

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.2:4.636.082

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
Тваринництва та водних
біоресурсів

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувача кафедри
Біології тварин

_____ Руслан КОНОНЕНКО

_____ Микола САХАЦЬКИЙ

« ____ » _____ 2024 р.

« ____ » _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

**на тему: «ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДТВОРЕННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ І
ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ»**

Спеціальність: 204 – Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва

Освітня програма: «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Орієнтація освітньої програми: Освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор с.-г. наук, професор

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Анна ЛИХАЧ

(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доктор с.-г. наук, професор

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Анна ЛИХАЧ

(ПІБ)

Виконав

(підпис)

Андрій ТИМЕНКО

(ПІБ студента)

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри біології тварин
доктор біологічних наук, професор

Микола САХАЦЬКИЙ

«15» листопада 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТА**

Тименка Андрія Володимировича

Спеціальність: 204 – Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Освітня програма: «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Орієнтація освітньої програми: Освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: – «Організація відтворення великої рогатої худоби і шляхи її удосконалення»

Затверджена наказом ректора НУБІП України № 1974 «С» від 31.10.2023 р.

Термін подання завершеної роботи на кафедру «11» листопада 2024 р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: зоотехнічні та виробничі звіти господарства, економічні звіти, форми племінного обліку.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. провести аналіз стану відтворення стада корів за звітній період;
2. вивчити організацію технології відтворення і ефективність штучного осіменіння корів та телиць у господарстві;
3. дослідити відтворювальну здатність корів у взаємозв'язку з показниками індепенденс-період, сервіс-період та індекс осіменіння;
4. вивчити взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з їх молочною продуктивністю і технологію регуляції репродуктивної функції та синхронізації статевої охоти ремонтних телиць;
5. визначити кількість сировини для виробництва простокваші на основі заквасок;
6. провести економічну ефективність розробки в умовах базового господарства.

Дата видачі завдання 22 листопада 2023 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____

Анна ЛИХАЧ

Завдання прийняв до виконання _____

Андрій ТИМЕНКО

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота складається із вступу, огляду літератури, матеріалу та методики досліджень, результатів власних досліджень, висновків та пропозицій, списку використаної літератури й додатків.

Робота виконана на 95 сторінках тексту комп'ютерного набору, має 14 таблиць, 6 рисунків, 13 формул, 37 бібліографічних джерел.

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Організація відтворення великої рогатої худоби і шляхи її удосконалення».

Дослідження проводились за 2021-2023 рр. за матеріалами зоотехнічного звіту, журналу обліку осіменіння і отелень корів (Ф – 10 - мол) на коровах червоної степової породи, питання з відтворення великої рогатої худоби вивчали з допомогою сучасної літератури.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи було вивчити організацію відтворення стада великої рогатої худоби і запропонувати шляхи удосконалення штучного осіменіння маточного поголів'я в умовах ТзДВ «Південний колос».

Для реалізації зазначеної мети нами було поставлене наступне коло завдань:

- провести аналіз стану відтворення стада корів за 2021-2023 рр.;
- вивчити організацію технології відтворення і ефективність штучного осіменіння корів і телиць у господарстві;
- дослідити відтворювальну здатність корів у взаємозв'язку з показниками індепенденс-період, сервіс-період та індекс осіменіння;
- вивчити взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з їх молочною продуктивністю та технологію регуляції репродуктивної функції і синхронізації статевої охоти ремонтних телиць;
- визначити кількість сировини для виробництва простокваші на основі заквасок;
- провести економічну ефективність проведених досліджень.

На основі аналізу стану відтворення стада великої рогатої худоби в умовах ТзДВ «Південний колос» встановлено, що щорічно штучно осіменяється 164-187 корів, 85-96 телиць, що забезпечує вихід приплоду телят в розрахунку на 100 корів 89-91 голів та щорічне введення в стадо від 36 до 40 первісток в розрахунку на 100 корів.

Аналіз економічної ефективності вказує, що за рахунок покращення генетичного потенціалу корів, поліпшення годівлі та умов утримання, а також технології доїння – збільшується середньорічний надій молока на корову на 156 кг. Відповідно ціна реалізації 1 ц молока зростає до 1428 грн., тому прибуток збільшується до 92 грн., а рівень рентабельності збільшиться на 7,9%.

	5
РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 Огляд літератури	10
1.1. Фізіологічні особливості статевого циклу і методи визначення охоти та тічки у корів	10
1.2. Оптимальний термін проведення штучного осіменіння корів і телиць	15
1.3. Стимуляція і синхронізація статевої охоти корів та телиць	20
1.4. Акушерська допомога післяродових ускладнень і профілактика неплідності корів	26
1.5. Обґрунтування постановки власних досліджень	36
РОЗДІЛ 2 Матеріал, умови і методика виконання роботи	37
2.1. Місце та об'єкт досліджень	37
2.2. Методика виконання роботи	38
РОЗДІЛ 3 Розрахунково-технологічна частина	43
3.1. Аналіз стану відтворення стада корів	43
3.2. Організація технології відтворення та ефективність штучного осіменіння корів і телиць	48
3.3. Вплив показників: індепенденс-період, сервіс-період та індекс осіменіння на відтворювальну здатність корів	52
3.4. Взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з їх молочною продуктивністю	55
3.5. Ефективність синхронізації статевої охоти ремонтних телиць	58
3.6. Технологія переробки тваринницької сировини	63
3.7. Економічна ефективність проведених досліджень	68
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	74
ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	84
ВИСНОВКИ	88
ПРОПОЗИЦІЇ	91

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	6
ДОДАТОК А	92
	95

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАК

МЕБ	– міжнародне епізоотологічне бюро
МО	– міжнародні одиниці
РР	– радіоактивні речовини
см	– сантиметр
СЖК	– сироватка жеребних кобил
ФСГ	– фолікулостимулюючий гормон
ЦЗ	– цивільний захист
p	– рівень вірогідності
*	– $p < 0,95$
**	– $p < 0,99$
***	– $p < 0,999$
r	– коефіцієнт кореляції
n	– кількість тварин
$S_{\bar{x}}$	– похибка середньої арифметичної величини
\bar{X}	– середня арифметична величина

ВСТУП

Військові дії і скрутне економічно-соціальне становище нашої країни ставить великі задачі перед працівниками сільського господарства щодо подальшого забезпечення стійкого збільшення виробництва продуктів тваринництва.

У свою чергу, організація відтворення стада великої рогатої худоби дуже складний комплекс організаційно-господарських, агрономічних, зоотехнічних і ветеринарних заходів у загальному технологічному циклі виробництва молока і яловичини. Оскільки, чим інтенсивніше використовується маточне поголів'я тим більше одержують приплоду, що дозволяє швидкими темпами збільшити кількість худоби, проводити ретельний відбір високопродуктивних тварин і на цій основі вести поглиблену селекційно-племінну роботу.

Для отримання від корів телят через кожні 10,5 місяців, і за рахунок цього мати вихід 110-115 телят на 100 корів слід розумно використовувати потенційні можливості плодючості тварин, таким чином забезпечуючи високу організацію їх відтворення. Така інтенсифікація відтворення дозволяє збільшити вихід телят мінімум на 10-15%, підвищити молочну продуктивність кожної корови в середньому на 250-300 кг молока в рік і продовжити строк використання тварин.

Наразі економічні збитки від неплідності тварин перевищують втрати, яких завдають тваринництву всі заразні і незаразні хвороби. Однак, проти деяких форм неплідності застосовується ряд гормональних препаратів та біостимуляторів. В нашій країні нагромаджено великий досвід в цьому плані. Заслуговує уваги застосування синтетичних аналогів простагландину $F_{2\alpha}$, вітамінних препаратів, а також біологічно активних речовин з метою стимуляції відтворювальної функції у корів і телиць.

Найважливіші прийоми селекційно-племінної роботи довготривалі та важкі у виконанні. Проте такі прийоми, як штучне осіменіння, дають можливість покращити генотип тварин за рахунок одержання великої кількості

нащадків від цінного плідника. Використання цього методу в сільськогосподарському виробництві дозволить більш ефективно використовувати репродуктивний потенціал тварин та прискорити розмноження високопродуктивних стад.

У зв'язку з цим, особливо актуальне значення набувають дослідження і впровадження у практику тваринництва заходів, направлених на інтенсифікацію відтворення стада. При цьому необхідно враховувати конкретні природно-кліматичні і господарсько-економічні особливості, породний склад і продуктивність тварин.

На підставі вище зазначеного, метою магістерської кваліфікаційної роботи було вивчення організації відтворення стада великої рогатої худоби та запропонувати шляхи удосконалення штучного осіменіння маточного поголів'я в умовах ТзДВ «Південний колос».

Для реалізації зазначеної мети нами було поставлене наступне коло завдань: провести аналіз стану відтворення стада корів за 2021-2023 рр.; вивчити організацію технології відтворення та ефективність штучного осіменіння корів і телиць у господарстві; дослідити відтворювальну здатність корів у взаємозв'язку з показниками індепенденс-період, сервіс-період та індекс осіменіння; вивчити взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з їх молочною продуктивністю та технологію регуляції репродуктивної функції і синхронізації статевої охоти ремонтних телиць; визначити кількість сировини для виробництва простокваші на основі заквасок; провести економічну ефективність проведених досліджень.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Фізіологічні особливості статевого циклу і методи визначення охоти та тічки у корів

Морфо-функціональні зміни, які відбуваються у статевому апараті і в усьому організмі самки від однієї тічки та охоти до другої, називають статевим циклом. Він складається із статевої активності (тічки і охоти) і статевого спокою [33].

Загальновідомо, що у корів тічка й охота появляються найчастіше наприкінці першого місяця після отелення, а у слабких і виснажених корів охота може запізнюватися на 2-3 місяці. Тривалість статевого циклу, тобто проміжок часу від початку однієї охоти до початку наступної (в разі, якщо не настала вагітність), в середньому становить 19-21 діб, з коливаннями від 12 до 40 діб. Охота триває від 3 до 36 годин, а в середньому 16-18 годин [2, 23, 29].

В середньому за 15 годин до початку охоти починається тічка і триває в середньому близько 30 годин (коливання від 10 до 56 годин). У повновікових корів охота триває довше, ніж у телиць. Овуляція відбувається в середньому через 25 годин після настання охоти і через 10-15 годин після її кінця, а у корів слабо вгодованих може значно запізнюватися. У корів, на відміну від інших самок, парувальний рефлекс затухає не після овуляції, а за кілька годин до неї.

Прояв обіймального рефлексу є характерною ознакою охоти у корів: тварина стрибає на інших корів або на бугая і дає можливість стрибати на себе. Корова у стані охоти проявляє неспокій, часто мукає, відводить корінь хвоста, втрачає апетит, знижує надій. Молоко іноді набуває властивостей молозива і звурджується під час кип'ятіння. У деяких корів ознаки охоти проявляються дуже слабо (латентна охота). Таких корів слід приводити на пункт штучного осіменіння і досліджувати з допомогою піхвового дзеркала на наявність ознак

тічки.

Виявити ознаки охоти найзручніше під час прогулянки або випасання корів. До того ж спільні прогулянки з коровами, які прийшли в охоту, збуджують й інших корів та прискорюють прояв у них статевих рефлексів [23, 36].

