спочатку до зростання, після чого невпинно знижувалися. Перші три місяці середньодобові удої корів-первісток зимового отелення становили у середньому відповідно 30,6, 30,8 та 33,1 кг. У цей же час ці показники у тварин літнього отелення були дещо вищими і становили відповідно 3,8, 34,1 і 35,0 кг.

Таблиця 2

Динаміка середньомісячних надоїв у корів-первісток за стандартну лактацію, залежно від сезону року, $M \pm m$

Місяць лактації	Група тварин, сезон отелення	
	I, зимове (n=75)	II, літнє (n=75)
Перший	918,6 ± 31,77	1013,3 ± 42,65
Другий	922,7 ± 30,43	1023,5 ± 32,13
Третій	993,5 ± 37,64	1050,4 ± 32,54
Четвертий	962,2 ± 33,55	1002,2 ± 22,29
П'ятий	930,9 ± 25,27	957,9 ± 24,17
Шостий	855,1 ± 25,62	899,4 ± 21,06
Сьомий	834,7 ± 23,61	816,5 ± 30,68
Восьмий	738,4 ± 32,46	739,7 ± 32,97
Дев'ятий	689,3 ± 47,28	641,4 ± 33,23
Десятий	595,8 ± 50,49	539,3 ± 42,04
За 305 діб, кг	8441,2±354,78	8683,6±457,94

За перші чотири місяці лактації від первісток зимового отелення було отримано 44,9 % загального удою стандартної лактації. У той же час від корів літнього отелення було надано 47,1 % всього удою за 305 діб лактації.

Починаючи з п'ятого місяця лактаційної функції удої первісток як зимового отелення, так і літнього знижувалися майже синхронно і на десятому місяці становили в середньому 595,8 і 539,3 кг.

В цілому за стандартну лактацію від швіцьких первісток зимового отелення було отримано 8441,2 кг, тоді як від їх ровесниць але літнього отелення 8683,6 кг.

Таким чином, за високого та збалансованого рівня годівлі лактуючих тварин на промисловому комплексі їх удої за стандартну лактацію перевищують 8440 кг. У той же час сезон року отелення має вплив на реалізацію генетичного потенціалу продуктивності. За літнього отелення та відповідно більш комфортних умов утримання ніж зимових отелень первістки продукують молока на 2,87 % більше.

4.3. Ефективність використання раціону коровами різного віку: конверсія корму

Добре відомо, що ефективність використання корму раціону залежить від породи, фізіологічного стану та генетичних особливостей корів, але вирішальну роль при цьому відіграє безперечно повноцінність годівлі. Унаслідок незадовільної кормової бази та поганої годівлі продуктивні якості тварин навіть з високим потенціалом продуктивності суттєво знизилась. Натомість, навіть за наявності достатньої кількості кормів не завжди вдається одержати відповідні обсяги тваринницької продукції. То ж важливо, щоб корми містили достатню кількість поживних речовин у 1 кг сухої речовини корму в легкодоступній для організму формі та відповідали потребам тварин в окремих поживних і біологічно активних речовинах.

За останні роки в Україні розроблені новітні норми годівлі великої рогатої

худоби з врахуванням останніх досягнень науки і, поряд з існуючими параметрами годівлі тварин, введено декілька нових, а саме – розщеплюваний і нерозщеплюваний в рубці протеїн, нейтрально-детергентна клітковина (НДК), кислотно-детергентна клітковина (КДК) й інші, що суттєво підвищує ефективність використання поживних речовин корму.

Перед нами була поставлене завдання визначити ефективність використання поживних речовин раціону корів різних лактацій та продуктивності. Для цього було сформовано дві групи швіцьких корів. I група (n=150) це тварини першої-другої лактації з удоєм біля 9000 кг молока за лактацію, та II група тварин (n=145) з удоєм вище 9000 кг молока. Аналіз отриманих даних показав (табл. 3), що кількість спожитого корму в енергетичних кормових одинця (ЕКО) суттєво відрізнялася залежно від величини удою швіцьких корів за лактацію. Так, I група швіців спожила 9953,6 кг енергетичних кормових одиниць, тоді як II група з вищою молочною продуктивністю менше на 796,3 цих одиниць менше.

Таблиця 3

Ефективність використання корму швіцькими коровами різних лактацій, М±м

Показник	Група тварин, лактація	
	I, перша-друга (n=150)	II, третя і старше (n=145)
Удій за лактацію, кг	8957,2±415,84	9357,3±428,42
Спожито корму в ЕКО, кг	9953,6	9157,3
Спожито перетравного протеїну, кг	1052,7	987,2
Конверсія корму на 1 кг молока, ЕКО	1,11±0,14	0,98±0,11
Конверсія протеїну на 1 кг молока, г	117,5±0,68	105,5±0,57

Більше того, тварини II групи спожили перетравного протеїну на 65,5 кг менше, ніж корови I групи. Вищий рівень молочної продуктивності з одного боку, та менше спожитих енергетичних кормових одиниць та перетравного протеїну привели до більш ефективності конверсії кормів добового раціону. Так, якщо у корів I групи конверсія корму на 1 кг молочної продукції становила в середньому

1,11 ЕКО, то у тварин II групи цей показник був менше одиниці і знаходився на рівні в середньому 0,98 ЕКО.

Важливим показником конверсії корму є використання достатньо вартісного у грошовому відношенні перетравного протеїну. Якщо у корів I групи цей показник становив 117,5 г на кілограм молока, то у тварин II групи він не перевищував 105,5 г/кг.

Проведений аналіз ефективності використання кормів лактуючими швіцькими коровами показав, що більша ефективність за старшими, тобто більш адаптованими тваринами до інтенсивної технології експлуатації. Натомість молоді тварини досить реактивно відносяться до різних технологічних змін на комплексі. Такі тварини у більшій мірі використовують енергію раціону на продукцію, а на подолання стресового навантаження.

Отже, у добре адаптованих та високопродуктивних швіцьких тварин конверсія корму на синтез одиниці молока становить 0,98 ЕКО та 105,5 г перетравного протеїну а у молодих тварин ці показники відповідно вищі на 13,3 % за ЕКО та 10,2 % за перетравним протеїном.

4.4. Рівень продуктивності та хімічний склад молока швіцьких корів

Як відомо молоко корів є складною багатокомпонентною рідиною, складові якої перебувають у тонко дисперсному стані, що в кінцевому підсумку забезпечує його однорідність. За своїм хімічним складом молоко дуже близько до плазми крові тварин. Для виробництва одного літра молока через вим'я корів в потрібно пройти близько 400 літрів крові. Ось тому, вміст у молоці певного набору речовин, а це вітамінів, мікро- та макроелементів, жиру, білка, Са, Р та інших залежить від генотипового та паратипового характеру. Тим не мене, основним показником, що визначає як харчову, так і біологічну цінність молока швіцьких корів є його хімічний склад. Відомо, що упродовж лактації тварин відбуваються досить значні зміни складу молока, що в основному залежить від паратипових факторів. Тобто, умови годівлі тварин, фізіологічний стан та стан

здоров'я, вік, кондиція та інші фактори.

У наших дослідженнях наряду з оцінкою молочної продуктивності швіцьких корів, характеру лактаційної діяльності було поставлено завдання вивчити хімічний склад молока, його фізико-хімічні властивості.

Відомо, що найбільш цінною частиною молока корів є його суха речовина. Ось тому, комплексну оцінку корів за якістю одержуваної продукції проводять враховуючи їх біологічну ефективність, яка дає можливість судити про кількість виробленої сухої речовини в розрахунку на 1 кг живої маси, що в кінцевому підсумку свідчить про цінність молока як сировини для переробної продукції. Для вивчення хімічного складу було сформовано дві групи корів по 10 голів у кожній (табл. 4). I група це тварини середньо продуктивні з удоєм за лактацію на рівні 6500-7000 кг, а II група – високопродуктивні з удоєм 9000-11000 кг.

Таблиця 4

Хімічний склад молока швіцьких корів залежно від рівня їх продуктивності,

M±m

Показник	Група тварин, рівень продуктивності	
	I, середньопродуктивні 6500-7000 кг (n=10)	II, високопродуктивні 9000-11000 кг (n=10)
Суша речовина, %	13,4 ± 0,21	13,0 ± 0,19
Масова частка жиру, %	4,1 ± 0,11	3,9 ± 0,08
Масова частка білка, %	3,36±0,022	3,24±0,019
Казеїн, %	2,7 ± 0,03	2,4 ± 0,04
Лактоза, %	5,2 ± 0,12	5,2 ± 0,14
СОМЗ, %	9,3 ± 0,23	9,1 ± 0,22
Зола, %	0,68±0,014	0,66±0,016
Енергетична цінність 100 г молока, ккал	70,615	68,535
Енергетична цінність 100 г молока, кДЖ	295,4	286,8

Примітка: енергетична цінність – кількість енергії, що утворюється при біологічному окисненні жирів, білків та вуглеводів молока і виражається у

кілокалоріях (ккал) або кілоджоулях (кДж). Причому, енергія, що виділяється при окисленні 1 г жирів, дорівнює 9,0 ккал, 1 г вуглеводів - 3,75 ккал, 1 г білків - 4,0 ккал, 1 г органічних кислот - 3,0 ккал/г, 1 г етилового спирту – 7,0 ккал/г. Для отримання енергетичної цінності в одиницях системи СІ треба використовувати коефіцієнт перерахунку: 1 ккал = 4,184 кДж.

Проведені дослідження хімічного складу молока двох груп корів у лабораторії молочного комплексу показали, що показник сухої речовини відповідав породним особливостям і становив у середньому 13,0-13,4 %.

Економічно найціннішою частиною сухих речовин молока є вміст масової частки жиру, білка та молочного цукру. При цьому, якісні показники молока, а це масова частка жиру і білка деякою мірою залежали від рівня продуктивності швіцьких корів. тобто, чим вищий удій тварин, тим ці показники нижчі. І, навпаки, чим нижчий рівень удою корів, тим вищі показники молочного жиру і білка. Так, відносно найвищим показником масової частки жиру в молоці характеризувалися швіцькі корови I групи, у яких жирномолочність становила в середньому 4,1 %. Нижчим значенням жиру в молоці відзначалися тварини II групи, у яких масова частка жиру становила 3,9 %. Тобто, всі тварини мали досить високий показник масової частки жиру в молоці, що відповідало породним особливостям швіців.

Незначна міжгрупова різниця відзначалася і за показником масової частки білка в молоці. Відносно найнижчим цим показником характеризувалися корови II групи, у яких білковомолочність, хоча і відповідала стандарту породи, становила 3,24 %. Натомість у корів I групи цей показник був вищий і становив у середньому 3,36 %.

Відомо, що основу білка молока становить казеїн, з його частку припадає 80-82 % від кількості білків молока. За своєю структурою він відноситься до групи фосфапротеїнів, надає молоку білий колір, і зумовлює його непрозорість. Здатність казеїну до сквашування молока (утворення щільного згустку) під впливом кислот і сичужного ферменту дозволить виробляти з молока найбільш цінні продукти харчування: сир, сир кисломолочні продукти та харчовий казеїн.

За показниками казеїну, лактози, СОМО та золи між групова різниця була незначною і не характеризували нижчу якість молока піддослідних корів.

Молочний цукор (лактоза) знаходиться лише у молоці та продуктах його переробки. Це один із найбільш стабільних компонентів хімічного складу молока. Він відіграє важливу роль у процесі збереження постійного осмотичного тиску в системі «кров-молоко». За участю молочного цукру відбуваються всі бродильні процеси під час виробництва молочнокислих продукції.

Проте, енергетична цінність молока, яка залежить від кількості білків, жирів та вуглеводів, була неоднакова у дослідних групах швіцьких корів. Так, енергетична цінність молока корів I групи була найвищою і становила у середньому 70,6 кілокалорій або 295,4 кілоджоулів. У корів II групи ці показники, хоча і незначно, та все ж були нижчими і становили в середньому відповідно 68,5 і 286,8 кілоджоулів.

Отже, кращі якісні показники молока середньопродуктивних корів I групи забезпечують кращу енергетичну цінність молока, у порівнянні з тваринами II групи. За енергетичною цінністю тварини I групи перевищують корів II групи відповідно на 2,08 і 8,6 кілоджоулів.