Варто вказати на той факт, що досить часто спостерігаються випадки приходу в охоту тільних корів, оскільки парування або осіменіння таких корів може викликати у них аборт. З метою уникнення такого негативного явища, необхідно вести точний облік парувань або осіменінь, пильно спостерігати за станом кожної корови, яку осіменили і якнайраніше встановлювати наявність тільності способом ректального дослідження, а в разі виявлення ознак охоти і тічки у корів, зареєстрованих як тільних, проводити повторне ректальне дослідження й осіменяти їх лише після того, як буде встановлена відсутність вагітності [3, 9, 27].

Для визначення тічки існує спосіб дослідження піхви і шийки матки за допомогою піхвового дзеркала, попередньо вимитого і продезінфікованого кип'ятінням або фламбуванням. У разі сильного нагрівання піхвового дзеркала – його слід охолодити. Зовнішні статеві органи корови перед введенням дзеркала обмивають з кружки Есмарха (рис. 1) чистою водою і насухо витирають клаптем чистої сірої вати, а дзеркало злегка зволожують 1%-вим розчином хлористого натрію, для полегшення входження всередину статевих органів.



Рис. 1. Загальний вигляд кружки Есмарха

Корову фіксують у спеціальному станку (рис. 2), який застосовується для осіменіння, помічник відводить хвіст корови вбік, а технік-осіменіння вводить дзеркало у складеному вигляді з важелями, звернутими вбік.



Рис. 2. Загальний вигляд станку для осіменіння корів

Дзеркало слід вводити обережно, не застосовуючи сили. Якщо м'язи піхви і переддвір'я стискаються, у такому випадку слід подати дзеркало трохи назад, почекати розслаблення м'язів, а потім уже просувати дзеркало вглиб піхви. Увівши дзеркало до упору, повертають його трохи набік, натискаючи на важелі, розкривають лопаті дзеркала (але не до відказу) і освітлюють шийку матки та стінки піхви відбитим від дзеркала світлом, що проходить від вікна або від прикріпленої до дзеркала електричної лампочки, яка дістає живлення від кишенькової батарейки. Виймаючи дзеркало, потрібно стежити, щоб лопаті не зімкнулися і не затиснули слизову оболонку піхви [29, 36].

Фаза передтічкова (проеструм) – підготовча фаза, яка характеризується початком гіперемії статевого апарату корови, внаслідок чого стінки піхви і переддвір'я рожевіють, розростаються залози слизової оболонки матки, а шийка матки починає розкриватися і з неї витікає прозорий тягучий слиз. Починається набрякання вульви.

У фазі тічки (еструс) самка стає більш збудливою, відмічається значне

розширення кровоносних судин, а тому слизова оболонка статевих органів гіперемована, вульва набрякла. Канал шийки матки розкривається настільки, що в нього можна ввести один-два пальці, і з нього витікає багато слизу, який спочатку тягучий і прозорий, а потім мутніє. Слиз заповнює всю піхву і часто звисає у вигляді тяжа із зовнішніх статевих органів.

У післятічковій фазі (метоеструм) гіперемія статевих органів зменшується, шийка матки поступово закривається, слиз у піхві густішає і стає мазким.

Слід зазначити, що діагностика дозрівання фолікулів у корів проводиться способом ректального дослідження. Строки овуляції у корів зазнають значних коливань. При ослабленні організму корови внаслідок незадовільної годівлі й утримання порушується нервова і гуморальна регуляція фізіологічних процесів, і овуляція відбувається через 50-70 годин після охоти [7, 24, 36].

За даними К. Д. Валюшкіна, у худих корів, яких годували неповноцінними кормами, у 20-25% випадків овуляція не відбувається зовсім, незважаючи на наявність ознак тічки й охоти. Такі корови при осіменінні перегулюють, іноді по кілька разів [6].

З метою дослідження стану яєчників і фолікулів у корів застосовується метод ректального дослідження (подібний метод застосовується і для діагностики тільності). Досліджувану корову витримують протягом 12 годин на голодній дієті і потім фіксують у станку для осіменіння. Технік-осіменіння коротко обрізує нігті тієї руки, якою має намір проводити дослідження, і зарівнює кінці нігтів тонким напилком, щоб не пошкодити слизову оболонку кишки. Потім мие руку з милом і споліскує будь-якою дезінфікуючою рідиною (наприклад, розчином марганцевокислого калію), а наявні на руці тріщини, подряпини і ранки змазує настоянкою йоду, щоб запобігти проникненню інфекції. Краще і безпечніше одягати на руку спеціальну гінекологічну гумову чи одноразову поліетиленову рукавичку (рис. 3). Потім руку слід покрити шаром вазеліну чи ланоліну або добре намити (гумову рукавичку змазувати вазеліном не можна, бо вазелін швидко псує гуму).



Рис. 3. Загальний вигляд рукавичок для ректального дослідження стану яєчників і фолікулів у корів

(А – одноразові поліетиленові рукавички; Б – гумові рукавички)

У зв'язку з цим, підготовлену таким способом руку, із складеними у вигляді конуса пальцями, вводять у відхідник корови і злегка розширюють останній пальцями, внаслідок чого у пряму кишку входить повітря і тварина виділяє кал. Якщо кал вийшов не повністю, то кишку очищають від нього рукою [5, 11, 21].

Отже, кисть руки попадає спочатку в ампулоподібне розширення прямої кишки. Просуваючи руку вперед, технік-осіменіння нащовхується на звужену, легко рухому частину кишки, обережно вводить у звуження руку і, зміщуючи руку вправо, вліво, вперед і назад, нащупує на дні таза шийку матки, яка дає відчуття твердого джгута або тяжа. Просуваючи пальці уздовж шийки матки, нащупують початок міжрогової борозни і просувають руку уздовж правого, а потім уздовж лівого рога. Поблизу від кінців рогів на дні таза нащупують по черзі яєчники і визначають на дотик фазу розвитку фолікула в одному з них.

Зазначаємо, що перша фаза розвитку фолікула характеризується певним збільшенням розмірів яєчника, наявністю в ньому невеликого міхурця – фолікула діаметром 0,5-0,75 см. На місці знаходження фолікула відчувається певне розм'якшення. Перша фаза розвитку фолікула триває 10-15 годин, вважаючи від початку охоти.

У свою чергу, у другій фазі розвитку фолікул досягає 1-1,5 см в діаметрі і

має напружені стінки, через які відчувається флуктуація (коливання) рідини, що в ньому знаходиться. Ця фаза триває 10-12 годин, і до її кінця охота у корів звичайно закінчується.

I, врешті-решт, третя фаза, яка триває 6-8 годин, характеризується стоншенням стінок фолікула. Після овуляції на місці фолікула, який лопнув, прощупується заглибина [2, 29, 34].

Таким чином, підсумовуючи вищевикладене, зазначаємо, що стадії статевого циклу у корів пов'язані не тільки зі змінами, які відбуваються в яєчниках, а й з процесами, що проходять у центральній нервовій системі. А тому кожний період статевої активності корів має свої особливості та різну тривалість.

1.2. Оптимальний термін проведення штучного осіменіння корів і телиць

Ступінь зрілості фолікулів у яєчниках, певні зміни властивостей шийкового слизу, життєздатністю яйцеклітини, виживанням сперміїв у статевих шляхах самки, збіганням часу відділення яйцеклітини з осіменінням тощо – фактори, які зумовлюють запліднюваність самок.

Яйцеклітини в яйцепроводах знаходять протягом 96 год. після овуляції. Переміщуються вони нерівномірно. Перші 6 год. після овуляції яйцеклітина проходить лійку й понад третину яйцепроводу. Потім просувається повільно (швидкість 0,1 см/год.). Спермій проникає в яйцеклітину у верхній частині яйцепроводу на відстані 8-9 см від лійки [2, 15, 21].

Яйцеклітина може запліднитись лише перші 4-10 год. після овуляції, тобто, коли знаходиться в першій третині яйцепроводу.

У статевих шляхах корови тривалість виживання сперміїв становить 25-30 год. Активних сперміїв, що зберегли здатність поступально рухатись, знаходять через 4-20 год. після осіменіння. Довше перебування в статевих шляхах самки знижує їх активність, а через 41 год. спермії гинуть. Найбільшу

концентрацію рухливих спермій спостерігають у каналі шийки матки. Після осіменіння самок, що не були в охоті, спермії активні лише протягом 12 год., потім відбувається їх аглютинація.

Протягом 4-5 год. після осіменіння В. К. Милованов, И. И. Соколовська, знаходили спермії в яйцепровадах, а К. Д. Валюшкін констатує, що спермії в яйцепровід потрапляють протягом години після осіменіння. Коли ж для осіменіння брати глибокозаморожену сперму, спермії в яйцепровадах знаходять через 36 год. [5, 18].

Крім того, загальний стан самки значною мірою впливає на тривалість збереження сперміями життєздатності у її статевих шляхах. Так, у тварин низької вгодованості та у виснажених вже через 12 год. після осіменіння у матці знаходять лише нерухливих спермій.

У зв'язку зі складнощами щодо визначення початку чи закінчення охоти у самок, а також індивідуальну мінливість її тривалості та коливання часу овуляції, у практику скотарства впровадили систему дворазового осіменіння корів і телиць у одну охоту [4, 22, 30].

За умови правильної організації системи відтворення задовільні результати одержують після одноразового осіменіння. Так, Ф. І. Осташко, виявляючи стан охоти двічі на добу після одноразового штучного осіменіння, одержав 68-86% заплідненості, Г. С. Шарапа – 57-72%, а В. А. Яблонський – 52-61%, Н. Г. Балашов, враховуючи тривалість збереження сперміями життєздатності у статевих шляхах самки і часу овуляції, вважає за достатнє одноразове осіменіння через 10-12 год. від початку охоти. На думку вченого, вдруге таких самок осіменяти слід лише при збереженні у них стану охоти. Перевагу одноразовому осіменінню в другу половину охоти, не пізніше як за 6 год. до її закінчення, віддає Р. Хантер. Але для того, щоб обмежитись останнім, потрібно точно визначити початок охоти, а це, в свою чергу, в умовах виробництва практично неможливо [13, 21, 34, 36].

Найефективніше осіменіння корів тоді, коли у яєчниках є дозрілі фолікули. Осіменіння самок на початку охоти часто буває безрезультативним,

бо спермії до моменту овуляції втрачають запліднюючу здатність. Крім того, шийка матки в цей час зяє не повністю, тому введена в неї сперма витікає до вагіни.

Як радить М. В. Зубець, усіх корів, в яких охоту виявили вранці, осіменяти надвечір, а тих, що мають охоту наступного ранку, слід осіменити ще раз, щоб у такий спосіб створити умови, за яких спермії потраплятимуть у статеві шляхи у найближчий до овуляції час [10, 12].

Однак такі рекомендації приводять до того, що в групу відібраних для осіменіння самок можуть потрапити й ті, у яких стан охоти почався вночі чи попереднього вечора і в момент осіменіння охоти у них вже не буде.

Осіменяти в найближчий до овуляції час – значить осіменяти самок після того, як стан їхньої охоти мине. При цьому канал шийки матки звужується, а слиз стає надмірно в'язким, що зумовлює загибель сперміїв.

Вчені-дослідники В. С. Шипілов, М. І. Полянцев рекомендують вперше осіменяти самку відразу після виявлення охоти у неї, вдруге – через 8-10 год., а якщо стан охоти триватиме далі, то через кожні 8-10 год. [24, 35]. Зазвичай, М. І. Полянцев одну піддослідну групу самок осіменяв двічі. Вперше після виявлення ознаки тички й загального збудження, вдруге – через 10-12 год. У тварин другої й третьої групи стан охоти виявляли за допомогою бугая-пробника. Крім того, другу групу осіменяли двічі – відразу після виявлення охоти і через 10-12 год., третю – після виявлення охоти. Заплідненість відповідно становила 50, 75 і 79,2%. Такий результат переконливо засвідчує, що дворазове осіменіння не сприяло збільшенню заплідненості.

До того ж, В. С. Шипілов зазначав, що осіменяти слід один раз відразу ж після виявлення стану охоти за допомогою бугая-пробника. Вдруге – коли охота не минула. В такому випадку заплідненість самок, яких осіменити збільшується майже на 15%. Це підтвердили Г. В. Зверева, І. І. Кузьменко, М. А. Семенченко та інші вчені-практики [24, 35].

Основним критерієм визначення часу осіменіння корів І. В. Смирнов вважав особливості поведінки. Рефлекс нерухомості «самка - на самку» не

рівнозначний поняттю «охота». Він виникає в період ритуалу «женихання», коли самка дозволяє, щоб на неї стрибала інша, але не дозволяє садку самця. Отже, рефлекс нерухомості спостерігають під час «женихання» і в період статевої охоти. В першому випадку осіменіння буде передчасним, тому його повторюють через 8-10 год., а в другому повторно не осіменяють [28, 29].

Безумовно, для вибору оптимального часу осіменіння корів варто слідкувати за їх поведінкою, що переконливо засвідчує рис. 4.



Рис. 4. Оптимальний час осіменіння корів за поведінковими реакціями

Обов'язково потрібно акцентувати на той факт, що одноразове осіменіння є достатньо важливим заходом профілактики гінекологічних захворювань, оскільки при цьому вдвічі зменшується інфікування статевих шляхів самки, особливо, якщо її осіменяють, коли охота вже пройшла.

Як відмічає Г. В. Зверєва про те, що переваги одноразового осіменіння самок великої рогатої худоби в одну охоту не обмежуються лише економічними показниками, а мають велике біологічне значення, зменшуючи можливість мікробного забруднення органів розмноження. Умовно патогенна мікрофлора здебільшого потрапляє в матку із спермою і спричинює неплідність

(загибель зародка, утворення спермоантитіл, виникнення хронічних запалень матки, яйцепроводів тощо) [10, 18, 29, 30].

Одноразове осіменіння вдвічі зменшує затрати праці, витрати матеріалів і засобів для штучного осіменіння, сперми цінних плідників.

Таким чином, аналіз викладеної інформації цього підрозділу свідчить про те, що успішне проведення штучного осіменіння корів залежить від своєчасного виявлення в них статевої охоти. Для цього користуються такими методами: візуальний метод – заснований на виявленні клінічних ознак і своєрідній специфічній поведінці тварин. Головною умовою виявлення охоти є регулярний активний моціон тварин протягом року. Ефективність методу залежить від кратності його застосування. Виявлення феноменів статевого циклу проводять двічі – вранці і ввечері протягом 1,5-2 год.; рефлексологічний метод, що заснований на застосуванні бугая-пробника, який, знаходячись у стаді протягом певного періоду, не лише виявляє корів і телиць в охоті, але й стимулює їх. При візуально-рефлексологічному методі корів і телиць з ознаками загального збудження, тічки чи того й іншого разом взятих феноменів виділяють в окрему групу, де з допомогою бугая-пробника уточнюють у них наявність охоти. Запропоновані також інші методи виявлення оптимального часу осіменіння корів і телиць (лабораторні, електрометричні, контроль зрілості фолікулів, метод детекторів охоти).

Згідно з діючою інструкцією осіменяти здорових корів, які прийшли в охоту, слід у перший місяць після нормальних родів, а телиць (16-18 місяців) при досягненні ними живої маси не менше 70% стандарту, встановленого для тварин певної породи. Корів і телиць осіменяють, як правило, двічі в одну охоту – відразу після її виявлення і через 10-12 год. При продовженні охоти їх осіменяють знову через кожні 10-12 год. до її закінчення. Допускається одноразове осіменіння, проте в цьому випадку слід застосовувати метод, з допомогою якого можна точно встановити оптимальний час (рефлексологічний метод визначення зрілості фолікула).

1.3. Стимуляція і синхронізація статевої охоти корів та телиць

Велике значення для забезпечення високої продуктивності і відтворної здатності корів мають: повноцінна годівля, утримання тварин невеликими групами залежно від їх фізіологічного стану, щоденний активний моціон, оптимальний мікроклімат приміщень, використання пасовищ тощо.

Часто з різних причин біологічні можливості тварин не проявляються повною мірою, однак під впливом стимуляторів прояв потенціальної здатності організму підвищується в межах фізіологічної норми.

З цією метою широко застосовують біологічно активні речовини та гормони (прогестагенні, гонадотропні та інші препарати, простагландини, фіто стимулятори тощо) [1, 5, 23].

Разом з удосконаленням організаційних форм осіменіння тварин стимуляція та синхронізація охоти є важливою умовою раціонального використання маточного поголів'я на великих фермах і комплексах. В цьому випадку високого ефекту досягають за добрих умов годівлі і утримання тварин.

Зазначимо, що існують природні та штучні методи стимуляції відтворювальної функції самок. До природніх методів належать: покращення умов утримання і годівлі, активний моціон, пасовище та інсоляція.

Штучні способи стимуляції відтворної здатності тварин поділяються на: біологічні, механічні, фармакологічні. Їх застосовують у випадку, якщо корови через 30-40 днів після отелення і телиці парувального віку (15-18 місяців) й живою масою не менше 340-350 кг не проявляють статевої охоти.

Наразі розглянемо сутність перерахованих методів стимуляції відтворювальної функції корів та телиць. Біологічна стимуляція здійснюється за допомогою бугаїв-пробників, яких відбирають з числа активних у статевому відношенні бугайців віком 15-18 місяців із розрахунку один пробник на 100 корів або телиць парувального віку. Утримують їх в окремих стійлах і годують як бугаїв-плідників [2, 21, 35].

Так, бугаїв-пробників вранці і ввечері щоденно на 1,5-2 год. випускають

на кормо-вигульний майданчик чи секцію до корів або телиць, відібраних для осіменіння, або постійно утримують їх у стаді [30, 36].

В свою чергу, механічна стимуляція полягає у ректальному масажі матки і яєчників корів по 5 хв. протягом 5-6 днів, починаючи з 20-25-го дня після отелення. Масаж матки доцільно поєднувати із зрошуванням піхви та шийки матки 1%-вим розчином хлористого натрію або бікарбонату натрію при температурі 40-42°C. Він показаний при субінволюції матки без ознак запалення [5, 22].

З метою підвищення стійкості і адаптації організму до негативних факторів середовища проводять адаптогенну фітостимуляцію. Для цього використовують адаптогенні препарати типу женьшеня, елеутерокока, левзеї та інших, яким властива гонадотропна дія на статеві органи.

Подрібнюють і згодовують коровам чи телицям зелену масу левзеї по 1,5-3 кг на голову щоденно протягом 8-15 днів. Трав'яне борошно або гранули, виготовлені із зеленої маси левзеї, згодовують протягом такого ж часу по 200-300г на голову за добу разом з комбікормом. Спиртовий настій або екстракт левзеї чи елеутерокока дають по 20-30 мл протягом 8-12 днів [1, 26, 34].

Левзею можна поєднувати з введенням невеликих доз СЖК (1-2 тис. МО на голову), розчинів нейротропних препаратів (2 мл) або антиоваріальної цитотоксичної сироватки (2-3 мл) через 48-72 год. після згодовування фітостимуляторів.

Далі, надамо характеристику імунній стимуляції. До речовин, що діють на функцію яєчників, належать антиоваріальна цитотоксична сироватка, специфічна для корів (АОЦС-К) її одержують шляхом імунізації коней водно-сольовими екстрактами, виготовленими із яєчників корів при співвідношенні фолікулярної тканини і жовтих тіл 2:1. Сироватку вводять внутрішньом'язово у дозі 0,8-1 мл на 100 кг живої маси двічі з інтервалом у 48-72 год. телицям парувального віку або коровам, які тривалий час після отелення не проявляють статевої охоти чи перегулюють внаслідок ановуляторних статевих циклів без морфологічних змін в репродуктивних органах.

Звичайно, перед введенням препарат розбавляють фізіологічним розчином у співвідношенні 1:5. Сироватку можна застосовувати в поєднанні з іншими способами стимуляції відтворної функції тварин [7, 30, 36].

Вітамінно-нейротропний спосіб стимуляції полягає в тому, що телицям або коровам після отелення внутрішньом'язово вводять тривітамін (тривіт) в дозі 6-10 мл тричі з інтервалом 5-7 днів, а при останньому введенні вітамінів ін'єктують нейротропні препарати (0,1%-вий розчин карбахоліну чи 0,5%-вий розчин прозерину) в дозі 2-3 мл двічі з інтервалом 48 год.

Добрі результати одержують також від використання вітамінно-гормонального препарату овогену в дозі 8-10 мл.

Гонадотропну стимуляцію сироваткою жеребних кобил (СЖК) чи гравогормоном застосовують у дозі 2-3 тис МО для корів і 1-2 тис. МО для телиць на 17-18-й день після нормального отелення або початку статевого циклу при гіпофункції яєчників і наявності персистентних жовтих тіл.

З метою запобігання анафілактичного шоку спочатку вводять 1 мл СЖК, а через 1-2 год. – всю дозу препарату. При стійкій гіпофункції яєчників протягом шести днів вводять внутрішньом'язово прогестерон у дозі 50 мг 1%-вого або 2,5%-вого масляного розчину, а через 48-72 год. – СЖК [1, 21, 28].

До того ж, добрі результати одержують при поєднанні СЖК (гравогормон) з нейротропними препаратами. Двічі по 2-3 мл вводять розчин карбахоліну або прозерину з інтервалом 24-28 год., а через 4-5 днів СЖК.

Отже, широкі перспективи практичного використання гормональних препаратів у тваринництві стали можливі тільки завдяки багаточисельним дослідженням нормальної і патологічної фізіології розмноження розкриттю механізмів нервово-гормональної регуляції статевих процесів у корів. Проблема стимуляції препаратами має чотири напрямки:

Перший напрямок – це скорочення строків прояву статевого циклу у самок шляхом ін'єкцій гормональних, нейротропних та інших стимуляторів;

Другий – це збільшення потенційних можливостей яєчників, виражених у дозріванні та овуляції більшої кількості яйцеклітин і фолікулів в одну охоту

(суперовуляція), і одержання більшої кількості приплоду, ніж при природному заплідненні.

Третій – це викликання статевої охоти одночасно у багатьох самок (синхронізація), щоб провести осіменіння в більш вигідні строки для господарства, а також проведення отелень у більш стислі строки, що дозволяє формувати промислові групи, а це так важливо для промислової технології. Даний захід цілеспрямований.

Четвертий – носить лікувальний (терапевтичний) характер, тобто препарати вводять з лікувальною метою при різних недоліках, патологічних процесах в статевих органах, при гіпофункції яєчників і матки, при розладах гіпоталамо-гіпофізарної системи, тобто при тих чи інших функціональних і гінекологічних показаннях,

Тваринам, які мають нижчу середньої вгодованість або ознаки захворювання внутрішніх органів гормональні препарати не можна використовувати. При появі алергічної реакції на гонадотропін тварині зразу ж вводять 5 мл 0,1 %-вого розчину атропіну.