4.5. Фізико-хімічні властивості молока корів

Наступним етапом наших досліджень було вивчення фізико-хімічних властивостей молока швіцьких корів за інтенсифікації виробництва на промисловому комплексі (табл. 5). Добре відомо, що щільність молока корів знаходиться у залежності від його хімічного складу та стану здоров'я лактуючих тварин. Цей показник використовується, в основному, на переробних підприємствах для встановлення його натуральності. Тобто, щільність молока – один із основних показників його якості, що зумовлює виробництво якісних молочних продуктів. Молоко високої якості повинно мати щільність в межах не більше від 1,027 до 1,033 г/см³. Молоко корів I і II груп характеризувалося практично нормальними показниками щільності. При цьому, молоко корів I групи мало вищу щільність на 1,031 г/см³ проти 1,028 г/см³ у тварин II групи, що було

пов'язано з вищим вмістом сухих речовин.

Таблиця 5

Фізико-хімічний склад молока швіцьких корів на промисловому комплексі,

$M \pm m$

Показник	Група тварин, рівень продуктивності	
	I, середньопродуктивні 6500-7000 кг (n=10)	II, високопродуктивні 9000-11000 кг (n=10)
Щільність, г/см ³	1,031±0,001	1,028±0,001
Титрована кислотність, °T	16,74 ± 0,502	16,72 ± 0,624
Активна кислотність (pH)	6,12±0,114	6,14±0,125
Кальцій, мг	1,61±0,057	1,48±0,043
Фосфор, мг	1,12±0,033	1,16±0,026

Відомо, що на кислотність свіжовидоєного молока корів, що титрується, окрім хімічного складу впливає наявність мікрофлори, розвиток якої накопичує продукти її життєдіяльності, і зокрема органічні кислоти, які і призводять до підвищення кислотності. Тобто, антисанітарні умови отримання молока визначають його низьку якість через мікробне забруднення. У наших дослідженнях титруєма кислотність молока корів двох груп не виходила за рамки вимог і становила у середньому 16,74-16,72 градусів Тернара. Цей показник молока корів, так само як і його густина залежить від його хімічного складу, а також якості кормових ресурсів.

Активна кислотність (*pH*) це один з основних показників якості молока визначається концентрацією водневих іонів. У нормі, свіжовидоєне молоко здорових корів має слабокислу реакцію, тобто в межах *pH* від 6,4 до 6,7. Відомо, що активна кислотність має істотний вплив на такі параметри молока як термостійкість, колоїдний стан білків молока, розвиток мікрофлори, а також активність ферментів. Аналіз отриманих даних показав, що активна кислотність молока у двох дослідних групах швіцьких корів немає істотної різниці і перебуває у межах встановленої норми.

Вченими встановлено, що вміст мінеральних речовин в молоці напряму залежить від структури та повноцінності раціону для лактуючих корів. Мінеральні речовини надходять до організму тварини в основному з кормів раціону, куди включених до мінеральні добавки. Поряд із впливом кормів, на кількість мінеральних речовин молока впливають і такі фактори як фізіологічний стан тварини та порода. Оцінка наявності мінеральних речовин у молоці корів провадиться у лабораторії по зольному залишку. Більшість мінеральних речовин молока приходиться на кальцій і фосфор. Проведений аналіз молока швіцьких корів двох груп показав, що концентрація кальцію була дещо вищою у молоці корів I групи (1,61 мг), тоді як фосфору – у тварин II групи (1,16 мг).

Отже, за фізико-хімічними показниками молоко корів різного рівня молочної продуктивності суттєвих відмінностей немає. Тобто, фізико-хімічні властивості молока швіцьких корів двох груп відповідали нормі, що вказувало на високий рівень годівлі та здоров'я тварин.

4.6. Стан відтворення стада та тривалість використання корів на промисловому комплексі

Високий рівень продуктивності стада швіцьких корів поєднується із задовільними показниками відтворної функції (табл. 6). Для аналізу стадо корів було умовно розділено на середньо- та високопродуктивні. Отримані дані показують, що вік першого запліднення ремонтних телиць коливається у межах від 526,7 до 546,7 доби. При цьому, у всіх тварин достатньо висока жива маса, яка знаходиться біля 420 кг. Первістки теж характеризуються високими показниками живої маси, які становлять у середньому 509,6-512,8 кг.

Незалежно від рівня молочної продуктивності всі швіцькі тварини характеризувалися досить високими показниками сервіс-періоду. При чому, якщо у тварин II групи з високим рівень молочної продуктивності цей період тривав у середньому 129,7 доби, тоді як у корів I групи із середнім рівнем продуктивності по стаду він вищий на 12,7 % і становив 146,2 доби. Ці значення хоча і були вищими фізіологічно обґрунтованими та, все ж, були характерними для високопродуктивних стад тварин.

Репродуктивні показники швіцьких корів за інтенсивної технології експлуатації, $M \pm m$

Показник	Група, вік корів-матерів у лактаціях	
	I, середньо продуктивні: 6500-7000 кг (n=50)	II, високопродуктивні: 9000-11000 кг (n=50)
Вік першого ефективного осіменіння, діб	526,7 ± 3,54	546,7 ± 4,57
Жива маса, кг	422,7 ± 1,88	417,8 ± 1,54
Вік першого отелення, діб	824,1 ± 4,58	803,3 ± 3,67
Жива маса первісток, кг	512,8 ± 1,83	509,6 ± 1,37
Сервіс-період упродовж трьох лактацій, діб	146,2 ± 2,26	129,7 ± 2,14
Середній міжотельний період, діб	433,8 ± 2,69	425,5 ± 2,84
Середній індекс осіменіння	2,42 ± 0,04	2,24 ± 0,03

Всі швіцькі корови двох груп відзначалися задовільними показниками індексу осіменіння, який коливався в межах 2,24-2,42 одиниці.

Таким чином, відтворна функція швіцьких корів промислового стада характеризується високими показниками як для високопродуктивних тварин за інтенсивної технології експлуатації на промисловому комплексі з виробництва молока.

Досліджуючи показники тривалості та ефективності господарського використання швіцьких корів на промисловому комплексі (табл. 7) необхідно відмітити, що тривалість життя корів четвертої-п'ятої лактацій становить у середньому 66,2 місяця. У цей же час цей показник у тварин другої-третьої лактацій знаходиться на рівні 62,4 місяця.

Середня тривалість господарського використання та пожиттєва продуктивність швіцьких корів на промисловому комплексі, n=45 (M±m)

Показник	Групи тварини за віком у лактаціях	
	I, друга-третья	II, четверта-п'ята
Тривалість життя, діб	1872,7±44,9,2	1986,8±53,34
Тривалість господарського використання, діб	964,9±42,84	1058,1±50,53
Загальна тривалість лактації, діб	823,6±39,77	924,4±47,33
Пожиттєвий надій, кг	12201,2±661,85	14171,8±771,0
Надій на 1 день лактації, кг	14,7±0,29	15,5±0,31
Надій на 1 добу господарського використання, кг	12,6±0,34	13,5±0,38

Якщо у корів I групи сумарна лактаційна діяльність тривала упродовж 823,6 доби, то у тварин II групи вона була на 10,9 % тривалішою і становила у середньому 924,4 доби.

Відповідно дві дослідні групи швіцьких корів відзначалися різними показниками по життєвого удою. Так, якщо у корів I групи пожиттєва продуктивність становила у середньому 12201,2 кг, то у корів II групи цей показник був на рівні 14171,8 кг, що більше на 13,9 %.

Різні показник загальної молочної продуктивності визначили у корів двох груп різні питомі показник удою. Так, у корів I групи удій на одну добу лактації та увесь період господарського використання становили відповідно 14,7 і 12,6 кг та у тварин II групи вони були вищими і знаходилися на рівні відповідно 15,5 і 13,5 кг.

Отже, тривалість господарського використання швіцьких корів напряму пов'язана з їх віком. Чим старші тварини, тим триваліший період їх використання, відповідно і вищі показники пожиттєвої продуктивності. Проблема лише в тому, щоб створити належні умови всім тваринам на промисловому комплексі, які

унеможливають передчасне вибуття із стада та зменшення віку тривалості господарського використання.

Збільшення терміну продуктивного використання користування корів є одним із самих важливих напрямів у селекції великого рогатої худоби. Оскільки від подовження експлуатації корів залежить їх пожиттєва продуктивність, кількість отриманого приплоду, підвищення генетичного потенціалу популяції, швидкість зміни поколінь і, зрештою, рентабельність молочного скотарства.

Характеризуючи стадо у цілому нами встановлено, що корови швіцької породи мають відносно невисокі показники тривалості продуктивного використання на промисловому комплексі (табл. 8). Цей показник у них в середньому становив 1283,4 доби або 3,01 лактації. В середньому за 1445 днів лактування від корів отримано 14354,9 кг молока, або 548,7 кг молочного жиру.

Таблиця 8

Тривалість та ефективність довічного використання швіцьких корів на промислову комплексі, n = 275

Показник	M ± m
Тривалість періоду, діб: життя	2168,3 ± 15,72
продуктивного використання	1283,4 ± 15,60
лактації	1047,0 ± 12,60
Лактацій, всього	3,01 ± 0,04
Довічна продуктивність: надій, кг	14354,9 ± 193,20
Продукція молочного жиру, кг	543,5 ± 7,20
Надій на 1 добу, кг: життя	6,6 ± 0,05
продуктивного використання	11,2 ± 0,05
лактації	13,7 ± 0,11

Відповідно до пожиттєвого удою швіцьких корів в розрахунку на добу лактації середня продуктивність становила 13,7 кг, а продуктивного використання – 11,2 кг. На одну добу життя середня продуктивність тварин становила 6,6 кг.

Отже, за інтенсивної технології експлуатації середня тривалість господарського використання швіцьких тварин не перевищує практично три лактації а пожиттєвий удій становить 14,3 т молока.

5. ЕКЕСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

5.1. Ефективність використання швіцьких корів різних лактацій

Одним з найбільш відповідальних факторів, які обумовлюють економічну ефективність використання молочної худоби, є їх продуктивне довголіття. Проблема довголіття корів особливо гостро стоїть за умов сучасних інтенсивних технологій виробництва молока, коли тварини вибувають із стада після 2,5-3,0 і менше лактацій. Коротка тривалість використання маточного поголів'я призводить до низької оплати продукцією, витрат на вирощування ремонтного молодняку, недоотримання приплоду, зниження темпів росту поголів'я та його якісного покращення, а також неповної реалізації генетичного потенціалу продуктивності, що стримує збільшення валового виробництва молока тваринницьким підприємством. Тому збільшення тривалості продуктивного використання високопродуктивних корів є досить актуальним питанням розведення молочної худоби.

З метою визначення ефективності довічного використання швіцьких корів різних лактацій на промисловому комплексі нами за даними племінного та зоотехнічного обліку був проведений аналіз продуктивних якостей тварин. З цією метою піддослідних корів за віком у лактаціях розділили на три групи: I група включала тварин із закінченими трьома лактаціями; II – чотири-п'ять і більше шести лактацій III група.

Аналіз отриманих даних показав (табл. 9), що практично три лактації використовувалися швіцькі тварини I групи на промисловому комплексі. При цьому, у корів II і III групи господарське використання продовжувалося відповідно 4,53 і 6,6 лактації.

Таблиця 9

Тривалість господарського використання швіцьких корів залежно від величини пожиттєвого удою

Показник	Група тварин, кількість лактацій		
	I, n=38 (три)	II, n=21 (чотири- п'ять)	III, n=14 (шість і більше)
Кількість лактацій упродовж використання	3,00±0,03	4,53±0,07	6,60±0,15
Довічний удій, кг	31028,3±968,41	43426,0± 950,39	59487,3± 980,71
Тривалість життя, діб	2097,9±46,28	2709,8±76,45	3385,3±64,19
Середній надій на добу життя, кг	14,7±0,21	16,0±0,53	17,5±0,22
Молочний жир, кг	1219,34±69,68	1662,84±51,36	2266,08±98,63
Молочний білок, кг	999,0±41,29	1445,8±81,33	1909,2±63,31

З огляду на те, що швіцькі корови практично відносять до молочного типу продуктивності та мають високі генетичні задатки до її реалізації кількість довічної продуктивності напряду залежала від тривалості використання тварин. Так, у корів I групи пожиттєвий удій становив у середньому 31028,3 кг, тоді як у тварин II групи цей показник був на 28,5 % ($P < 0,001$) і становив у середньому 43426,0 кг.

Найвищою довічною молочною продуктивністю характеризувалися швіцькі корови III групи, у яких удій становив у середньому 59487,3 кг, що було більше показника тварин I і II груп відповідно на 47,8 і 26,9 % ($P < 0,001$).

Важливим показником оцінки довічної продуктивності швіцьких корів є їхній середній удій на одну добу життя, оскільки показує на інтенсивність лактаційної функції. Так, відносно найнижчий показник удою на одну добу життя був у корів I групи і становив у середньому 14,7 кг. У цей же час середня продуктивність у тварин II групи становила 16,0 кг, що було більше показника I групи на 8,1 % з вірогідністю лише на рівні $P < 0,05$.

Середній удій на добу життя у корів III групи становив 17,5 кг, що було

більше тварин I і II групи відповідно на 16,0 ($P < 0,001$) і 8,6 % ($P < 0,05$).

Отже, чим триваліший період використання швіцьких корів на промисловому комплексі, тим вищий показник середнього удою на одну добу життя.

Характеризуючись високими та близькими показниками жиро- та білковомолочності їх продукція у тварин I-III груп була тим вищою, чим вищий пожиттєвий удій. Так, якщо у корів I групи жирова та білкова продукції становили відповідно 1219,3 і 999,0 кг, то у корів II групи ці показники були відповідно на 26,7 і 30,9 % ($P < 0,001$).

Найвищою продукцією основних показників молока відзначалися тварини III групи, у яких жирова продукція становила 2266,1 кг, а молочна – 1909,2 кг.

Таким чином, чим триваліший термін господарського використання високопродуктивних швіцьких корів, тим більший удій і тим вищий середній добовий удій на один день життя, в результаті і продукція жиру та білка теж найвища.

5.2. Сезон отелення та рівень молочної продуктивність швіцьких корів

Одним з факторів, які впливають на продуктивність корів, вважається сезон року. Як зазначають науковці і виробничники, проблема взаємозв'язку між організмом тварини і навколишнім середовищем завжди актуальна. Вона стає ще більш гострою за концентрації і спеціалізації скотарства, тобто його перебудови на промислову основу та інтенсифікації технологій.

Великого значення сезонного фактора набуває в організації робіт з відтворення в скотарстві. На великих комплексах перевага віддається цілорічному отримання приплоду, що забезпечує рівномірність виробництва молока. На невеликих молочних фермах, а тим більше в умовах промислових комплексів, відтворення стада краще організовувати так, щоб основне отримання молодняку приходилося на пізню осінь і початок зими. Для отримання приплоду протягом календарного року необхідно провести штучне осіменіння корів і ремонтних

телиць з гарантованою тільністю до кінця березня. Аналіз отриманих даних (табл. 10) показав що відібрані дві групи тварин характеризуються достатньо високими показниками молочної продуктивності за стандартну лактацію. Так, рівень удою упродовж 305 діб лактації коливається від 8109,9 кг до 8907,6 кг.

Таблиця 10

Молочна продуктивність швіцьких корів за 305 діб лактації залежно від сезону отелення, кг ($M \pm m$)

Період	Група тварин, лактація	
	I, n =45 (перша-друга)	II, n =45 (третья-п'ята)
Осінь-зима	8508,8 ±144,69	8907,6 ±139,45
Весна-літо	8109,9 ±167,91	8344,0 ±418,79

Характерним було те, що у тварин як I, так і II групи чітко простежувалася різниця в удої за стандартну лактацію залежно від сезону року основного періоду лактації. Так, якщо удій в осінньо-зимовий період тварин I і II групи становили відповідно 8508,8 і 8907,6 кг, то у весняно-літній період вони були нижчими і становили у середньому відповідно 8109,9 і 8344,0 кг.

Отже, загальні природно-кліматичні умови та умови зони утримання лактуючих корів мають суттєвий вплив на кількісні показники споживання корму та води тваринами, що і визначає подальші синтетичні процеси у вимені та рівень продуктивності. Виявляється, що для швіцьких корів більш комфортні умови з низькими, ніж високими температурними умовами зони утримання, ось тому рівень удою нижчий у середньому на 398,3-563,9 кг.

5.3. Відтворна функція швіцьких корів різного віку за періодами року

Вчені та практики відмічають, що після отелення відновлення статевої циклічності у високопродуктивних швіцьких корів ускладнюється та значно затримується. Збільшення тривалості сервіс-періоду вище оптимального (80 діб) негативно впливає на відтворення поголів'я і знижує вихід молока на один день міжотельного періоду та періоду господарського використання лактуючих тварин.

Тому, період від отелення до запліднення слід корегувати залежно від рівня надою корів. У корів з високим середньодобовим надоєм можна допустити збільшення його тривалості вище оптимального рівня. Головною причиною яловості корів є збільшення сервіс-періоду, що пов'язано як із низькою результативністю штучного осіменіння, так і тривалим терміном інволюції матки після отелення. Період відновлення гістоструктури матки залежить від молочної продуктивності корів. Чим вона вища, тим довша тривалість інволюційних процесів статевих органів. У корів з надоєм навіть на рівні 6000 кг молока за лактацію результативне осіменіння може наступати на четвертий та більш пізній статевий цикл.

Аналіз деяких показників відтворної функції швіцьких корів (табл. 11) показав, що відновний період суттєво перевищує нормальні біологічні терміни і коливається від 67,9 до 107,4 доби. Проте, якоїсь закономірності відновного періоду після отелення як молодих швіцьких корів першої-другої лактацій, так вже добре адаптованих тварин третьої-п'ятої лактацій не встановлено.

У корів I групи відновний період упродовж року досить тривалий і знаходиться у рамках від 81,9 до 84,3 доби. У тварин II групи цей показник коливається дещо у більших межах – від 67,9 до 107,4 доби.

Показники відтворної функції швіцьких корів за інтенсивної технології експлуатації, діб ($M \pm m$)

Період	I, n =45 (перша-друга)			II, n =45 (третья-п'ята)		
	ВП	СП	ІО	ВП	СП	ІО
Осінь-зима	81,9 ±	126,7 ±	2,75 ±	67,9 ±	112,1 ±	2,00 ±
	6,30	9,20	0,09	3,73	8,21	0,15
Весна-літо	84,3 ±	137,9 ±	2,88 ±	107,4 ±	133,1 ±	2,44 ±
	4,32	6,52	0,09	13,3	16,4	0,08

Примітки . 1. * – ВП – відновлювальний період; 2. ** – СП – сервіс-період; 3. *** – ІО – індекс осіменіння.

Тривалість відновного періоду визначав у швіцьких корів двох груп ефективність штучного осіменіння та сервіс-період. Так, у корів I групи першої-другої лактації сервіс-період тривав за сезонами року в середньому 126,7-137,9 доби. У цей же час у тварин II групи третьої-п'ятої лактації ці показник становили в середньому 112,1-133,1 доби.

Ефективність штучного осіменіння корів визначала у тому числі тривалість сервіс-періоду. Натомість індекс осіменіння напряду визначався кількість використаних спермо доз для запліднення, що визначалося від техніки осіменіння та готовності всієї репродуктивної системи. Індекс осіменіння знаходився у відносних значеннях до сервіс-періоду. Так, у тварин I групи середній показник індексу становив 2,75-2,88 одиниці, а у корів II групи – відповідно 2,0-2,44 одиниці.

Отже, високопродуктивні швіцькі корови різного віку характеризуються задовільними показниками відтворної функції за всіма періоду року, за якими сервіс-період не перевищує 137,9 доби, а індекс осіменіння – 2,88 одиниці, з деякою перевагою цих показників у теплу пору року.

5.4. Біохімічні та морфологічні показники крові швіцьких корів

Щоб підтвердити, або спростувати стан здоров'я швіцьких тварин нами були проведені додаткові дослідження. З цією метою з кожної групи середньопродуктивних (І група) та високопродуктивних (ІІ груп) тварин було відібрано по 5 голів для відбору крові та дослідження в ній біохімічних показників (табл. 12). Аналіз отриманих даних показує, що концентрація білка в крові швіцьких корів була на рівні фізіологічної норми з невеликою перевагою у корів з високим рівнем продуктивності. Так, якщо у тварин І групи рівень загального білка становив у середньому 74,4 г/л, то у корів ІІ групи його було лише на 6,1 %.

Тварини характеризувалися близькими значеннями рівня альбумінів у крові. Якщо у корів І групи концентрація альбумінів становила у середньому 28,6 г/л то у тварин ІІ групи не перевищувала 30,8 г/л. Не відрізнялися швіці різного рівня продуктивності і за таким показником як загальний білорубін, рівень якого у корів І групи становив 11,0 кмоль/л, а у тварин ІІ групи дещо вище – 13,2 кмоль/л.

Важливу роль процесі синтезу і розпаду амінокислот в організмі тварин відіграють амінотрансферази – АсАТ і АлАТ. Істотних відмінностей щодо концентрації АсАТ та АлАТ у крові двох дослідних груп швіцьких тварин не встановлено. Якщо значення АсАТ у тварин І групи було на рівні 1,1 мМ/л, то у корів ІІ групи не перевищував 1,2 мМ/л.

Практично на одному рівні у тварин двох груп був показник холестеролу, середнє значення якого становило 4,76 ммоль/л.

Показник аланінамінотрансферази у корів І груп становив у середньому 0,5 мМ/л, а у тварин ІІ групи – 0,6 мМ/л.

У даних дослідженнях концентрація ліпідів в сироватці крові корів ІІ групи знаходилася на рівні 3,28 г/л, а у тварин І групи цей показник був лише дещо менший і становив 3,21 г/л. Слід зазначити, що вміст ліпідів у сироватці крові лактуючих корів в обох групах був значно нижчим норми, оскільки вона знаходиться на рівні від 4,0 до 7,5 г/л

Біохімічні показники крові швіцьких корів на промисловому комплексі, n=5

Показник	Група тварин, рівень продуктивності	
	I, середньо продуктивні: 6500-7000 кг	II, високопродуктивні: 9000-11000 кг
Загальний білок, г/л	74,40 ± 2,58	79,20 ± 2,50
Альбуміни, г/л	28,60 ± 3,12	30,80 ± 3,06
Концентрація загального білірубину, кмоль/л	11,01 ± 1,38	13,15 ± 1,97
Холестерол, ммоль/л	4,76 ± 0,36	4,76 ± 0,29
Креатинін, кмоль/л	76,20 ± 3,06	71,60 ± 1,81
АсАТ, мМ/л	1,1±0,24	1,2±0,17
АлАТ, мМ/л	0,5±0,061	0,6±0,046
Ліпіди, г/л	3,21±0,094	3,28±0,051
Глюкоза, мМ/л	3,42±0,331	3,40±0,228
Сочовина, мМ/л	4,47±0,234	4,84±0,221

Про інтенсивність білкового обміну технологи промислового комплексу судять за залишком азоту, складовим якого є сечовина. У наших дослідженнях у корів I групи рівень сечовини становив у середньому 4,82 мМ/л, що було на 0,37 мМ/л вище, ніж у II групі швіців.

Добре відомо, що основним джерелом енергії для клітин організму корів є глюкоза. Чисельні дослідження вказують на те, що стресові стани організму лактуючих корів призводить до значних змін рівня глюкози у крові. Проте, за цим показником суттєвих відмінностей між дослідними групами корів не встановлено. Так, якщо у корів I групи рівень глюкози становив у середньому 3,42 мМ/л, а у тварин II групи – 3,40 мМ/л.

Різний рівень молочної продуктивності швіцьких корів не визначав різну концентрацію в їх крові сечовини, середнє значення якої становила 4,74 – 4,84

мМ/л.

Отже, нормальні показники біохімії крові швіцьких корів різного рівня продуктивності вказують на високий рівень обмінних процесів в організмі та задовільне здоров'я, що і забезпечують високу продуктивність.

Морфологічні показники крові корів двох груп швіцьких корів (табл. 13). Рівень еритроцитів у крові в двох дослідних груп швіцьких корів перебуває у межах норми. Найбільша їх кількість зазначена в II групі і становив у середньому $7,18 \cdot 10^{12}/\text{л}$, тоді як у I не перевищував $6,74 \cdot 10^{12}/\text{л}$.