З метою лікувально-профілактичної активізації репродуктивних органів використовують тканинні препарати [2, 11, 23]. Біостимульгін (одержують з посліду корів) вводять внутрішньом'язово в дозі 30-50 мл тричі через 1-2 дні, тканинний препарат печінки в дозі 20-30 мл теж тричі з інтервалом 7 днів. Нерідко ці препарати поєднують з нейротропними або гормональними, особливо при наявності персистентних жовтих тіл в яєчниках чи при ановуляторних статевих циклах. Одночасно з першою ін'єкцією тканинного препарату вводять СЖК в дозі 1-2 тис. МО.

Стимулюючий і загальнотонізуючий вплив на організм має також внутрішньовенне введення 0,5%-вого розчину новокаїну на фізіологічному розчині або одночасно з 40%-вим розчином глюкози в дозі 100-150 мл 2-3 рази з інтервалом 48-72 год., чи внутрішньом'язово свіжого молозива в дозі 20-25 мл 2-3 рази з проміжком 48 год. [18, 21].

Для активізації моторної функції матки підшкірно або внутрішньом'язово

вводять 50-60 МО оксітоцину або 4-5 мл пітуїтрину.

Далі охарактеризуємо простагландини та їх синтетичні аналоги (естрофан, еструмат, ензапрост-Ф тощо). Застосування простагландинів забезпечує стимуляцію і синхронізацію статевого циклу, а також є лікувально-профілактичним заходом при персистентних жовтих тілах та прихованих ендометритах. Їх вводять тваринам внутрішньом'язово для регресії жовтого тіла яєчників, активізації росту фолікулів і прояву статевої охоти через 30-60 днів після отелення.

Задля активізації статевої функції корів використовують простагландин $F_{2\alpha}$. Дія препарату проявляється через 2-4 доби і більше. Ці препарати не можна вводити тільки коровам. Естрофан вводять в дозі 2 мл (500 мкг), а якщо охота не проявилась, то ін'єкції повторюють через 11 днів і після 72-76 год. осіменяють корів двічі з проміжком 20-24 год. Доза еструмату і ензапросту-Ф коровам по 5 мл на голову [1, 21].

Як раніше зазначалося, синхронізація охоти проводиться з метою осіменіння запланованої кількості корів і телиць за короткий період і одержання приплоду в намічені строки. Це важливий біотехнологічний захід інтенсифікації відтворення стада на комплексах. Для синхронізації охоти використовують прогестерон, ацетат мегестролу, СЖК, гравогормон, простагландини тощо.

Ефективне внутрішньом'язове введення коровам або телицям прогестерону в дозі 50 мг (по 5 мл 1%-вого або 2 мл 2,5%-вого розчину) протягом шести днів (можна по 100 мг із інтервалом 48 год.) або згодовування з концентрованими кормами протягом 8-10 днів по 40-60 мг ацетат-мегестролу у вигляді порошку чи 1%-вого спиртового розчину.

Після цього телицям через 48-72 год. вводять по 1-2 тис., коровам по 2-3 тис. МО СЖК. Замість СЖК можна використовувати нейротропні препарати в загальноприйнятих дозах двічі з інтервалом 24-48 год. Оброблені за такою схемою корови протягом тижня проявляють ознаки охоти і тічки, їх осіменяють згідно з існуючими правилами.

Для синхронізації охоти краще відбирати невеликі (по 25-30 голів) групи тварин. Необхідну кількість препарату змішують з комбікормом, а потім рівними порціями роздають кожній тварині [5, 21, 36].

Особливу увагу слід звертати на корів, які не мають морфологічних змін у статевих органах і не приходять в охоту через 25-30 днів після отелення. Хворих тварин лікують, а при відсутності у них статевих циклів проводять фізіологічну стимуляцію – синхронізацію охоти. Ефект цієї роботи визначають за заплідненістю тварин від першого і другого осіменіння.

У нашій країні, наразі, останнім часом у молочному скотарстві все ширше застосовують пересадку (трансплантацію) ембріонів – як біотехнологічний метод прискореного відтворення високопродуктивних тварин [2, 35].

Для вирішення цієї проблеми важливе значення має розробка способів поліовуляції з метою одержання життєздатних яйцеклітин і ембріонів. У більшості випадків поліовуляцію викликають введенням гонадотропіну, поєднуючи його з простагландинами та іншими фізіологічно-активними речовинами на 10-12-й день статевого циклу [1, 3, 9, 35].

Варто пам'ятати, що для прояву поліовуляції дуже важливо корів-донорів постійно добре годувати і утримувати, щоб вони були здоровими, не мали морфологічних і функціональних змін в репродуктивних органах, добре реагували на гонадотропін тощо.

Зазначаємо, що оптимальна доза СЖК 3000-3600 МО. Вона забезпечує 8-9 овуляцій на одну корову-донора. ГСЖК високої очистки (фоллігон) вводять в дозі 2000-2500 – МО. Ефективність дії препаратів значною мірою залежить від забезпеченості тварин вітамінами, макро- і мікроелементами тощо.

Існує декілька схем гормональної обробки корів-донорів. Наприклад, на 2-й день після спонтанної охоти вводять внутрішньом'язово вітамін А в дозі 150 тис. МО, вітамін Е – 1000 мг, на 10-12-й день – ГСЖК в дозі 3-3,5 тис. МО і вітаміни, а на 12-14-й день – простагландини в дозі 500 мг (естрофан) або 30 мг (ензепрост). За деякими схемами на 10-12-й день статевого циклу вводять ГСЖК по 2-2,5 тис. МО, а на 13-14-й день – простагландини.

Крім вищевказаних схем гормональної обробки ефективною є така схема поліовуляції: після спонтанної охоти коровам трикратно з інтервалом 5-6 днів вводять тривітамін в дозі 8-10 мл. Починаючи з 10-го дня статевого циклу, внутрішньом'язово протягом 5 днів вводять ФСГ у дозі 50 мг. Препарат вводять двічі на день – вранці і ввечері по 5 мг з інтервалом 12 год. Одним флаконом препарату ФСГ-Р (50 мг) обробляють одноразово п'ять корів-донорів. На 4-й день від початку застосування препарату ФСГ додатково вводять простагландин (естрофан 2 мл) [1, 11, 30, 35].

Корів-донорів осіменяють 2-3 рази з інтервалом 12 год. Для прискорення овуляції дозрілих фолікулів і збільшення кількості життєздатних ембріонів використовують релізінг-гормон гіпофізарних гонадотропінів, які вводять коровам в дозі 0,3-2 мкг на 1 кг живої маси тварини при другому осіменінні.

Отже, узагальнюючи вищевикладений матеріал зазначаємо, що існує безліч методів стимуляції та синхронізації статевих циклів у скотарстві. Вибір метода стимуляції чи схеми обробки залежить від мети, напрямку чи можливостей відповідного господарства.

1.4. Акушерська допомога післяродових ускладнень та профілактика неплідності корів

Розвиток тваринництва, збільшення виробництва молока та м'яса вимагають чіткої організації відтворення поголів'я, активної профілактики неплідності корів, однією з причин якої є післяродові захворювання.

Зазначаємо, що нормальні роди завершуються швидким (до 6-12 год. після виведення плода) зігнанням посліду, проте частина його може залишитися в матці. Разом із злущеними клітинами ендометрію, продуктами розпаду карункулів, рештками навколоплідних вод та крові вони утворюють лохії, що скупчуються в матці і поступово виводяться назовні. Звичайно, на 10-15-й день їх виділення припиняється. Лохії є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів, які можуть бути в матці в анабіотичному стані або ж

проникають сюди через розкриті родові шляхи чи заносяться з кров'ю з інших органів. Навіть при нормальному перебігу родів послід ще до свого відділення забруднюється сечею, калом, підстилкою, обсіменяється мікрофлорою і розкладається, спричиняючи інфікування порожнини матки та інтоксикацію організму. У випадку ж затримки посліду небезпека захворювання різко зростає [2, 4, 36].

Встановлено, що під час родів у корів знижується бактерицидна та лізоцимна активність сироватки крові, відносна кількість Т- та β-лімфоцитів. При затяжних та патологічних родах на фоні різкого зниження загальної та місцевої резистентності організму розвиваються різноманітні ускладнення післяродового періоду з наступною неплідністю тварин [23, 26].

Безумовно, вирішальну роль щодо підготовки корів до отелення та наступної лактації відіграють своєчасний запуск, повноцінна годівля під час сухостійного періоду та профілактика інфікування статевих органів. Найкращі умови для нормального перебігу родів і особливо післяродового періоду створюються у родильних відділеннях (цехах отелень), де можна найефективніше запобігати занесенню інфекції у родові шляхи. При вході в таке відділення повинен бути дезкилимоч, зволожений 4%-вим розчином їдкого натрію чи 2-3%-вим розчином креоліну. Бокси для тварин заздалегідь очищають, миють гарячою водою з лугом, дезинфікують, білять і вкривають підлогу свіжою солом'яною підстилкою [1, 36].

За 10-12 днів до отелення корів переводять до родильного відділення, де треба обов'язково старанно почистити, замити й обробити антисептиком задню частину їх тулуба, вим'я та кінцівки. В годівниці корови-породіллі завжди повинне бути якісне вітамінне сіно.

До того ж, у родильному відділенні, особливо в період очікуваних родів, повинен чергувати ветеринарний працівник чи досвідчений тваринник, який може надати рододопомогу і прийняти новонародженого. В його розпорядженні має бути чистий халат, пропрасований рушник, марлеві серветки, тепла вода, дезрозчин.

В період настання родів треба замити у корови круп, корінь хвоста, зовнішні статеві органи, крижі та проміжність розчином фурациліну чи хлораміну-Б. При нормальному їх перебігу допомога не потрібна; навпаки, передчасне втручання у родовий процес навіть шкідливе. Проте черговий по цеху отелень зобов'язаний стежити за тим, як проходять роди і прийняти новонародженого. Якщо вони затягнулися, ветеринарний працівник, суворо дотримуючись вимог асептики та антисептики, повинен дослідити стан родових шляхів та розміщення у них плода і прийняти рішення про доцільність втручання та його характер [7, 29, 35].

При наданні акушерської допомоги, необхідно подбати про те, щоб не занести мікрофлору у родові шляхи та матку: коротко обрізати нігті, помити руки з милом, обробити їх йодованим спиртом, розчином таніну чи квасців; акушерські інструменти стерилізувати і зберігати у дезрозчині; при сухості родових шляхів у порожнину матки влити ослизнюючий розчин або змазати їх та шкіру плода нейтральним жиром; виправляючи розміщення плода, не травмувати матку та родові шляхи; неправильні положення, позиції та розміщення плода виправляти лише в порожнині матки; ввівши руку в родові шляхи корови для надання акушерської допомоги, якомога рідше виймати її, а коли виникає така потреба, щоразу руку мити і обробляти [12, 36].

Потім, одразу після виведення плоду, потрібно замити у корови задню частину тулуба та вим'я, дати їй облизати теля, випоїти 1-1,5 відра підсоленої теплої води чи 2-3 л навколоплідних вод з додаванням такої ж кількості води і розтерти задні кінцівки, боки та крижі солом'яним скрутнем. На другий-третій день корові дають 1-1,5 кг висівок, вівсянки чи макухи у вигляді пійла і випускають у загін на прогулянку. З третього-четвертого дня тварину можна випасати. В годівниці породіллі повинно бути весь час якісне сіно. Якщо на 10-15-й день виділення лохій припиниться і клінічний стан тварини нормальний, корову переводять у загальне стадо; коли ж інволюція статевих органів затягується, її ставлять в ізолятор і лікують.