Таблиця 13

Морфологічні показники крові швіцьких корів на промисловому комплексі

Показник	Група тварин, рівень продуктивності	
	I, середньо продуктивні: 6500-7000 кг (n=5)	II, високопродуктивні: 9000-11000 кг (n=5)
Еритроцити, $10^{12}/\text{л}$	$6,74 \pm 0,345$	$7,18 \pm 0,231$
Лейкоцити, $10^9/\text{л}$	$8,26 \pm 0,436$	$8,76 \pm 0,347$
Гемоглобін, г/л	$115,4 \pm 1,334$	$118,6 \pm 1,212$
Тромбоцити, г/л	$387,60 \pm 31,19$	$411,60 \pm 43,02$
ШОЕ, мм/год	$0,70 \pm 0,11$	$0,90 \pm 0,01$

Концентрація лейкоцитів у крові вказує на захисні реакції в організмі тварини. Їхній нормальний рівень знаходиться в межах $4,5-12,0 \cdot 10^9/\text{л}$. Проведений аналіз показав, що цей показник становить у II групі корів $8,66 \cdot 10^9/\text{л}$, а у I групі – $8,06 \cdot 10^9/\text{л}$.

Добре відомо, що особливу роль у життєдіяльності організму відіграє гемоглобін, оскільки його функціональне значення полягає у підтримці дихальної функції крові. Концентрація гемоглобіну в крові також була вищою у корів II групи $118,6 \text{ г/л}$, а в I групі – $115,4 \text{ г/л}$.

З концентрацією тромбоцитів швіці II групи теж переважали одноліток I групи.

Таким чином, за всіма морфологічними показниками як I так і II група швіців відповідали нормативному значенню. При цьому, кращі морфологічні показники крові були у тварин II групи з високим рівнем молочної продуктивності.

5.5. Продуктивні показники швіцьких корів залежно від рівня пожиттєвого удою

Поряд з ознаками молочної продуктивності на молочних комплексах все більше увага приділяється відтворювальним якостям тварин. Відтворення тварин – одна з актуальних проблем молочного скотарства. Одне із завдань, яке стоїть перед тваринниками – отримати від кожної корови протягом календарного року по теляті. У даний час в передових країнах селекція молочної худоби спрямована не тільки на підвищення значень за ознаками продуктивності, але і на пошук балансу між високими удоями і нормальним функціонуванням репродуктивної системи тварини. Вчені відмічають, що підвищення добових надоїв, пов'язане з підвищеним навантаженням на організм корови. Доведено, що високий рівень молочної продуктивності корів, супроводжується затримкою у тварин тічки, а також збільшенням числа штучних осіменінь на одне запліднення.

Оптимізація функції відтворення – це потужний фактор для реалізації генетичних передумов високої молочної продуктивності корів. На величину молочної продуктивності і якості молока впливає безліч факторів. Це, перш за все, порода тварини, спадково конституціональні особливості, фізіологічний стан, годівля і утримання тварини, терміни відтворювальних показників, резистентність та стан імунної системи.

Для вивчення питомих показників реалізації продуктивних якостей високопродуктивних швіцьких корів залежно від рівня пожиттєвого удою було сформовано три групи тварин: I група загальний удій до 25000 кг молока; II група – 30000-42000 і III група більше 50000 кг.

Проведений аналіз показав (табл. 14), що середня продуктивність швіців I групи була найвищою і становила 11739,6 кг. Близькою продуктивність відзначалися і тварини II групи, у яких удій за лактацію становила 11254,6 кг.

Відносно найнижчим удоєм характеризувалися швіці III групи, у чкх уді й не перевищував 10776,1 кг.

Ось тому, відносно найнижчий рівень пожиттєвого удою було отримано від тварин I групи, оскільки їх загальний продуктивний період не перевищував 2,1 лактації.

Середньопродуктивні швіці II групи використовувалися в господарстві упродовж 3,6 лактацій.

Таблиця 14

Продуктивні показники швіцьких корів залежно від удою упродовж господарського використання, М±м

Показник	Група тварин (пожиттєвий удій, кг)		
	I, <25000 (n=6)	II, 30000-42000 (n=21)	III, >50000 (n=15)
Середня продуктивність, кг	11739,6±476,54	11254,6±601,23	10776,1±728,26
Тривалість життя: діб лактацій	1974,2 ± 83,54 2,1 ± 0,11	2559,7 ± 64,34 3,6 ± 0,14	3434,9 ± 87,54 5,8 ± 0,25
Пожиттєвий удій, кг	24653,2± 735,87	40516,7± 959,66	62501,4± 1525,53
Лактація, діб	929,3± 43,45	1494,6 ± 43,87	2252,3± 68,66
Тривалість господарського використання, діб	1197,3 ± 80,78	1744,5 ± 61,15	2591,2 ± 89,29
Приходиться удою (кг) на:			
1 добу життя	12,5±0,26	15,8±0,58	18,2±0,48
1 добу господарського використання	20,6±0,27	23,2±0,32	24,1±0,17
1 добу лактації	26,5±0,65	27,1±0,71	27,8±0,78
Масова частка жиру в молоці, %	3,88 ± 0,02	3,96 ± 0,02	3,98 ± 0,02
Масова частка білка в молоці, %	3,38 ± 0,02	3,46 ± 0,02	3,48 ± 0,02

Характерним було те, корови III груп використовувалися найдовше в господарстві, оскільки лактували упродовж 5,8 лактацій. З точки зору економічної ефективності такі тварини найцінніша промислового комплексу, оскільки свою вартість поступово переносять на вартість створеної продукції.

То ж, тривалість господарського використання корів за інтенсивної технології їх експлуатації є ключовим фактором підвищення ефективності молочного підприємства. У тварин I групи цей період не перевищував 1197,3 доби. Натомість у корів II групи цей період був вищим на 31,4 % ($P < 0,001$) і становив у середньому 1744,5 доби.

Найтриваліший період життя на промисловому комплексі показали тварини III групи, у яких цей період був більшим показника корів II групи на 32,7 % ($P < 0,001$), а тварин I груп – на 53,8 % ($P < 0,001$).

Характеризуючись високим потенціалом молочної продуктивності швіцькі корови мали позитивний удій відповідно до тривалості всього лактаційного періоду, який у I групі тривав у середньому 929,3 доби, а корів II і III груп – відповідно 1494,6 і 2252,3 доби.

Різна тривалість лактації визначила у корів трьох груп різну кількість молочної продукції. Так, у корів I групи позитивний удій був значним і становив у середньому 24653,2 кг. Натомість у тварин II групи цей показник був вищим на 39,2 % ($P < 0,001$).

Цілком справедливим було те, що швіці III груп мали найвищий показник по життєвого удою, який становив у середньому 62501,4 кг, що було більше тварин II групи на 32,5 % ($P < 0,001$).

Отже, у даних дослідженнях різний рівень позитивної молочної продуктивності швіцьких корів напряму залежав двох показників: удою за лактацію та її тривалості, що відповідало нормальним технологічним показникам експлуатації промислового комплексу.

Проведені дослідження підтвердили положення, що відібрані швіцькі корови мали високий потенціал продуктивності та його реалізації в умовах промислового комплексу. Так, середньодобовий удій у тварин I групи знаходився

на рівні 26,5 кг, а у корів II і III груп – відповідно 27,1 і 27,8 кг. Тобто, рівень удоїв у швіцьких корів був майже рівним.

Проте, показник удою на одну добу господарського використання суттєво різнився за трьома дослідними групами тварин. Так, якщо у корів I групи він хоча і був значним та все ж не перевищував 20,6 кг. При цьому, у корів II груп цей показник 23,2 кг, що було більшим показника I групи корів на 11,2 % ($P < 0,001$).

Найвищим показником удою на одну добу господарського використання характеризувалися швіцькі корови III групи, у яких його значення знаходилося на рівні 24,1 кг, що було вище рівні II групи на 3,7 % ($P < 0,05$).

Така ж закономірність зростання показника удою у тварин трьох груп була відмічена і за показником удою в розрахунку на одну добу життя. Так, найнижчий показник був у корів I групи і становив у середньому 12,5 кг.

Більш високим показником удою відзначалися тварини II групи, у яких його значення було на рівні 15,8 кг, що більше корів I групи на 20,9 % ($P < 0,001$).

Тварини III групи характеризувалися найвищим удоєм в розрахунку на одну добу свого життя на промисловому комплексі. У цих тварин удій не пускався нижче 18,2 кг, що було вище значення корів II групи на 13,2 % ($P < 0,05$).

Таким чином, швіцькі корови мають високий генетичний потенціал молочної продуктивності, реалізація якого на рівні пожиттєвого удою 50000 кг забезпечується високими показниками як удою на одну добу життя, лактації так і господарського використання. Проблема залишається у тому, щоб зберегти максимальне поголів'я у продовж не менше 5,8 лактацій.

5.6. Відтворна функція швіцьких корів за різного рівня пожиттєвого удою

Практики виявили певні закономірні проблеми із заплідненням у першу лактацію швіцьких корів, що призводить до недоотримання не лише телят, а й молока. При цьому, відбувається нераціональне використання спермопродукції бугаїв-плідників, що призводить до відчутних економічних втрат. Чим більше корова за своє продуктивне життя приведе потомства, тим більше у неї природних

стимулів до молокоутворення і вище її сумарний довічний надій молока.

Короткий термін продуктивного використання високопродуктивних корів і їх висока яловість вимагають щорічного введення в основне стадо 35-40 % нетелей, що унеможлиблюється при за низького виходу телят та їх низьку збереженість. Проблема відтворення стада, в першу чергу, стосується не лише племінних господарств, що розвідних швіцьких тварин, які досягли надоїв за стандартну лактацію 8000 кг молока і більше, а й промислових комплексів а ферм.

Від безплідних корів скотарські підприємства недоотримують молока за лактацію, велика кількість молодих тварин вибраковується ще до того, як окупляться кошти на їх вирощування. Утримання і годівля безплідних корів, їх лікування, багаторазові запліднення значно здорожують продукцію молочного скотарства. Ось тому, стабільне відтворення маточного поголів'я великої рогатої худоби – найважливіша умова забезпечення ефективності галузі скотарства: остаточне формування молочних залоз завершується в останню третину тільності, а початок лактації безпосередньо пов'язано з пологами.

Сучасне уявлення про вплив молочної продуктивності на відтворну функцію корів має два напрями, не виключаючи один одного. Перший вказує на прямий негативний вплив високої молочної секреції на потенційну плодовитість (фолікулогенез, овогенез, запліднення, ембріогенез і народження життєздатного приплоду).

Другий – виходить із того, що успадкування відтворювальних ознак складає менше 10,0 %, тому прагнення покращити їх відтворювальні ознаки шляхом селекції є неефективним. Згідно цієї точки зору, порушення відтворювальної здатності корів лиш на 10 % обумовлено генетичними факторами і на 90 % – умовами зовнішнього середовища. Повноцінна годівля корів необхідна для підтримання запрограмованого відтворення, а ефективне відтворення – для виконання програми годівлі і одержання високої молочної продуктивності. Вона у корів обумовлена рядом факторів, одними з яких є тривалість сервіс-періоду, оскільки продуктивна і відтворювальна здатність корів тісно взаємопов'язані. За даними ряду дослідників його тривалість в певній мірі

впливає на молочну продуктивність корів.

Встановлено, що основна причина зниження відтворювальної функції полягає у невідповідних умовах утримання, годівлі і фізіологічних потреб тварин за підвищення молочної продуктивності, внаслідок чого порушується обмін речовин. Недостатній і незбалансований раціон зумовлює тривалий негативний баланс енергії, затримку охоти, зниження статевої активності, втрати імунітету тварин та втрати продуктивності.

Практики відзначають, що подовження термінів господарського використання корів дозволяє на більш високому рівні вести селекційно-племінну роботу, оскільки тривале використання високопродуктивних тварин робить позитивно впливає на якісне поліпшення стада, дає можливість оцінки тварин не лише за екстер'єрними ознаками, конституції, продуктивності, походженням, а й за якості нащадків. При цьому, суттєво знижується потреба в ремонтному молодняку, що веде до скорочення витрат на вирощування телиць для формування основного стада.

Ряд авторів відмічають, що рівню довічної продуктивності корів великого значення надають у країнах з розвиненим молочним скотарством. У загальній оцінці племінної цінності корів ця ознака займає в Німеччині 6 %, Франції – 13 %, Нідерландах – 12 %, Англії – 15 %, США – 13 %, Канаді – 8 % і в Новій Зеландії – 10 %. У Голландії, Великобританії, Франції, США і в Канаді в племінних книгах виділяють спеціальний розділ для занесення корів з тривалим продуктивним використанням і які досягли довічної молочної продуктивності на рівні 50, 70 т.

Тривалість використання високопродуктивних корів справляє помітний вплив як на господарські показники, так і на результативність селекційно-племінної роботи зі стадом, і багато в чому визначає ефективність ведення галузі. Біологічні можливості довголіття корів досить високі - 10-12 лактацій і більш. Однак на практиці цей потенціал реалізується вкрай незадовільно. Основною причиною зниження довголіття високоудійних корів є невідповідність умов їх годівлі, утримання та експлуатації з досягнутим рівнем продуктивності.

Одним з найбільш важливих питань селекції сільськогосподарських

тварин є збільшення тривалості господарського та племінного їх використання. Під продуктивним довголіттям розуміється не просто тривалість життя, але і збереження у них на високому рівні продуктивних ознак, племінних і продуктивних якостей. Тому середні терміни використання тварин, як правило, бувають нижче, ніж їх біологічне довголіття.

Важливим показником відтворної функції швіцьких корів на промисловому комплексі є їх плодючість, який розраховується двома методами (табл. 15). відомо, що індекс плодючості в нормі повинен бути не нижче 48 %. У тварин I групи, з довічним удоєм близько 25000 кг молока упродовж 2,1 лактації, індекс плодючості був достатньо задовільним і становив у середньому 51,6 %. натомість коефіцієнт плодючості у цих тварин не перевищував 42,6 %.

Таблиця 15

Середні показники відтворної функції швіцьких корів залежно від рівня пожиттєвої продуктивності, $M \pm m$

Показник	Група тварин (загальний удій, кг)		
	I, <25000 (n=6)	II, 30000-42000 (n=21)	III, >50000 (n=15)
Вік першого осіменіння, діб	510,9±50,56	531,0±54,22	555,3±55,61
Кількість лактацій	2,1±0,11	3,6±0,14	5,8±0,25
Індекс плодючості	51,6±1,30	48,9 ± 1,26	52,3 ± 0,89
Коефіцієнт плодючості	42,6 ± 2,36	54,2 ± 2,8	65,4 ± 2,58

У тварин II групи з пожиттєвим удоєм 30000-42000 кг упродовж 3,6 лактації індекс плодючості становив у середньому 48,9 %, а коефіцієнт плодючості – 54,2 %. Ці показники все ж дещо вищі, ніж у корів I групи.

Задовільним показниками відтворної функції характеризувалися швіцькі корови III групи. У цих тварин індекс плодючості становив у середньому 52,3 %, а коефіцієнт плодючості не опускався нижче 65,4 %. Тобто, найкращою відтворною функцією володіли тварини з тривалим господарським періодом використання. Висока плодючість корів III групи і забезпечила найвищий пожиттєвий удій.

Таким чином, незалежно від рівня пожиттєвого удою плодючість

швіцьких корів визначається тривалістю господарського використання. Чим він триваліший, тим показники індексу та коефіцієнта плодючості вищі і сягають значення відповідно 52,3 і 65,4 %.

Вже давно доведено, що на продуктивне довголіття корів впливає генотип тварин. Проте, не менш важливу роль відіграють паратипові фактори: вік і жива маса першого плідного осіменіння ремонтного молодняку, інтенсивність роздою первісток, вік прояви максимальної лактації, тривалість сервіс- і сухостійного періодів, спосіб утримання корів та інші.

На комплексах з виробництва молока валовий надій залежить від відтворної здатності тварин. Інноваційні технологічні рішення, рівень та якість годівлі та експлуатації корів призводить до зниження резистентності їх організму, підвищується схильності до захворювань, морфо-функціональних розладів фізіологічних систем всього організму, у тому числі регулятора відтворення – гіпоталамус-гіпофіз-яєчники-матка.

Тим не менше, загальні показники плодючості швіцьких корів не дають повного уявлення без врахування їх питомих значень (табл. 16). Так, у корів I групи індекс плодючості менше 40 відсотків не зафіксовано, як і у швіців III групи. Проте, у II групі корів 2 голови мали цей показник.

Таблиця 16

Питомі показники індексу плодючості швіцьких корів за різного рівня пожиттєвого удою

Індекс плодючості	Група тварин (загальний удій, кг)					
	I, <25000 (n=6)		II, 30000-42000 (n=21)		III, >50000 (n=15)	
	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
≤ 40	-	-	2	38051,8 ±291,74	-	-
41 – 47	1	18794,2 ±357,86	7	39715 ±1152	6	57396,4 ±981,56
≥ 48	5	25824,3 ±458,24	12	42198 ±1119,34	9	63557,5 ±1844,21

За індексу плодючості на рівні 41-47 % вже 1 голова корів I групи мали це значення. Натомість серед корів II і III груп цьому показнику відповідали

відповідно третина та половина всього поголів'я. Тобто, ці тварини характеризувалися досить низькими відтворними даними.

Хорошими показниками відтворення характеризувалися практично всі корови I групи, та майже половина тварин III групи. При цьому, 12 голів II групи теж мали хороший індекс плодючості.

Отже, за пожиттєвого удою до 25000 кг молока практично всі швіцькі корови характеризуються високими відтворними якостями. Лише більшість тварин II і III груп також мають показник індексу плодючості більше 48 %.

Характеризуючи цих же швіцьких корів але за показником коефіцієнта плодючості (табл. 17) необхідно відмітити, що всі три групи по 1-2 голови характеризувалися цим коефіцієнтом менше 40 %.

Більшість корів, а це 4 голови I групи мали коефіцієнт плодючості на рівні 41-60 %, та 10 голів тварин II групи також мали цей рівень плодючості. Натомість лише 2 голови із 15 корів III групи теж мали коефіцієнт плодючості 41-60 %.

Таблиця 17

Питомі показники коефіцієнту плодючості швіцьких корів за різного рівня пожиттєвого удою

Коефіцієнт плодючості	Пожиттєвий удій, кг					
	I, <25000 (n=6)		II, 30000-42000 (n=21)		III, >50000 (n=15)	
	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
≤ 40	2	24848,7 ±1215,33	2	45447,3 ±31,28	1	47427,2 ±1789,25
41 – 60	4	24555,3 ±854,58	10	40514,6 ±1096,56	2	57399,1 ±1262,36
61 – 80	-	-	9	39422,8 ±1216,58	8	63167,7 ±1761,68
81 і >	-	-	-	-	4	66143,9 ±1899,48

На рівні 9 голів тварин II групи мали коефіцієнт плодючості на рівні 61-80 %, а серед тварин III групи таких тварин налічувалося 8 голів.

Якщо у тварин I групи коефіцієнт плодючості не перевищував 60 %, а у корів II групи 80 %, то тварини III групи (4 голови) характеризувалися коефіцієнтом плодючості на рівні 81 і більше відсотків.

Отже, за показниками коефіцієнту плодючості швіцькі корови з

пожиттєвим удоєм до 25000 кг молока характеризуються на рівні не вище 60 %, з удоєм 30000-42000 кг – до 80 %, а з вищим удоєм 50000 – більше 81 %.

5.7. Вплив віку першого осіменіння на рівень довічного удою у швіцьких корів

За промислового виробництва молока великий вплив мають як генотипові чинники, а й паратипові, такі як рівень продуктивності матерів за першу лактацію і вік їх першого отелення. У зв'язку з цим, врахування даних фенотипових факторів істотно впливає на морфофункціональні властивості вимені корів, молочну продуктивність, відтворювальні якості та фізико-хімічні властивості молока. За врахуванням даних паратипових факторів вчені та практики проводять прогнозування молочної продуктивності корів у ранньому віці, що є основою підвищення продуктивності лактуючих тварин.

Аналіз наведених даних (табл. 18) показав, що віку першого осіменіння ремонтних телиць має визначальний вплив на реалізацію їх генетичного потенціалу молочної продуктивності. Так, раннє осіменіння телиць у віці 14,3 місяця забезпечує тривалість господарського використання упродовж 3,32 лактацій. Це показник I групи телиць дещо вищий середнього значення по стаду швіцьких тварин промислового комплексу, але все ж є недостатнім.

Таблиця 18

Залежність довічного надою корів від віку першого осіменіння

Група тварин	Вік першого осіменіння, міс	Пожиттєвий удій, кг	Тривалість господарського використання, лактацій	Середній удій на 1 лактацію, кг
I, n=65	14,3±0,14	25541,8 ±1145,78	3,32 ± 0,19	7693,3
II, n=105	17,9±0,17	37940,2±1250,15	4,55±0,18	8338,5
III, n=45	20,9±0,19	32268,9±1402,74	4,02±0,22	8027,1
IV, n=40	24,5±0,21	29209,7±1237,9	3,84±0,24	7607,6

У той же час, пізнє осіменіння телиць теж не забезпечує оптимального показника продуктивного використання. Запліднення ремонтного молодняку IV групи у віці 24,5 місяця забезпечує тривалість господарського використання упродовж 3,84 лактацій, що вище показника лише на 13,5 %.

Дещо вища тривалість господарського використання ремонтного молодняку, заплідненого у віці 20,9 місяця. У цих тварин III групи тривалість використання на промисловому комплексі упродовж 4,02 лактацій, що більше показника тварин IV групи на 4,5 %, а I групи – на 17,4 % ($P < 0,05$).

Найтривалішим періодом господарського використання на промисловому комплексі відзначалися тварини II групи, які експлуатувалися упродовж 4,55 лактації. Цей період цих корів зумовлювався у тому числі першим заплідненням у віці 17,9 місяця.

Таким чином, тривалість господарського використання корів на промисловому комплексі визначається віком першого запліднення у стаді ремонтних телиць. Оптимальний вік першого штучного осіменіння ремонтних телиць повинен бути не старше і не менше 17,9 місяця.

Було досить природним, що величина позитивної молочної продуктивності корів у повній мірі залежала від тривалості використання на промисловому комплексі. Так, від корів I групи було отримано 25541,8 кг, а від тварин IV групи – 29209,7 кг, що було більше на 12,6 %.

Корови III групи продукували за увесь період господарського використання 32268,9 кг молока, що перевищувало показник тварин IV групи на 9,5 % а корів I групи – на 20,8 % ($P < 0,01$).

Суттєво вищим позитивним удоєм відзначалися корови II групи, у яких його значення сягало показника 37940,2 кг. Цей удій був вищим корів III групи на 14,9 % ($P < 0,01$).

Слід зазначити, що тварини всіх чотирьох дослідних груп характеризувалися достатньо високими продуктивними якостями, які реалізувалися в умовах інтенсивної технології експлуатації на промисловому

комплексі. Так, середня продуктивність на одну лактацію у корів I і IV груп була достатньо високою і становила відповідно 7693,3 і 7607,6 кг. Лише дещо вищими значеннями удою характеризувалися швіцькі тварини II і III груп, у яких удій становив відповідно 8338,5 і 8027,1 кг.

Отже, у високопродуктивних швіцьких корів величина позиттєвого удою залежить від тривалості господарського використання на промисловому комплексі. Ось тому, найвищий показник загального удою у корів, плідне осіменіння яких у стаді ремонтних телиць у віці 17,9 місяця, і становить 37940,2 кг.

Облік молочної продуктивності необхідний як і племінних, так і у товарних стадах. Дані зоотехнічного обліку важливі в оцінці та відборі корів, визначенні спадкових якостей бугаїв, під час запису тварин у племінні книжки, для організації правильної годівлі тварин, і навіть організації праці молочних підприємств тощо.

Крім того, поглиблена племінна робота вимагає від фахівців знання низки методичних питань, оскільки правильне визначення молочної продуктивності корів є найважливішою передумовою ведення відбору та підбору. У проведених дослідженнях піддослідні швіцькі корови характеризувалися достатньо високим рівнем молочної продуктивності. Такі дані підтверджуються показниками середнього удою на одну добу лактації (табл. 19). Так, у тварин III і IV груп, які отелилися у віці 30,4 і 34,0 місяця, цей показник був практично рівним і становив у середньому 22,3-22,4 кг. Це досить високі показники, як для важких тварин швіцької породи.