Слід зазначити, що особливу увагу необхідно приділити коровам у

післяродовий період. У цей час в ослабленому тільністю та родами організмі на фоні зміни його гормонального балансу відбуваються два складні процеси протилежного характеру: інволюція матки до передвагітного стану та еволюція залозистої тканини вим'я, початок лактації. Незначні порушення умов утримання та догляду тварини можуть спричинити складні патологічні процеси, зокрема затримку посліду, що нерідко призводить до ендометриту, маститу та інших захворювань з тривалою неплідністю тварини [22, 36].

У тих корів, яких утримують у стійловий період безвигульно, у вологих, погано вентиляваних приміщеннях, на неповноцінних раціонах, а також в ослаблених під час родів може затримуватися зворотний розвиток матки, а після цього виникнути її субінволюція. При цьому через зниження чи відсутність скорочень матки в її порожнині скупчується велика кількість лохій, які періодично виділяються у вигляді темно- чи буро-червоної рідини. Внаслідок розвитку у лохіях мікрофлори, їх розпаду, зниження активності захисних реакцій у матці та інтоксикації організму субінволюція може тривати один-два місяці, а тварина надовго залишається неплідною.

Часто розвивається післяродова інфекція, найпоширенішою формою якої є ендометрити, причиною якої є затримка посліду та субінволюція матки. Залежно від характеру запального процесу (катаральний, гнійно-катаральний, гнійний, некротичний, гангренозний ендометрит) та його перебігу із статевих органів тварин, особливо, коли вона лежить, періодично виділяється запальний ексудат, забруднюючи і обсіменяючи мікрофлорою задню частину тулуба, вим'я, підстилку, що сприяє виникненню хворобливого процесу в інших органах чи інших тварин [2, 13].

У разі того, коли не вжити своєчасних заходів гострий ендометрит переходить у підгострий чи хронічний, коли під впливом тривалої дії мікробів, токсинів та ексудату на слизову оболонку матки в ній відбуваються глибокі зміни (атрофія) чи переродження залозистого епітелію, за grubіння або, навпаки, розм'якшення слизової оболонки, гнійна інфільтрація, дегенерація тощо. Зовнішні ознаки захворювання при цьому згладжуються, корова навіть може

періодично приходити в охоту, але її багаторазові осіменіння не дають бажаного результату або зародок гине на ранніх стадіях розвитку. Така тварина тривалий час залишається неплідною. Причинами неплідності корів можуть бути функціональні розлади яєчників, як гіпоплазія (рис. 5) та гіпофункція, а також персистентне жовте тіло.



Рис. 5. Макроскопічний вигляд яєчників корів за гіпоплазії

Гіпоплазія (недорозвинення та афункціональний стан яєчників), як наслідок неповноцінної та недостатньої годівлі тільних корів і ремонтних телиць, безвигульного їх утримання, проявляється звичайно розладнанням статевих циклів, нечіткими ознаками течки та охоти, відсутністю овуляції.

За ультразвукового дослідження у яєчниках візуалізується неоднорідна ехоструктура тканин, ущільнення кіркового шару гонад у вигляді ехопозитивної ділянки, без везикулярних фолікулів і жовтих тіл (рис. 6).

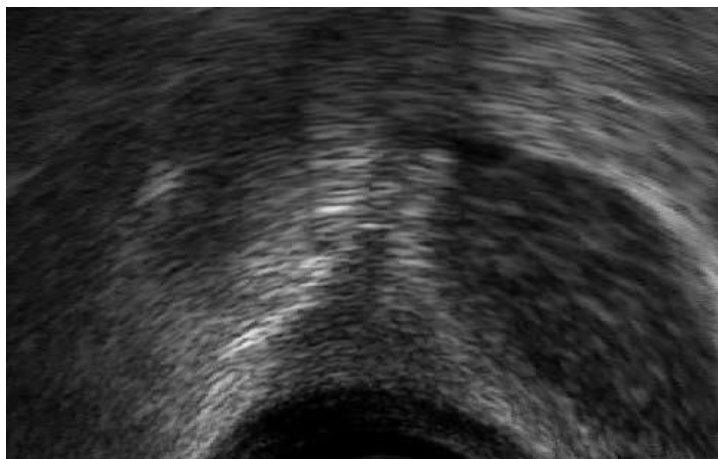


Рис. 6. Ехограма яєчника за гіпоплазії

Лікування корів з гіпоплазією яєчників розпочинають у день

встановлення діагнозу за схемою:

– внутрішньочеревне введення 10 мл 10 %-вого розчину новокаїну, 3 рази з інтервалом 48 годин (1-ша, 3-тя, 5-та доба лікування);

– «Катозал» у дозі 15 мл внутрішньом'язово, 3 рази з інтервалом 48 годин, одночасно з введенням розчину новокаїну (1-ша, 3-тя, 5-та доба лікування);

– препарат «Вітамін E+Se» 20 мл внутрішньом'язово, одноразово за першого введення розчину новокаїну і катозалу (1-ша доба лікування);

– «Фолігон» 750 МО внутрішньом'язово, одноразово через 48 годин (7-ма доба лікування) після закінчення введення розчину новокаїну і катозалу.

Введення препаратів необхідно проводити у чіткій послідовності до встановленого часового режиму. Очікуваний результат за 90 діб після закінчення курсу лікування: прояв статевої циклічності у 80 %, заплідненість до 60%, кількість тільних до 50%.

У свою чергу, гіпофункція яєчників у тварин може проявлятися по-різному: від слабо виражених ознак тічки та охоти до повної депресії статевої функції.

Персистентне жовте тіло, що затримується у яєчнику невагітної корови більше 25-30 днів і гальмує статеву циклічність, як правило, є ознакою незадовільного утримання та годівлі корів, патологічного процесу в статевій системі. У таких тварин статева функція пригнічується, і вони тривалий час не приходять в охоту. Тому умови утримання та догляду корів після отелення повинні сприяти зміцненню захисних сил організму, підвищенню тону та скорочувальної здатності матки, швидшому виведенню з неї лохій та запального ексудату, гальмувати в ній життєдіяльність мікроорганізмів та стимулювати регенеративні процеси в ендометрії [4, 22, 35].

Ослабленій затяжними родами корові бажано давати в перші години після отелення 500-600 г цукру чи ввести внутрішньовенно глюкозу, застосувати аутогемотерапію, ввести підшкірно 25-30 мл молозива (її чи від корови, яка щойно отелилася) або таку саму кількість тканинного препарату,

зробити надплевральну чи біляниркову новокаїнову блокаду, аортально чи внутрішньовенно ввести новокаїн.

На особливу увагу заслуговує тканинний препарат (неспецифічний стимулятор захисних функцій організму), який підвищує тонус міометрію, сприяючи швидшому відділенню посліду та регенерації ендометрію. У проведених дослідженнях підшкірне введення коровам 30 мл тканинного препарату, виготовленого за рецептом академіка В. І. Філатова із тканин печінки, сім'яників та селезінки (35:35:30), виявилось ефективним заходом профілактики післяродових захворювань та стимуляції статевої функції. Оброблені препаратом корови прийшли в охоту на 34-38-й день після отелення. Від першого осіменіння запліднилося 65% тварин (на 26% більше, ніж у контрольній групі), індекс осіменіння дорівнював 1,2-1,4, тривалість сервіс-періоду – 47-55 днів [33, 34].

Уважно треба стежити за своєчасним відділенням посліду з матки і при затримці більше 6-12 год після виведення плода вживати заходів, щоб прискорити його відокремлення. Спочатку застосовують препарати, які стимулюють скорочення матки – пітуїтрин, окситоцин, карбохолін, прозерин, бензамон, фурамон, пахікарпін, прегнантол, бревіколін, ерготил, ергометрин тощо. Для підвищення ефективності терапії через 5-6 год. після ін'єкції згаданих препаратів бажано ввести в порожнину матки протимікробні та протизапальні засоби у вигляді таблеток чи свічок на піноутворюючій основі (екзутер, метромакс, септометрин тощо) та провести ректальний масаж матки.

Для пригнічення життєдіяльності мікроорганізмів вводять у порожнину матки антибіотики та сульфаміди – метромакс, екзутер, септометрин, трицилін, фуразолідонові палички, емульсію йод-вісмут сульфаміду, розчин Люголя, фурациліну, етакридину лактату, ваготилу, флавакридину, йодинолу, лізоциму тощо. При потребі застосовують внутрішньом'язово антибіотики, внутрішньоаортально – новокаїн, внутрішньовенно – хлористий кальцій, камфорну сироватку тощо. Арсенал засобів консервативної терапії великий, необхідно лише розумно і головне своєчасно ним скористатися [23, 35].

Значно зростає ефективність терапії при поновленні статевої циклічності, яка відіграє також роль захисного механізму геніталій. Тут доцільно використати естрогенні препарати, а ще краще – синтетичні аналоги простагландинів (естрофан, еструмат, ензапрост тощо), оскільки вони мають лютеолітичний ефект і сприяють нормалізації фізіологічного стану геніталій та поновлюють статеву циклічність. Добрі наслідки дає комбіноване введення простагландинів з молозивом [23].

Для зниження ембріональної смертності, при прихованих ендометритах, розладах статевої циклічності, частих перегулах – у матку корів вводять через 14-20 год. після останнього осіменіння неоміцин-сульфат (0,5 г) чи левоміцетин-сукцинат натрію (0,5-1,0 г) у 4-5 мл фізіологічного розчину.

Значна роль у профілактиці післяродових захворювань і неплідності тварин відводиться акушерсько-гінекологічній диспансеризації – комплексу діагностичних, профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на забезпечення нормального перебігу вагітності, родів та післяродового періоду у самок, збереження життєздатності народженого ними молодняка. Акушерсько-гінекологічна диспансеризація на відміну від загальної, що проводиться на фермах раз на рік і доповнюється щоквартально проміжними (поточними) заходами, повинна бути постійною, безперервною, оскільки відтворення тварин – також безперервний процес [4, 22].

Зазначимо про те, що перший етап диспансеризації під час запуску і переведення корів у сухостійну групу включає загальний їх клінічний огляд, спостереження за станом вим'я, дослідження крові у 10-15% тварин. Другу акушерську диспансеризацію проводять у родильному відділенні, стежачи за появою ознак родів у тварин, розкриттям у них родових шляхів, часом появи плодового міхура й частин плода в ньому, перебігом отелень. За даними цього етапу корів поділяють на три групи: перша – тварини з нормальним перебігом родів (стежать за їх станом у післяродовий період); друга – корови, у яких було важке виведення плода і послід затримався до 6-8 год. (їм вводять міотропні препарати – окситоцин, пітуїтрин, прозерин, карбохолін, брєвіколін тощо,

проводять ректальний масаж матки); третя – корови з ускладненням родів та післяродового періоду, які вимагали акушерської допомоги (їм призначають маткові засоби, вводять в матку септиметрин, екзутер, фуразолідонові палички тощо, внутрішньовенно – новокаїн, 40%-вий розчин глюкози, 10%-вий хлористого кальцію та інші загальнотонізуючі засоби, внутрішньом'язово – 20-30 мл свіжовидоєного молозива).

У свою чергу, гінекологічна диспансеризація корів об'єднує діагностичні профілактичні і лікувальні заходи, спрямовані на своєчасне виявлення ускладнень післяродового періоду, неплідності та відновлення відтворювальної здатності. Вона включає: вагінальне та ректальне дослідження породіллі на другий, сьомий-восьмий, 14-15-й день та в кінці післяродового періоду з визначенням стану яєчників і матки, взяттям при потребі проб крові та маткових виділень для біохімічних, бактеріологічних та імунологічних досліджень, діагностики атонії чи гіпотонії матки та ендометритів; своєчасну ізоляцію хворих тварин та активне їх лікування; регулярну очистку й дезінфекцію тваринницьких приміщень і загонів; проведення комплексу заходів щодо діагностики, лікуванню та профілактиці маститів; ветеринарно-санітарний контроль за штучним осіменінням.