Тривалість господарського використання корів залежно від віку першого осіменіння та отелення

Група тварин	Вік першого отелення, міс.	Тривалість життя, діб	Тривалість лактаційного періоду, діб	Удій на 1 добу лактації, кг
I, n=65	23,8 ± 0,15	2115,4 ± 67,77	1167,5 ± 56,21	21,9
II, n=105	27,4±0,13	2768,2±66,05	1581,5±59,76	24,0
III, n=45	30,4±0,17	2654,7±90,12	1444,6±78,91	22,3
IV, n=40	34,0±0,58	2694,8±92,14	1305,9±67,84	22,4

Проте, у цих же умовах експлуатації тварин середньодобові удої можуть бути дещо меншими і, навпаки, суттєво вищими. Так, у корів I групи, які отелилися у віці 23,8 місяця, середня добова продуктивність становила лише 21,9 кг. У цей же час цей показник у тварин II групи, що вперше отелилися у віці 27,4 місяця, знаходився на рівні 24,0 кг, що більше на 8,8 %.

Таким чином, оптимальний вік першого отелення становить 27,4 місяця, що забезпечує високу лактаційну функцію з середньодобовими удоями на рівні 24,0 кг.

5. 8. Економічна ефективність проведених досліджень

Для визначення практичної значущості використання швіцьких корів на промисловому комплексі з метою оптимізації позитивної продуктивності розраховали економічну ефективність виробництва молока.

Для аналізу економічної ефективності виробництва молока групи корів сформували за показниками від більших значень до менших за тривалості лактацій та лактаційного періоду та по життєвого удою.

Аналіз економічної ефективності по життєвої продуктивності швіцьких

корів за різного віку осіменіння та отелення приведений у таблиці 20. Швіцькі телиці, які були штучно запліднені у віці 17,9 місяця і отелилися відповідно у 27,4 місяця (І група) характеризувалися найвищими технологічними показниками. У порівнянні з іншими групами тварин у І групі тривалість господарського використання була найдовшою – упродовж 4,55 лактації, сам лактаційний період теж був найтривалішим – 1581,5 доби.

Таблиця 20

Економічна ефективність пожиттєвої продуктивності швіцьких корів

Показник	Група тварин			
	I	II	III	IV
	Вік першого осіменіння та отелення, міс			
	17,9-27,4	20,9-30,4	24,5-34,0	14,3-23,8
Тривалість господарського використання, лактацій	4,55	4,02	3,84	3,32
Тривалість лактаційного періоду, діб	1581,5	1444,6	1305,9	1167,5
Пожиттєва молочна продуктивність, кг	37940,2	32268,9	29209,7	25541,8
+ - до I групи	-	-5671,3	-8730,5	-12398,4
Вартість виробленої продукції (7,5 грн/кг), тис грн	284,6	242,0	219,1	191,6
+ - до I групи	-	-42,5	-65,5	-93,0

Ось тому, швіці І групи мали найвищий показник пожиттєвого удою, який був більшим показника тварин II групи на 5671,3 кг або 14,9 %, корів III групи – відповідно на 8730,5 кг і 23,0 %, а IV групи – відповідно на 12398,4кг і 32,7 %.

Характеризуючись найвищим показником пожиттєвого удою тварини І групи мали і найвищий економічний ефект від реалізації своєї продукції на переробне підприємство. У порівнянні з тваринами II групи цей ефект вищий на 42,5 тис грн., корів III і IV – відповідно на 65,5 і 93,0 тис. грн.

Таким чином, оптимальна пожиттєва молочна продуктивність досягається від швіцьких корів, які вперше були штучно заплідненні та отеленні у віці відповідно 17,9 і 27,4 місяця.

6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ.

Зовнішнє середовище та його складові, температурний, вологий режим приміщень і інші показники мікроклімату, а також тип і технологія годівлі тварин суттєво впливають на формування пристосувальних і захисних функцій організму. Постійно діючи на протязі ряду поколінь, ці умови забезпечують біологічну перебудову організму тварин і визначають тип обміну речовин і рівень їх продуктивності.

Вся організація охоронних заходів від занесення і розповсюдження інфекційних захворювань великої рогатої худоби, починається з розділення всієї території на зони, влаштування санітарних розривів між приміщеннями і цехами, а також впорядкованість пересування транспорту, людей і тварин.

Територія, на якій розміщені вигульні майданчики, навіси, прогони для худоби і збірники, називається виробничою. Її огорожують суцільним або решітчастим забором висотою 1,5-2,0 м. Цю територію можна огорожувати і канавою з обов'язковим насадженням кущів. Огородження і канали необхідно ставити на відстані не менше 10 м від корівників.

Вся інша територія ферми, яка знаходиться не у виробничій зоні, але безпосередньо до неї примикає, утворює зовнішню або господарську зону. На межі виробничої та господарської зон розміщують санпропускник і приміщення загального значення, а також вагову та естакаду для завантаження тварин.

Основним технологічним вузлом господарської зони є кормоцех або цех приготування кормів до згодовування. Тут же розміщують котельню, силосні споруди, склади або бурти для зберігання коренеклубнеплодів та інше.

В обов'язковому порядку організують третю ветеринарну зону де розміщуються ветамбулаторія, карантин і ізолятор. Ще виділяють охорону зону, яка охоплює територію ферми в радіусі 5-10 км. В цю зону звичайно входять населені пункти, до яких небажане завезення великої рогатої худоби з ринку та інших ферм. Для індивідуального користування більш доцільно продавати молодняк зі своєї ферми.

Розмежування території ферми на зони і влаштування огорожі – це

початкова форма встановлення ветеринарного щита. Поряд з цим необхідно впорядкувати потоки пересування обслуговуючого персоналу і відвідувачів, транспорту та переміщення тварин. При в'їзді на територію господарської зони влаштовують дезбар'єр встановленого розміру для проїзду вантажного та інших видів автотранспорту. В'їзд і виїзд внутрішньо фермського транспорту з виробничої зони категорично заборонено.

Ванни з дезрозчином для в'їзду транспорту у виробничу зону повинні бути наступних розмірів: довжина – 9,5 м, ширина – 3 м, глибина – 12-20 см. При створенні бар'єрів передбачають зливні канали для періодичного зливання і заміни дезінфікуючих речовин. Навколо дезінфікуючих ван обладнують бар'єр для попередження потрапляння в них дощової та талої води.

Під час входу і виходу з кожного виробничого приміщення для дезінфекції взуття використовують спеціальні коврики, які систематично звожують 2%-овим розчином їдконого натру або іншими дезінфікуючими засобами.

Атмосферне повітря і повітря закритих приміщень для тварин постійно містять ту чи іншу кількість механічних зважених щільних часток, які утворюють в сукупності повітряний пил, який називають аерозолями.

Основні джерела пилу – ґрунт, дороги, лісові і торф'яні пожежі, викиди промислових підприємств та ін. Норми вмісту пилу у повітрі в тваринницьких приміщеннях – до 0,5-4мг/м³.

Зелені насадження дикоростучих чи фруктових дерев ефективно очищують повітря від пилу: вміст пилових часток в повітрі після проходження смуги зелених насаджень зменшується в середньому на 72,8%, а кількість мікроорганізмів – на 52,6%.

Дослідженнями доведено, що в 1м³ атмосферного повітря міститься від декількох сотень до декількох десятків тисяч мікроорганізмів. Серед мікроорганізмів, які виділяються з повітря, переважають спорогенні і пігментні види, а також спори плісень і дріжджів. В атмосферному повітрі відрізняють близько 100 видів мікроорганізмів, головним чином, не патогенних, які відрізняються високою стійкістю до висихання, ультрафіолетових променів та

інших несприятливих умов зовнішнього середовища. Патогенні та умовно-патогенні зустрічаються не часто.

Концентрація мікроорганізмів у приміщеннях більша, ніж в атмосферному повітрі 50-100 разів: в 1м³ повітря приміщень для великої рогатої худоби міститься від 12 до 100 тисяч бактерій, свинарників – від 25 до 150 тисяч мікробів, а в пташниках – від 50 до 200 тисяч мікроорганізмів.

Підвищенні температури повітря в приміщеннях від 0 до 10⁰С вміст мікроорганізмів збільшується в 2-3 рази, а при підвищенні температури від 10 до 25⁰С – в 5-6 разів. Джерелами патогенних мікроорганізмів і вірусів в повітрі приміщень є як явно хворі інфекційними хворобами тварини, так і приховані бацило- і вірусоносії та ті, що ці бацили виділяють.

Відомо вода входить до складу організму, впливає на здоров'я та продуктивність, приймає участь в підтримці осмотичного тиску, у всіх обмінних процесах. Зневоднення призводить до загибелі. Вода – це унікальний розчинник, її недостача викликає запусіння крові. Воду використовують для напування, підготовки кормів, для прибирання приміщень, для чистки тварин і так далі. Вода, яка використовується для тваринницьких потреб. Повинна відповідати вимогам ДСТУ 2874-82 «Вода питна».

7. ОХОРОНА ПРАЦІ

7.1. Аналіз стану з охорони праці на підприємстві

Охорона праці є обов'язковим і важливим елементом організації виробництва у МБК “Єкатерисновласький” м. Дніпро Дніпропетровської області. Відповідальність за охорону праці покладається на керівника підприємства, а вся робота по її організації на інженера з охорони праці. За охороною праці в тваринництві відповідає головний зоотехнік, який приймає участь у проведенні навчання працівників, проводить ввідний інструктаж, на робочому місці, здійснює контроль за станом охорони праці, розробляє план заходів з запобіганням випадків виробничих травм, захворювань і поліпшення умов праці.

МБК “Єкатерисновласький” у відповідності з “Положенням про проведення інструктажу з охорони праці” і навчання робітників і селян безпечним методам роботи на підприємствах, в організаціях” при прийомі на роботу працівнику головний зоотехнік проводить ввідний інструктаж. Він також знайомить робітників з загальними положеннями і правилами з техніки безпеки при обслуговуванні тварин, а також з правилами внутрішнього розпорядку роботи ферми.

На тваринницькому комплексі обладнано стенд з техніки безпеки. Для працівників обладнані індивідуальні шафи для зберігання одягу і взуття. Робітники у встановлені терміни проходять профілактичний медичний огляд, отримують робочий одяг, який оберігає від забруднень і механічних пошкоджень.

Нажаль, кабінет з охорони праці є лише в офісі підприємства, а на тваринницькому комплексі його немає.

Забезпечують тваринників спеціальним робочим одягом лише двічі на рік, проте через постійне прання він зношується вже за три місяці.

На території тваринницького комплексу, не дивлячись на заборону, працівники палять цигарки.

При утриманні тварин в МБК “Єкатерисновласький” вимоги технології дуже високі, хоча й виявленні деякі недоліки в системі по охороні праці. Так, при роздачі кормів виявлені порушення по техніці безпеки – немає щитків на

кормороздатчиках.

Видалення гною здійснюється механізовано транспортерами.

Порушення в електричному освітленні: проводка в поганому стані, багато патронів не працює, тому освітлення недостатнє.

В господарстві за рік відбувається в середньому чотири випадки травматизму серед зайнятих на виробництві (табл. 12). Показники травматизму визначають за формулами: 1). Коефіцієнт частоти травматизму:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T \times 1000}{P};$$

2). Коефіцієнт тяжкості травматизму:

$$K_{\text{м}} = \frac{Д}{T};$$

3). Коефіцієнт втрати робочого часу:

$$K_{\text{н}} = K_{\text{ч}} \times K_{\text{м}},$$

де: Т – кількість нещасних випадків;

Р – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

Д – кількість непрацездатних днів.

Таблиця 21

Аналіз травматизму на робочих місцях в МВК “Секатеринославський”

Показник	Рік аналізу		
	2019	2020	2021
Середньосписочна кількість робітників (Р), чол. у т. ч. в тваринництві	175 157	176 173	194 177
Кількість нещасних випадків (Т), у т. ч. в тваринництві	2 1	3 2	1 -
Кількість днів непрацездатності (Д), у т. ч. в тваринництві	122 101	195 133	171 100
Коефіцієнт частоти травматизму, у т. ч. в тваринництві	5,5 7,3	7,9 15	2,5 -
Коефіцієнт тяжкості травматизму, у т. ч. в тваринництві	61 101	65 66,5	171 -
Коефіцієнт втрат робочу часу, у т. ч. в тваринництві	54,3 127,4	49,8 87	98,4 -

Результати таблиці показують, що в МВК “Єкатерисновласький” кількість нещасних випадків має тенденцію до збільшення, як по якісному показнику, так і по тяжкості травматизму. Якщо проаналізувати причини нещасних випадків, то увесь травматизм відбувся через недотримання правил техніки безпеки.

Для покращання стану охорони праці в господарстві необхідно:

- менеджерам суттєво покращити якість навчання з техніки безпеки;
- проводити суворий контроль за дотриманням техніки безпеки;
- щорічно проводити обмінюватися досвідом з охорони праці зайятих на виробництві (на прикладі ведучої дільниці);
- забезпечити всіх працівників підприємства спецодягом;
- в усіх небезпечних зонах встановити попереджуючі знаки і зробити відповідні надписи;
- забезпечити куточки по охороні праці необхідною літературою.

7.2. Вимоги безпеки праці

Необхідно знати, що у процесі доїння тварин працюючі можуть піддаватися впливу наступних небезпечних та шкідливих виробничих факторів, стосовно яких необхідно дотримуватися запобіжних заходів: рухомі машини та механізми, рухомі частини виробничого обладнання (доїльних установок, вакуумних насосів), термічна небезпека (гаряча вода), підвищені рівень шуму та рухливість повітря (протяги), гострі кромки обладнання, недостатня освітленість робочої зони, підвищена вологість повітря, слизькі підлоги, фізичні навантаження (переміщення фляг), біологічна небезпека (хвороботворні мікроорганізми, тварини), хімічна небезпека, небезпека ураження електричним струмом, пожежонебезпека, фізичні та психічні навантаження (незручна поза, монотонність праці). При доїнні корів необхідно: знати конструкцію та принцип дії машин та механізмів; вміти пускати і зупиняти агрегати, що обслуговуються; знати місця встановлення та призначення контрольно-вимірювальних приладів та виробничої сигналізації, а також правила користування ними.

При доїнні тварин забороняється: використовувати у роботі несправні технічні засоби та інвентар; перебувати на шляху руху машин та тварин;

переходити через транспортери та конвеєри у місцях, не обладнаних перехідними містками; схоплюватися на підніжки транспорту та зістрибувати з них на ходу; торкатися електропроводів, відкривати дверцята електрошаф; впливати на електричні дроти водою, металевими та іншими предметами; наближатися ближче 8-10 м до дроту, що лежить на землі; пересувати та переносити електронагрівальні прилади, транспортери та інші установки, що знаходяться під напругою; включати та зупиняти (крім аварійних випадків) машини та механізми, робота на яких не доручена адміністрацією.

Спецодяг, спецвзуття та засоби індивідуального захисту, що видаються працюючим за встановленими нормами, повинні відповідати вимогам відповідних стандартів та технічних умов, зберігатися у спеціально відведених місцях з дотриманням правил гігієни зберігання та обслуговування та застосовуватись у справному стані відповідно до призначення. Забороняється самостійне усунення несправностей електропроводки, електроустаткування. У разі виявлення несправності обладнання, пристроїв, інструменту, а також у разі порушення норм безпеки, пожежі, аварії або травмування працівників негайно повідомити керівника робіт. Необхідно знати та вміти застосовувати способи надання першої (долікарської) допомоги потерпілому.

Необхідно дотримуватись правил особистої гігієни: знімати перед прийомом їжі та по закінченні роботи спецодяг і вішати його у певне місце, ретельно мити руки теплою водою; мити руки перед доїнням, після прибирання приміщень, миття інвентарю, догляду за тваринами, після відвідування туалету. Руки необхідно мити милом, щіткою з ополіскуванням 0,2%-ним розчином хлорного вапна і витирати індивідуальним рушником насухо.

Особи, які порушили вимоги цієї інструкції, несуть відповідальність у порядку, встановленому законодавством.

7.2.1. Вимоги безпеки перед початком роботи

1. Визначте порядок проведення санітарних заходів, перевірте справність обладнання.

2. На відстані не менше 50 м від об'єкта, де проводяться роботи небезпечними препаратами, виставте попереджувальні написи: “Небезпечно – отруєно”, “Вхід заборонено”, “Обережно! Отруйні речовини”.

3. Надіньте спецодяг та інші засоби індивідуального захисту.

4. Перед дезінфекцією приміщень упевніться, що проходи не захаращені кормами, інвентарем, транспортними засобами, сторонніми предметами.

5. Звільніть приміщення від тварин, відключіть електроенергію. Відключення повинен виконати спеціаліст-електрик.

6. Перевірте герметичність з'єднань фланців, штуцерів, справність манометра апаратури для санітарної обробки території, приміщень, тварин. Запобіжні клапани повинні бути відрегульовані на робочий тиск і опломбовані.

7. Перевірте наявність і комплектність аптечки першої (долікарської) допомоги. В ній обов'язково повинні бути речовини для нейтралізації дезінфекційних засобів, що застосовуватимуться.

8. Місце роботи забезпечте чистою водою, милом, рушником.

9. Препаратів для проведення санітарних обробок беріть у кількості, необхідній на одну робочу зміну.

10. Готуйте розчин дезінфекційних засобів у відведеному для цієї мети місці.

11. Негайно прибирайте розлиті на підлогу горючі та інші матеріали. Прибирання розлитих кислот і лугів, приготування дезінфекційних розчинів виконуйте у протигазах із коробкою марки “В”.

12. При обробці тварин огляньте робоче місце: газову камеру для обробки коней, механізовані ванни, купальні установки і душові камери для купання овець. Перевірте двері, ворота й стінки.

7.2.2. Вимоги безпеки під час виконання роботи

1. При обробці приміщень не допускайте розсіювання аерозолу за межі оброблюваного приміщення. Обробляйте аерозолями приміщення з навітряного боку, через вікно чи отвір у стіні.

2. При обробці стін приміщення остерігайтеся, щоб струмінь розчину не потрапив на оголений провід електромережі, що може призвести до ураження електричним струмом.

3. Не заходьте в зону, оброблену отруйними й сильнодіючими речовинами. Не вживайте їжу під час роботи з дезінфекційними засобами, хімікатами і бактеріальними препаратами.

4. При використанні установок із двигунами внутрішнього згорання забезпечте видалення відпрацьованих газів за межі приміщення.

5. При використанні машин і обладнання, що працює під тиском, слідкуйте за показаннями манометра, не допускаючи підвищення тиску вище, ніж вказано в паспорті.

6. Роботи по внесенню порошкових дезінфекційних засобів проводьте в безвітряну погоду або при слабкому вітрі, починаючи з навітряного боку ділянки, що обробляється.

7. При дератизації принади з антикоагулянтами і гостродіючими засобами готуйте у приміщенні з вентиляцією, витяжною шафою чи на відкритому повітрі.

8. Агресивні рідини у скляній тарі переносьте у корзинах із двома ручками. Простір між тарою і корзиною заповнюється стружкою.

9. При санітарно-профілактичних обробках тварин починайте й закінчуйте роботу за вказівкою керівника робіт.

10. При підході до тварин обов'язково окликніть їх спокійним, владним голосом. Тварин не можна дражнити, бити, різко осаджувати назад і повертати. Жорстоке поводження із тваринами може викликати у них захисний рефлекс і вони травмують вас.

11. Не заходьте один, без напарника і без засобів самозахисту у секції з тваринами.

12. При відв'язуванні тварин будьте обережними й уважними. При підході до неспокійних та битливих тварин будьте особливо обережними, за необхідністю використовуйте батіг або інші засоби самозахисту.

13. Не гуртуйте тварин для обробки з різних секцій, різного віку й статі.

14. При виганянні тварин з приміщень та секцій двері й ворота повністю відкрийте й зафіксуйте. Не знаходьтеся у цей час на шляху тварин.

15. Не допускайте скупчення або зустрічної прогонки тварин у проходах, дверних прорізах, розколах або біля них, для того щоб виключити давку й травмування тварин (особливо овець під час подачі їх до ванни).

16. Для обробки тварин застосовуйте тільки дозволені спеціальні середньо- і малотоксичні пестициди за вказівкою ветеринарного спеціаліста. Перевищувати концентрацію препаратів у робочих дезінфекційних (дезінсекційних) розчинах, емульсіях і аерозолях не дозволяється.

7.2.3. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

При аварії або відключенні електроенергії відключіть обладнання, припиніть роботу і повідомте керівника робіт. При виникненні пожежі подайте сигнал пожежної небезпеки, негайно повідомте про це керівника робіт, пожежну частину і приступіть до гасіння пожежі наявними засобами (вогнегасники, внутрішній пожежний гідрант, пісок, земля, брезент), виключіть всі електрифіковані установки та обладнання, евакуюйте людей і тварин з небезпечної зони. При нещасному випадку на робочому місці з працівником звільніть потерпілого від дії небезпечного фактора і надайте йому першу (долікарську) допомогу. Викличте швидку медичну допомогу або вживайте заходів щодо транспортування потерпілого у найближчу лікувальну установу і повідомте керівника робіт. При раптовому виникненні агресії з боку тварин ізолюйте агресивну тварину, втихомирюйте окремих тварин за допомогою батога, палиці-води́ла, водяного (пінного) струменя із вогнегасника або закривши тварині очі (всю голову) за допомогою підручних засобів (халат, мішок, ряднина тощо).

7.2.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи

1. Здайте залишки хімічних речовин на зберігання відповідальному та повідомте про це керівника робіт.

2. Проведіть знешкодження апарата, а також місця заправлення обприскувача (обпилювача) пестицидами і місця обробки тварин.

3. Установки, апаратуру й посуд, що використовувалися для приготування розчинів, промийте чистою водою, а аерозольні генератори – дизельним паливом.

4. Після приготування принад весь посуд, стіни, лотки, кормові корита та інші предмети, які контактували з отрутами або культурами бактерій, ретельно помийте гарячим 2%-ним розчином соди.

5. По закінченні дератизаційних робіт зберіть принади й трупи гризунів, які залишилися. Трупи збирайте лопатою, совком, щипцями або руками у гумових рукавичках. Обробіть трупи 10%-ною сумішшю хлорного вапна, 5%-ним розчином лізолу, закопайте у землю на глибину не менше 0,5 м або спаліть. Залишки приманок також спаліть.

6. Зніміть засоби індивідуального захисту у такій послідовності:

- чоботи протріть зверху донизу тампонами, добре змоченими у знешкоджувальному розчині;
- зніміть захисні окуляри, відтягуючи їх обома руками вперед, догори й назад за голову;
- зніміть респіратор (протигаз) або ватно-марлеву маску, не торкаючись обличчя;
- промийте гумові рукавички, не знімаючи їх з рук, у знешкоджувальному розчині, а потім у воді;
- зніміть рукавички;
- зніміть фартух, шлем, халат.

Висновки та пропозиції

1. Корови швіцької породи за експлуатації на промисловому комплексі характеризуються високими показниками молочної продуктивності, мають задовільні показники здоров'я та відтворної здатності: ефективність штучного осіменіння телиць не опускається нижче 75 %, а удій за стандартну лактацію первісток – менше 8440 кг, а конверсія корму коливається в межах 0,98 – 1,11 кг ЕКО.
2. Молоко швіцьких корів характеризується високими якісними показниками та енергетичною цінністю: масові частки жиру і білка становлять у середньому відповідно 4,0 і 3,30 %; суха речовина і СОМЗ – відповідно 13,2 і 9,2 %, а енергетична цінність молока 69,6 ккал або 291,1 кДж.
3. Система вирощування ремонтного молодняку на комплексі забезпечує високі показники відтворної функції. Жива маса телиць при першому штучному осіменіння у віці 526,7-546,7 доби становить у середньому 417,8–422,7 кг, сервіс-період у первісток – 129,7-146,2 доби, індекс осіменіння не перевищує 2,42 одиниці, середня тривалість господарського використання 3,01 лактації, а пожиттєвий дії – 14354,9 кг.
4. Пожиттєва молочна продуктивність швіцьких корів залежить від тривалості їх господарського використання. За три лактаційні періоди пожиттєвий удій становить 31028,3 кг, за чотири-п'ять – 43426,0 кг, що більше на 28,6 % ($P < 0,001$), а за шість і більше лактацій такий удій становить 59487,3 кг, що більше відповідно на 47,8 і 27,0 % ($P < 0,001$).
5. За високого та збалансованого рівня годівлі тварин на промисловому комплексі сезон року має незначний вплив як на реалізацію продуктивного потенціалу, так і на відтворну функцію. Так, удій за стандартну лактацію у холодні пори року вищий теплого періоду на 398,3-563,9 кг. Якщо у холодну пору року відновний період після отелення не перевищує 74,9 доби, то у теплу – 95,9 доби, сервіс-період – відповідно 119,4 проти 135,5 доби, індекс осіменіння – відповідно 23,8 проти 2,88 одиниці.
6. В умовах інтенсивної технології експлуатації швіцькі тварини мають високі

показники здоров'я, про що свідчать дані біохімічного і морфологічного складу крові. При цьому, високопродуктивні тварини з удоєм 9000-11000 кг мають деяку перевагу цих значень над коровами з удоєм 6500-7000 кг. Якщо у високопродуктивних корів у крові міститься загального білка в середньому 79,2 г/л, то у середньопродуктивних – 74,4 г/л, альбумінів – відповідно 30,8 і 28,6 г/л, сечовини – відповідно 4,84 і 447 мМ/л.