Обов'язково потрібно домогтися, щоб акушерсько-гінекологічна диспансеризація стала обов'язковим заходом профілактики післяродових захворювань і неплідності корів [2, 34]. Відокремлення та виділення посліду у корів при нормальних родах – єдиний фізіологічний процес, що виникає через три-чотири години після народження плода і триває протягом 15-30 хв. під впливом різних взаємопов'язаних і взаємообумовлених факторів.

Затримка посліду призводить до порушення нормального перебігу післяродового періоду, збільшення строків (на 5-10 днів) інволюції матки. Здебільшого при цьому виникають післяродові ендометрити, субінволюція і атонія матки, інтоксикація організму. У корів погіршується апетит, порушується жуйка, зменшується надій. У більшості тварин підвищується температура тіла, вони швидко худнуть, можуть навіть загинути. Внаслідок

затримки посліду корови тривалий час не приходять в охоту, часто перегулюють, у них виникає тимчасова або постійна неплідність, через що їх вибраковуюють [13, 26, 33].

Дослідженнями встановлено, що причинами затримки посліду є аномалії розвитку плацент і навколоплідних оболонок, порушення родового акту і самого процесу відокремлення та виділення посліду з матки. Гіпертрофія плаценти (набряк котиледонів і карункулів, міцне зрощення їх, надмірне розростання котиледонів) спостерігається при згодовуванні тільним тваринам мерзлих, запліснявілих, зіпсованих кормів (сіна, соломи, кормових буряків, картоплі, листя капусти тощо) або значної кількості одноманітних кормів (кислого жому, концентратів) протягом тривалого часу. Така годівля викликає у тільних корів тяжкі захворювання, що нерідко супроводжуються абортами або ненормальним розвитком плідної і материнської плацент.

Крім того, аномалії плацент часто бувають при інфекційних захворюваннях (бруцельозі, вібриозі тощо). Патогенез затримки посліду при ненормальному розвитку плацент полягає в тому, що в стадії його відокремлення та виділення верхівки судинної оболонки через міцне з'єднання котиледонів з карункулами не вивертаються і не просуваються всередину порожнини рогів матки. Отже, котиледони самостійно не знімаються з карункулів і, таким чином, послід у корів завжди затримується.

Затримка посліду спостерігається також при аномаліях розвитку навколоплідних оболонок (судинної і сечової), які в обох рогах матки закінчуються у вигляді гострого конуса; судинна оболонка до того ж в кінці вільного рога має міцний плацентарний зв'язок. Крім того, якщо верхівка рога утворює великий завиток, то порушується вивертання верхівок судинної оболонки всередину порожнини рогів матки.

Часто виникає затримка посліду у корів при патологічних (неправильні розташування, передлежання, положення та позиції плода), а також важких родах (перерозвиненість плода або вузькість таза корови), коли виведення плода після розривання водної оболонки затягується до п'яти-шести годин і

більше [4, 10, 36].

Таким чином, аналіз літературних джерел свідчить про те, що для уникнення післяродових ускладнень органів відтворення та профілактики неплідності необхідна своєчасна акушерсько-гінекологічна диспансеризація корів.

1.5. Обґрунтування постановки власних досліджень

Постійний ріст поголів'я та продуктивності тварин знаходяться в тісному зв'язку із станом відтворювальної функції маточного поголів'я тварин. Наявність патологічних процесів як в статевому апараті, так і у всьому організмі ускладнюють процеси запліднення, призводять до зміни відтворювальної функції тварин, збільшення неплідності, відсотку утримання неплідних корів в структурі стада тварин, що знижує рівень рентабельності виробництва молока, збільшує витрати на виробництво молока, підвищує його собівартість [21].

Головним завданням при відтворенні корів є інтенсифікація відтворювальної функції корів, профілактика та ліквідація неплідності, а також удосконалення штучного осіменіння маточного поголів'я корів.

Для інтенсифікації та відновлення відтворювальної функції корів у практиці з успіхом використовують найрізноманітніші методи та засоби. Стимуляція та синхронізація відтворювальної функції – це одна із ланок комплексної системи профілактики і ліквідації неплідності та підвищення відтворювальної функції корів [1, 15, 36].

У зв'язку з цим, вивчення організації технології відтворення великої рогатої худоби у господарстві, а також проведення акушерсько-диспансерних дій щодо корекції відтворювальної функції корів та вивчення їх показників продуктивності після проведеної стимуляції є актуальним питанням, яке потребує ретельного дослідження в умовах ТзДВ «Південний колос» Новоодеського району.

РОЗДІЛ 2

Матеріал, умови і методика виконання роботи

2.1. Місце та об'єкт досліджень

ТзДВ «Південний колос» – це сучасний молочно-товарний комплекс. Він знаходиться в м. Нова Одеса Миколаївської області. Господарство зв'язане з обласним центром дорогою з твердим покриттям і віддалене від нього на 44 км.

Сприятливими чинниками географічного положення районного центру є близькість до обласного центру, протікання по його західній околиці р. Південний Буг, пролягання траси міжобласного значення Миколаїв – Криве Озеро та Миколаїв – Кіровоград, залізничне сполучення Миколаїв – Одеса, розміщення аеропорту «Миколаїв».

Річна кількість опадів 420-460 мм. Товщина снігу не перевищує 16 см. У середньому за рік випадає 305 мм опадів. Середня температура повітря 8-10°C. Тривалість безморозного періоду 160-205 днів. Переважна кількість опадів випадає у теплий період року (70%), переважно у вигляді зливи з градом. Відносна вологість повітря в середньому за рік 60-70%, а в літній період 40-50%. Вітри, що переважають в зимовий період – північно-східного напрямку, а в теплий період року – північно-західного та південно-західного напрямлення. Велику шкоду наносять повітряні та ґрунтові засухи, а особливо ті, які продовжуються з весни до осені. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи південні солонуваті і темно-каштанові ґрунти. Водні ресурси – 3065 га. Природно-кліматичні умови сприятливі для розвитку галузей рослинництва і тваринництва. На фермі працює 26 робітників.

Обсяг валової продукції значною мірою залежить від спеціалізації господарства, його фондооснащеності, рівня енергозабезпеченості і енергоозброєності праці. Далі розглянемо таблицю 1, в якій наведені зоотехнічні показники галузі скотарства у базовому господарстві.

**Зоотехнічні показники галузі скотарства в умовах
ТЗДВ «Південний колос»**

Показники	Одиниці виміру	Роки			2023р. у % до 2021р.
		2021	2022	2023	
Наявність поголів'я – усього	гол	414	530	527	127,3
Корови	гол	175	185	195	111,4
Їх питома вага у стаді	%	42,3	34,9	37,0	87,5
Середній надій на корову	кг	3344	5081	5155	154,2
Середній вміст жиру	%	3,8	3,6	3,7	97,4
Середній вміст білку	%	3,2	3,3	3,2	100,0
Середньодобовий приріст	г	220	323	186	84,5

Розглядаючи галузь скотарства за даними таблиці можна зробити висновок, що поголів'я на фермі зросло на 27,3%, надій на одну голову на рік зменшився на 35,13%, жирність молока тримається стабільно в межах 3,2+/-0,1. Знизилися прирости живої маси на 15,5%. Підбивши підсумок, робимо висновок, що господарство працює собі на збиток, не рентабельне.

2.2. Методика виконання роботи

Науково-господарські дослідження проводились в період з 2021-2023 рр. в умовах товариства з додатковою відповідальністю «Південний колос» Новоодеського району Миколаївської області на коровах червоної степової породи.

В період за 2021-2023 роки нами була надана характеристика і проаналізований розвиток галузі тваринництва в умовах вище згаданого господарства згідно форм бухгалтерського обліку – форма 24 – Стан

тваринництва; форма 50 с.-г. – Основні економічні показники роботи сільськогосподарського підприємства та форми 29 с.-г. – Підсумки збору врожаю сільськогосподарських культур.

Нами поряд із науково-педагогічними працівниками кафедри зоогієни та ветеринарії також проаналізований стан відтворення поголів'я великої рогатої худоби відповідно документації зооветеринарного та формам племінного обліку. В роботі були використані результати акушерсько-гінекологічного обстеження 195 корів. Використовувались картки племінної корови – Ф №2 – мол, журнали обліку відтворення стада великої рогатої худоби молочних порід – Ф № 10 – мол.

Крім того, був проведений аналіз причин недоодержання приплоду телят за 2021-2023 рр. згідно інструкції зі штучного осіменіння корів і телиць [11]. В дослідженнях використовувався календар техніка і стенд фізіологічного стану відтворення корів у господарстві.

При штучному осіменінні корів і телиць застосовували ректоцервікальний спосіб введення сперми у статеві шляхи на місцях утримання тварин та в манежі пункту штучного осіменіння. Використовують сперму в не облицьованих гранулах та пайєтах, яка зберігається при температурі -196°C в рідкому азоті. Сперму від бугаїв-плідників доставляють з приватного підприємства «Генетика та селекція» (м. Київ).

Метою магістерської кваліфікаційної роботи було вивчення організації відтворення стада великої рогатої худоби та запропонувати шляхи удосконалення штучного осіменіння маточного поголів'я в умовах ТзДВ «Південний колос».

Для реалізації зазначеної мети нами було поставлене наступне коло завдань:

- провести аналіз стану відтворення стада корів за 2021-2023 рр.;
- вивчити організацію технології відтворення та ефективність штучного осіменіння корів і телиць у господарстві;

- дослідити відтворювальну здатність корів у взаємозв'язку з показниками індепенденс-період, сервіс-період та індекс осіменіння;
- вивчити взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з їх молочною продуктивністю та технологію регуляції репродуктивної функції і синхронізації статевої охоти ремонтних телиць;
- визначити кількість сировини для виробництва простокваші на основі заквасок;
- провести економічну ефективність проведених досліджень.

Відтворну функцію корів вивчали за наступними показниками: термін післяродового періоду; заплідненість від 1-го осіменіння; сервіс-період, індекс осіменінь. Дані вибирали з журналу осіменінь і отелень та облікових карток осіменіння і отелення корів.

Для вивчення ефективності осіменіння корів залежно від періоду після отелення (індепенденс-період) всіх корів було розділено за строками осіменіння після отелення на 4 групи з різним терміном приходу в статеву охоту і осіменіння: I – до 30 днів; II – 31 - 60 днів; III – 61- 90 днів; IV – 91 і більше.

Для дослідження впливу відтворної здатності на молочну продуктивність корів було відібрано корів червоної степової породи у кількості 53 голови. Далі сформували чотири групи корів у відповідності з роком народження та порядковим номером їх лактації у 2021, 2022 та 2023 роках. По кожній тварині з цих груп, а також загалом по господарству визначали і аналізували показники молочної продуктивності: дійні дні, надій за лактацію, середньодобовий надій, вміст жиру та молочний жир. Також досліджували корів за показниками відтворної здатності: кількість сухостійних днів, вихід та стать приплоду, тривалість сервіс-періоду.

Біометричний аналіз даних був здійснений за методикою М. О. Плохінського.