7. Збільшення тривалості господарського використання швіцьких корів і відповідно зростання пожиттєвого удою не співставляються з вищою питомою продуктивністю. За пожиттєвого удою на рівні 62501,4 кг середній рівень продуктивності тварин не перевищує 10776,1 кг молока за лактаційний період. За валової продуктивності на рівні 40516,7 кг середній удій корів за лактацію вищий на 4,3 %, а за валового удою 24653,2 кг цей показник вищий на 8,2 %.

8. Відтворна функція швіцьких корів незалежно від тривалості господарського використання характеризується задовільними показниками. Експлуатація тварин упродовж від 2,1 до 58 лактацій індекс плодючості знаходиться в межах 48,9-52,3 %, а коефіцієнт плодючості – в межах 42,6-65,4 %.

9. Вік першого штучного запліднення та відповідно першого отелення визначають як подальший термін господарського використання, так і величину довічної молочної продуктивності. Оптимальні строки осіменіння та отелення становлять відповідно 17,9 і 27,4 місяця. За таких термінів відтворення швіцькі корви лактують упродовж 4,55 лактацій і продукують більше на від 14,9 % ($P < 0,01$) до 32,7 % ($P < 0,001$).

10. За оптимальної пожиттєвої молочної продуктивності на рівні 37940,2 кг економічна ефективність експлуатації швіцьких корів на промисловому комплексі вища на 14,9-32,7 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Під час експлуатації швіцьких корів на промисловому комплексі враховувати, що природно-кліматичні умови північного степу України та температурно-вологістний та газовий стан зони утримання мають вплив на реалізацію як продуктивних, так і відтворної функції. Тобто, необхідно створювати комфортні умови утримання тварин особливо у літній період.
2. Роздоювання та стимулювання лактаційної функції у корів кормовими засобами проводити в розрахунку щоб забезпечити середній удій за лактацію на рівні не вище 11000 кг, що забезпечить тривалість господарського використання упродовж 5,8 лактацій та по життєвої продуктивності на рівні 62501,4 кг.
3. Оптимальний рівень пожиттєвого удою досягається за першого штучного запліднення та першого отелення швіцьких тварин на промисловому комплексі у віці відповідно 17,9 і 27,4 місяця.

Список використаної літератури

1. Агафонов Б.А. Організаційно-методичні основи селекції молочної худоби. - - Сучасні методи селекційно-плеємінної роботи в молочному скотарстві. Респ. між. тем. наук. зб. К.: Асоціація „Україна”. 1992. – С. 7-9.
2. Антонечко В.І. Оцінка бугаїв за якістю потомства в умовах створюваних нових порід. В кн.: Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. / Між. наук. зб. №2. Кн.: Урожай. 1994. – С.23-26.
3. Антонечко В.І., Мільченко Ю.В. Методичні підходи до оцінки плеємінної цінності бугаїв – плідників. В кн.: Розведення і генетика тварин/Між від. темат. наук. зб. № 31-32. К.: Арарна наука. – 1999 – С. 8-11.
4. Басовский Н.З., Кузнецов В.М. Разработка программы крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве с использованием ЭВМ // Повышение эффективности селекционно-плеємінной работы в животноводстве. Л.:ВНИИРГЖ, 1980. – С. 27-40.
5. Басовский О.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота. – М.:Колос, 1983. – С. 41-44.
6. Басовский Н.З. Специализированное или комбинированное скотоводство // Вісник аграрної науки. – К. – 1995 - №6. –С.1-13.
7. Басовский Н.З. Повышение темпов генетического улучшения молочного скота при организации крупномасштабной селекции. – В кн.: Повышение генетического потенциала молочного скота. – М.:Колос. – 1986. – С. 54-57.
8. Бащенко М.І., Тищенко І.В. Нові типи молочної худоби на Черкащині. Мат. наук. – вироб. конферен. 29-30 травня 1996 року – В кн.: Асоціація „Україна”. 1996 – 16 с.
9. Бегучев А.П., Дедов М.Д., Карликов Д.В. О разведении молочного скота по линиям. // Животноводство. – 1982. - №8. – С. 61-64.
10. Бич А.И. Крупномасштабная селекция черно-пестрого скота // Животноводство. – 1981. - №11. – С. 45-47.
11. Буркат В.П. К вопросу о теории разведения по линиям. // Животноводство. – 1983. - №3. – С.35-36.

12. Буркат В.П., Хаврук А.Ф. Селекція красно-пестрой молочной породы скота. – В кн.: Создание новых пород сельскохозяйственных животных. – М.:Агропромиздат, 1987. – С. 63-67.
13. Буркат В.П. та ін.. Програми селекції порід. В кн.: Розведення і генетика тварин. / Між від. темат.наук.зб. К.:Аграрна наука. 2003. - №37. – С. 16-21.
14. Боглюбский С.Н. Эмбриональные предпосылки выращивания здорового продуктивного молодняка // Вестник АН Казахской ССР, 1965. - № 7. С. 18-23.
15. Винничук Д.Т. Разведение по линиям скота симментальской породы // Животноводство. – 1984. - №7. – С.53-54.
16. Винничук Д.Т., Гончаренко И.В. Совершенствование красного степного скота Украины // Зоотехнія. – 2002. - №2. – С.10-13.
17. Власов В.И. Соотношение племенной и товарной популяции молочного скота // Вестник сельскохозяйственной науки – 1980. - №4. – С. 108-112.
18. Власов В.И. Проблемы породы и ее улучшение. В кн.: Создание новых пород с.-х. животных. – М.:В.О. Агропромиздат, 1987. – С. 14-22.
19. Данилкин О.Н., Сирацкий И.З. Криволинейность святы уровня удоя с показателями экстерьера // Зоотехнія. – 2001. - №9. – С. 2-3.
20. Дмитриев Н.Г., Бойков Ю.В. Теоретический базис и методы выведения отечественной айширской породы крупного рогатого скота. В кн.: Научные и практические основы выведения новых пород и типов молочного и мясного скота. – К., 1982. – С. 18-29.
21. Дмитриев Н.Г. Структура породы и крупномасштабная селекція. В кн.: Агропромиздат. – 1986. – С.30-36.
22. Дубін А.М. Популяційно-генетична характеристика української червоно-рябої породи та методи її удосконалення за умов великомасштабної селекції. Автореф. дис. докт. с.-г. наук с. Чубинське Київської області. – 2000. – С. 1-2.
23. Дубін А. Селекційні методи підвищення продуктивності молочної худоби //Тваринництво України. 1997. - №3 – С. 13-15.
24. Дж.Х.Рой. Выращивание телят. – М.: Колос, 1973. – 346 с.
25. Дж.Х.Рой. Выращивание телят. – М.: Коос, 1982. – 470 с.

26. Завертяев Б.П., Прохоренко П.Н. Совершенствование системы разведения и селекции молочного скота // зоотехния. – 2000. - №8. – С. 8-12.
27. Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф., Єфименко М.Я., Хаврук О.Ф., Воленко І.С. Концепція розробки програми селекції в скотарстві України. Мат. наук.-виробн.бюл. Національного об'єднання по племенній справі у тваринництві „Укрплемоб'єднання”. Селекція. – К., 1997. – С. 7-13.
28. Зубець М.В., Сірацький Й.З. і ін. Вирощування ремонтних телиць. – К.: Урожай, 1993. – 136 с.
29. Зубець М.В., Токарев Н.Ф., Винничук Д.Т. Этология крупного рогатого скота. – К.: Аграрна наука, 1996. – 210 с.
30. Зубрич О. Вирощування ремонтних телиць за різних рівнів годівлі // Тваринництво України. – 2006. - № 2. С. 9-10.
31. Йовенко І.В. Залежність ефективності селекції від точності оцінки племінної цінності ліній і родин. В кн.: Розведення і генетика тварин / Між. темат. наук. зб. – 2001. - №34. К.: Аграрна наука. С. 175-176.
32. Йовенко І.В., Йовенко В.В. Особливості розведення за лініями при великомасштабній селекції. В кн.: Розведення і генетика тварин / Між. тем. наук. зб. К.: Аграрна наука. – 2003. - №35. – С. 50-54.
33. Кисловський Д.Н. Основные пути племенной работы и их теоретическое осмысление. // Проблемы животноводства. – 1965. - №9 – С. 37-47.
34. Коваленко В.П., Яременко В.И. Аддитивный, гетерозисный и материнський ефекты при различных методах скрещивания в свиноводстве. // Цитология и генетика. 1990. - №6. – С. 34-37.
35. Кононенко Н.В. та ін.. Продуктивні якості та біологічні особливості тварин нового жирномолочного типу червоної молочної худоби. // Тваринництво України. 2000. - № 5-6. – С. 9-13.
36. Кругляк А.П., Зеленська Т.І. Спосіб ефективного використання бугаїв. В кн.: Розведення і генетика тварин. / Між. темат. наук. зб. №34. К.: Аграрна наука. 2001. С. 67-70.
37. Мисостов Т.А. Выращивание телок. – К.: Урожай, 1977. – 128 с.

38. Панасюк І.М. Результати голштинізації червоної степової породи у ВАТ „Племзавод Любомирівна” Дніпропетровської області. // Тези нац. прак. XVIII конф. Дніпропетровськ 2003. – С. 27-29.
39. Прохоренко П.Н. Оценка генетических параметров скрещивания при использовании голштинских производителей // Животноводство. – 1987. - №1. – С. 20-22.
40. Прудов А.И., Бальцанов А.И. Результаты скрещивания симментальского скота с красно-пестрой голштино-фризской породой. – В кн.: Создание новых пород сельскохозяйственных животных: - М.:Агропроиздат, 1987. – С. 59-63.
41. Пшеничный П.Д. Узловые вопросы выращивания молочного скота // Животноводство, 1958. № 2. – С. 54-62.
42. Рубан Ю.Д. Перспективы развития селекционной науки в животноводстве // Зоотехнія. – 2003. - №1. – С. 9-10.
43. Сапунов В.о.Булачев В.Н., Хрусталева и др. Онтогенез у телок при разном уровне их кормления впервые шесть месяцев выращивания // М-лы научно-практической конференции по вопросам физиологии обмена веществ в организме человека и животных. – Вильнюс, 1987. – С. 189-190.
44. Салій І.І. Перспективи створення стад великої рогатої худоби інтенсивного молочного типу з використанням голштинів. В кн.: Розведення і генетика тварин. / Мінсвід. темат. наук. збір. К.: Аграрна наука. 1999. - № 31-32. – С. 216-217.
45. Хмельничий Л.М., Вербич І.В., Грищук В.Г., Кузьмич П.Г. Ефективність схрещування чорно-рябих корів з голштинськими плідниками. В кн.: Молочне-мясне скотарство / Респуб. між. тем. наук. зб. К.:Урожай, 1994. – Вип. 84. – С. 49-56.
46. Эйсер Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом. – М.:Агропромиздат, 1986. – 184 с.
47. Эрнст Л.К., Цалитис А.А. Крупномасштабная селекция в скотоводстве. М.:Колос, 1982. – 283 с.