Кореляційний аналіз зв'язку молочної продуктивності корів різних груп з їх відтворювальною здатністю був здійснений за показниками: «сухостійні дні ↔ надій», «надій (лак.) ↔ вихід телят», «середньодобовий надій ↔ вихід

телят», «сервіс-період ↔ вихід телят», «сервіс-період ↔ надій», «надій за I-VI лактацію ↔ вихід телят», за методикою Меркур'євої Е.К., з використанням формули:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x * \sum y}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}) * (\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

де r - коефіцієнт кореляції, x - перший з показників, між якими визначають кореляцію, y - другий з показників.

Для розрахунку було використано комп'ютерну техніку з прикладною програмою Microsoft Excel.

Для вивчення питання з регуляції і синхронізації статевої охоти ремонтних телиць з використанням аналогу прастагландину $F_{2\alpha}$ – естрофану та його застосуванням в комплексі з тетравітом та катозалу було сформовано три групи телиць по 18 голів, після їх обробки препаратами проведено осіменіння.

При дослідженні впливу живої маси ремонтних телиць на їх запліднення було сформовано 7 груп за ваговими категоріями, для вивчення впливу віку першого осіменіння на заплідненість було сформовано 5 груп, після осіменіння підраховано результати запліднення від першого осіменіння.

Порівняльна оцінка тварин різних груп за показниками розвитку ознаки, що аналізувалася проводилася шляхом визначення абсолютної різниці (d) між середніми величинами та їх помилками (md), а рівень вірогідності цієї різниці (P) – через стандартні значення критерія Стьюдента (td) [12].

При цьому використовувалися наступні формули:

$$d = \bar{X}_1 + \bar{X}_2 \quad (2)$$

$$md = \sqrt{S_{x_1}^2 + S_{x_2}^2} \quad (3)$$

$$td = d / md \quad (4)$$

де, d – різниця між середніми величинами контрольної (\bar{X}_1) і дослідної (\bar{X}_2) групи;

md – статистична помилка різниці;

td – значення величини критерію Стьюдента для різниці.

На заключному етапі досліджень було проведено визначення економічної ефективності запропонованих заходів за існуючими сучасними рекомендаціями [16, 17], а статистична обробка результатів досліджень – на підставі сучасних методик з використанням комп'ютерної техніки.

На підставі досліджень і отриманих результатів зроблені відповідні висновки і надані конкретні пропозиції для виробництва.

РОЗДІЛ 3

Розрахунково-технологічна частина

3.1. Аналіз стану відтворення стада корів в умовах базового господарства в період за 2021-2023 рр.

У магістерській кваліфікаційній роботі нами проаналізовано основні показники відтворювальної здатності корів за три останніх роки. Аналіз стану відтворення поголів'я великої рогатої худоби провели згідно документації зооветеринарного та формам племінного обліку. В роботі були використані результати клініко-гінекологічного обстеження. Використовувались картки племінної корови – Ф №2 – Мол, журнали обліку осіменіння і отелень великої рогатої худоби молочних та молочно-м'ясних порід – Ф №10 – Мол, бонітувальна відомість.

В умовах ТзДВ «Південний колос» корів і телиць осіменіють ректоцервікальним способом на місцях утримання тварин та в манежі пункту штучного осіменіння. Вибіркою корів і телиць в статевій охоті займаються зооветспеціалісти, технік зі штучного осіменіння, доярки і скотарі.

Сперму від бугаїв-плідників доставляють разом з рідким азотом – 196 °С з приватного підприємства «Генетика та селекція» (м. Київ). При відправленні замороженої сперми в господарство з племпідприємства оформлюється ветеринарне свідоцтво форма №1, ветлікарні, де знаходиться племпідприємство, про благополуччя щодо заразних хвороб тварин згідно списку «А» МЕБ.

Варто відзначити той факт, що в умовах ТзДВ «Південний колос» утримується худоба червоної степової породи, тому сперму доставляють в необлицьованих гранулах та пайетах від бугаїв-плідників червоної степової породи та червоно-рябих голштинів.

Зазначаємо, що комплексна оцінка бугаїв, сперма яких використовується

в господарстві, свідчить про їх високу племінну цінність, вони мають 90-94 бали і відносяться до класу еліта-рекорд. За селекційними індексами за надоєм молока вони всі поліпшувачі – +569–+850 кг та за молочним жиром +26–+36 кг. Найбільший селекційний індекс +886 був у бугая Марселін ЕТ 7 у ДКПТ – його номер ДГФ 51. Продуктивність його матері складала за найвищу лактацію 15117 кг молока, жирністю 4,4% і молочного жиру 665 кг.

Аналіз стану відтворення поголів'я корів наведено в табл. 2, дані якої свідчать, що за останні роки відбувається збільшення поголів'я корів.

Таблиця 2

Стан відтворення поголів'я корів в умовах ТзДВ «Південний колос»

№ з/п	Показники	Дослідні роки					
		2021 р.		2022р.		2023 р.	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	Наявність корів станом на 1.01.	175	100	185	100	195	100
2	Осімінено корів	164	94	180	97	187	97
3	Отелилось корів	145	83	161	87	167	86
4	Осімінено телиць	85	-	92	-	96	-
5	Отелилось телиць	66	-	84	-	90	-
6	Введено первісток у стадо в т.ч. на 100 корів	64	-	81	-	86	-
		36	-	43	-	44	-
7	Вихід телят на 100 корів	89	-	91	-	90	-
8	Абортувало корів	2	1,1	3	1,6	4	2,0
9	Мертвонароджені телята	2	1,4	4	2,5	5	2,9
10	Вибуло корів у I кварталі	14	8,0	9	4,8	8	4,1
11	Вибуло тільних корів	3	1,8	2	1,1	3	1,6
12	Ялові і корови, які отелилися в IV кв., а осіменялися у II кв. наступного року	9	5,1	6	2,2	8	4,1
13	Недоодержано телят, гол.	30	17,1	24	13,0	26	13,3

Так, у 2021 році було 175 корів, у 2022 р. – вже було 185 корів, а в 2023 році – 195 корів. Щорічно з них осіміняється 96-98%, але вихід приплоду телят не стабільний і він був у 2021 році – 89 телят на 100 корів, у 2022 – 91 телятко, а в 2023 р. – 90 відповідно. У зв'язку з цим нами було досліджені причини недоодержання приплоду телят за три роки.

Нами підраховано, що всього за три роки недоодержано 80 телят і основними причинами є: вибуття корів у I кварталі – 31 голова у 2021 – 2023 рр., а також ялові і корови з подовженим сервіс-періодом – у 2021 – 2023 рр. було 23 голови. Крім того, спостерігається вибуття 8 вагітних корів з різних причин: захворювання, травми, вимушений забій тощо.

Як зазначалося раніше, велика роль у профілактиці післяродових захворювань і неплідності тварин належить акушерсько-гінекологічній диспансеризації – комплексу діагностичних, профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на забезпечення нормального перебігу вагітності, родів та післяродового періоду у корів, збереження життєздатності народженого ними молодняка. Акушерсько-гінекологічна диспансеризація, на відміну від загальної, що проводиться на фермах раз на рік і доповнюється щоквартально проміжними заходами, повинна бути постійною, безперервною, оскільки відтворення тварин – також безперервний процес.

В умовах базового господарства ТзДВ «Південний колос» на першому етапі диспансеризації під час запуску і переведення корів у сухостійну групу проводять загальний їх клінічний огляд, спостереження за станом вим'я, дослідження крові у 10-15% поголів'я корів.

Наступний етап акушерської диспансеризації, другий, проводять у родильному відділенні, стежачи за появою ознак родів у тварин, розкриттям у них родових шляхів, часом появи плодового міхура й частин плода в ньому, перебігом отелень. За даними цього етапу корів поділяють на три групи: перша – тварини з нормальним перебігом родів, стежать за їх станом у післяродовий період; друга – корови, у яких було важке виведення плода і послід затримався до 6-8 год., їм вводять міотропний препарат – окситоцин, проводять ректальний

масаж матки, третя – корови з ускладненням родів та післяродового періоду, які вимагали акушерської допомоги, їм призначають лікарські засоби, вводять в матку екзутер, внутрішньовенно – 40%-вий розчин глюкози, 10%-вий розчин хлористого кальцію та інші загальнотонізуючі засоби, внутрішньом'язово – антибіотики.

Адміністрація ТзДВ «Південний колос» та зооветеринарні спеціалісти постійно домагаються, щоб акушерсько-гінекологічна диспансеризація стала обов'язковим заходом профілактики післяродових захворювань і неплідності корів. Згідно графіку заходів щодо відтворення нами та працівниками господарства проведено ректальне дослідження корів для здійснення акушерсько-гінекологічної диспансеризації (табл. 3).

Згідно фізіологічних норм на будь-який день перевірки бажано щоб 50-60% корів були тільними, 15-20% – не запліднені після отелення, 10-15% – осіменені до 30 днів після осіменіння, 10-12% – умовно тільні, що належать перевірці, 8-11% – ялові, з патологією, виробничий брак.

Аналіз даних табл. 3 свідчить, що в господарстві тільних корів на день перевірки було 106 голів або 54%, що відповідає нормі, в той же час встановлено 15 голів, або 7,7% проблемних корів, що дещо є показником нижче норми, що переконливо засвідчує факт існування у досліджуваному господарстві налагоджену акушерсько-гінекологічна диспансеризація і профілактику та лікування проблемних корів.

Варто зазначити, що на момент обстеження стада спостерігається збільшення кількості корів після осіменіння – 48 голів, що складає майже 25% (фактично 24,6%), яких можна рахувати умовно тільними відповідно, за рахунок чого збільшиться відсоток тільних корів у господарстві.

У процесі проведених досліджень, ми маємо намір зазначити, що гінекологічна диспансеризація корів об'єднує діагностичні, профілактичні і лікувальні заходи, які, у свою чергу, спрямовані на своєчасне виявлення ускладнень післяродового періоду, неплідності та відновлення відтворювальної здатності.

**Результати акушерсько-гінекологічної диспансеризації
корів в умовах ТЗДВ «Південний колос» станом на червень 2023 року**

Показник	ПІБ операторів з обслуговування корів (доярок)				
	Сірова О. М.	Мороз О.П.	Бобчук Г.К.	Єфімова І.В.	Манько О.В.
Кількість корів, голів	35	42	39	41	38
Тільні корови	23	18	25	21	19
Корови після отелення	4	3	5	8	6
Корови, яких осіменили	10	11	8	9	10
Проблемні корови:					
гіпофункція яєчника	1		1	1	
персистентне жовте тіло		1	1		
кіста яєчника			1	1	1
ендометрит	1	1	1	1	1
аборт	1				1

Акушерсько-гінекологічна диспансеризація включає: вагінальне та ректальне дослідження корови, яка щойно отелилася на другий, сьомий-восьмий, 14-15-й день та в кінці післяродового періоду з визначенням стану яєчників та матки, взяттям при потребі проб крові та маткових виділень для біохімічних, бактеріологічних та імунологічних досліджень, діагностики атонії чи гіпотонії матки та ендометритів; своєчасну ізоляцію хворих тварин та активне їх лікування; регулярну очистку та дезінфекцію тваринницьких приміщень і загонів; проведення комплексу заходів щодо діагностики,

лікування та профілактиці маститів; ветеринарно-санітарний контроль за штучним осіменінням.

3.2. Організація технології відтворення і ефективність штучного осіменіння корів та телиць в умовах ТЗДВ «Південний колос»

Відомо, що найважливішим завданням у підвищенні продуктивності галузі скотарства є одержання здорового приплоду та збереження маточного поголів'я корів. Складні роди у корів можуть закінчуватися загибеллю плоду і корови під час родів або ускладнюються розвитком післяродових захворювань. У багатьох випадках патологічні роди є причиною неплідності корів і передчасного їх вибракування. Аналіз роботи техніка зі штучного осіменіння за 2013-2015 рр. показує, що від першого осіменіння запліднюється від 57-64% корів та 64-70% телиць (табл. 4).

Таблиця 4

Показники роботи техніка зі штучного осіменіння за 2021-2023 рр.

Показники	2021 рік				2022 рік				2023 рік			
	корови		телиці		корови		телиці		корови		телиці	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Осіменено	164	100	85	100	180	100	92	100	187	100	96	100
Запліднилось від осіменіння												
-першого	108	65,8	54	63,5	124	68,9	71	77,2	125	66,8	58	60,4
-другого	25	15,2	12	14,1	24	13,3	13	14,1	27	14,4	18	18,8
-третього	12	7,4	-	-	13	7,2	-	-	15	8,1	14	14,6
Отелилося	145	88,4	66	77,6	161	89,4	84	91,3	167	89,3	90	93,8
Не запліднилось	19	11,6	19	22,4	19	10,6	8	8,7	20	10,7	6	6,2

В процесі досліджень виявлено, що протягом останніх трьох років

збільшується кількість корів і телиць, які штучно запліднюються завдяки чому збільшується поголів'я продуктивного стада. Так, у 2021 році було осімінено 164 корови, з яких 145 отелилося або 88,4%, телиць було осімінено 85 голів, з яких отелилось 66 голови і введено в стадо 64 голови.

Що стосується 2022 року, то зазначаємо, що в цей період спостерігається зростання цих показників, оскільки було осімінено 180 корів, з яких отелилось 161 корова (89,4%) і осімінено 92 телиці, з яких отелилося 84 голови і було введено до стада 81 голова.

Далі у 2023 році встановлено, що було осімінено 187 корів, які отелилися у кількості 167 голів, або 89,3%, а також осімінено 96 голів телиць, з яких отелилися 90 голів, або 93,8%.

Отже, нами в процесі розрахунків встановлено, що завдяки цим показникам щорічно до основного стада вводиться від 36 до 40 первісток у розрахунку на 100 корів.

На даний час у господарстві використовується сперма бугаїв, заморожена у формі відкритих гранул або соломинках (пайєтах). Перед оцінкою рухливості спермій і використанням замороженої сперми технік проводить її розморожування. Для розморожування гранул об'ємом 0,1-0,2 мл бере стерильний флакон з 1 мл 3%-вого лимоннокислого натрію і ставить в автоматичну водяну баню з $t=38-40^{\circ}\text{C}$ на 2-3 хв. Потім підтягає до відкритої горловини посудини Дюара мішечок з гранулами, витягує стерильним пінцетом гранулу і опускає її в розчин лимоннокислого натрію. Розморожування гранули сперми відбувається протягом 8-10 сек. Після цього флакон зі спермою виймають з термобані, набирають сперму в підготовлений інструмент – полістироловий катетер довжиною 45 см і поліетиленовою ампулою ємкістю 2 мл і проводять осіменіння корів протягом 10-15 хв. від моменту розморожування спермодози.

У випадку, якщо сперма була заморожена в соломинках (пайєтах), то її технік витягує швидко із каністри, піднятої до горловини посудини, і переносить у вертикальному положенні у водяну баню $t=38-40^{\circ}\text{C}$, де сперма

розморожується протягом 10-12 сек. Висота водяної бані повинна бути не менше 15 см, тобто відповідати довжині пайєти. Зазвичай відтаюють одночасно не більше 2-3 доз і використовують сперму по можливості швидко за 15 хв.

Далі відбувається визначення рухливості спермійів у краплі сперми середньої величини при збільшенні мікроскопа у 200-300 разів при температурі біля 40°C, яка забезпечується спеціальним нагрівальним столиком. До використання допускає сперму з рухливістю спермійів не нижче 4 бали і наявністю в дозі не менше 15 млн. спермійів з поступальним прямолінійним рухом.

Технік зі штучного осіменіння розморожує сперму бугаїв одразу після огляду виявлених в охоті корів. Ефективність штучного осіменіння корів і телиць в значній мірі пов'язана з анатомо-фізіологічними особливостями репродуктивних органів самок і виявленням тварин із ознаками статевої охоти, як одного з важливих показників статевого циклу.

Статевий цикл – це комплекс змін, які відбуваються в організмі самки від початку однієї охоти до наступної. Технік-оператор враховує цей складний нейро-гуморальний процес, який протікає 19-21 день і складається із стадій: зрівноваження, збудження і гальмування.

За умови штучного осіменіння особливе значення має стадія збудження, яка у корів і телиць продовжується 3-4 дні і характеризується наявністю загального статевого збудження, тички, статевої охоти та овуляції.

Охота є основним феноменом стадії збудження статевого циклу, для своєчасного настання якої в післяпологовий період у господарстві надається необхідна повноцінна годівля корів до і після отелення, моціон тварин на 3-4-й день після отелення. При нормальному перебігу пологів і післяродового періоду статеві охота настає через 3-4 тижні після отелення.

У свою чергу, статеві охота – це позитивна реакція самки на самця та іншу самку або такий стан організму самки, коли виявляються статеві рефлекси. Вона продовжується частіше 12-18 годин. Основна її ознака – «рефлекс нерухомості».

У виробничих умовах ТзДВ «Південний колос» статеву охоту визначають візуальним способом за «рефлексом нерухомості» при спостереженні за тваринами у стаді під час прогулянки та перед ранковим й вечірнім доїннями. Визначають охоту не менше трьох разів протягом світлового дня: о 6-9 год., 14-15 і 17-19 год. При встановленні «рефлексу нерухомості» тварин виділяють із стада у спеціальні місця для відстоювання, де їх утримують до осіменіння і після нього до припинення ознак статевої охоти.

Технік-оператор зі штучного осіменіння у базовому господарстві враховує також додаткові ознаки стадії збудження статевого циклу, які найчастіше передують охоті – загальний неспокій, прагнення до інших тварин, погіршення апетиту і зменшення молочної продуктивності, прогинання спини, підвищена реакція на його голос або доярки, потертості кореня хвоста, сліди слизу на хвості і задніх кінцівках, прояв обіймального рефлексу на інші корови.

До того ж, технік-оператор зі штучного осіменіння тварин володіє ректальною діагностикою ступеня дозрівання фолікулів, точно визначає час і кратність осіменіння, перебігу тички та тривалості охоти.

Корів і телиць осіменяють ректоцервікальним способом, що відповідає інструкції зі штучного осіменіння. Суть даного способу полягає у тому, що коровам або телицям сперму вводять в шийку матки стерильним одноразовим інструментом без вагінального дзеркала, фіксуючи шийку матки рукою через пряму кишку.

Варто відзначити, що незалежно від способу введення сперми технік-оператор осіменяє корів і телиць, дотримуючись ветеринарно-санітарних і технологічних правил. Сперму вводять в шийку матки корів на глибину 5-7 см, телиць – 3-4 см. Перед осіменінням зовнішні статеві органи тварин санітар-помічник мие теплою водою та обробляє розчином фурациліну (1:5000), витираючи серветкою, тобто проводить туалет зовнішніх статевих органів.

Зооветеринарні спеціалісти господарства вважають, що основними чинниками, які забезпечують високу заплідненість тварин при ректоцервікальному способі осіменіння є масаж статевих органів у процесі їх

дослідження і осіменіння тварини, що підсилює моторику матки, сприяє просуванню сперміїв по яйцепровадам і прискорює овуляцію. Застосування одноразових стерильних пластикових інструментів дозволяє проводити осіменіння в умовах асептики і вимагає мало часу для обробки інструментів.

Крім того, глибоке введення сперми в канал шийки матки виключає її зворотне витікання в піхву, сприяє швидшому просуванню сперміїв і збереженню високої здатності до запліднення. Дослідження внутрішніх статевих органів перед осіменінням дає можливість проконтролювати стан розвитку фолікулів, виявити хворих тварин і призначити своєчасне лікування. Особливо необхідно відмітити, що ця технологія відтворення дозволяє проводити одноразове осіменіння корів і телиць в одну охоту, а це підвищує ефективність та економічну доцільність штучного осіменіння тварин.

3.3. Вплив показників: індепенденс-періоду, сервіс-періоду та індексу осіменіння на відтворювальну здатність корів

Варто зазначити, що аналіз відтворення стада, який було нами проведено повністю не розкриває причин зниження виходу приплоду телят, у зв'язку з цим нами було поставлене чергове завдання – дослідити вплив періоду тривалості приходу в першу охоту після отелення (індепенденс-період) на результативність осіменіння корів, вплив кількості осіменінь (індекс осіменінь) на показники відтворювальної здатності корів.

У зв'язку з вище вказаним, нами було проаналізовано відтворювальну здатність корів, які протягом 2021-2023 рр. мали нормальні роди, без гінекологічних захворювань та відхилень статевого циклу. Дані для цих розрахунків брали відповідно річних зоотехнічних звітів за 2021-2023 рр., журналу штучного осіменіння, запуску і отелень корів і телиць (форма 10-мол).

Аналіз результативності осіменіння корів залежно від періоду їх осіменіння після отелення наведений у табл. 5. Залежно від строку осіменіння корів після отелення за 2021-2023 роки все поголів'я 555 голів поділили на 4

групи: 1-а – до 30 днів – 197 голів; 2-а від 31-60 днів – 215 голів; 3-я – 61-90 днів – 125 голів і 4-а – 91 і більше – 18 голів.

Таблиця 5

**Результативність осіменіння корів залежно від періоду їх
осіменіння після отелення**

№ з/п	Строки осіменіння корів після отелення	Кількість корів		Індексація-період, днів.	Запліднення. від 1-го осіменіння, %	Сервіс-період, днів	Індекс осіменіння
		голів	%				
1	до 30 днів	197	35,5	28,6±2,14	49,7	65,1±3,15	1,6±0,12
2	31 – 60 днів	215	38,7	54,3±5,18	61,5	88,5±4,72	1,8±0,34
3	61 – 90 днів	125	22,5	78,6±8,01	73,3	103,1±8,51	2,1±0,27
4	91 і більше	18	3,3	120,4±16,31	58,8	118,2±9,11	3,2±0,45
	По господарству	555	100,0	54,1±7,38	60,7	85,5±6,17	1,9±0,30

Розрахункові дані свідчать, що індексація-період у корів в середньому був 54,1±7,38 днів, найменшим він був у 1-й групі – 28,6±2,14 днів, найбільшим у 4-й відповідно 120,4±16,31 днів.

Відповідно і сервіс-період – найбільший був у 4-й групі корів – 118,2±9,11, а найменший в 1-й – 65,1±3,15 днів, в той час середній сервіс – період по господарству становив 85,5±6,17 днів, що дещо більше за оптимальний.

Заплідненість від 1-го осіменіння в середньому складає 60,7%, що є нормальним показником. Аналіз свідчить, що найвища результативність осіменіння була після 61-90 день після отелення і складала відповідно 73,3%.

Крім того, спостерігається прямолінійний пропорційний зв'язок індексів і сервіс-періодів з індексом осіменіння. Корови, яких осіменяли в перший місяць після родів мали найменший індекс осіменіння – $1,6 \pm 0,12$ при мінімальному індекс-періоді – $28,3 \pm 2,15$ днів і сервіс-періоді – $65,1 \pm 3,15$ днів, а в корів, яких осіменяли після 91-го дня, індекс осіменіння був найбільшим – $3,2 \pm 0,45$. при максимальному індекс-періоді – $120,4 \pm 16,31$ та сервіс-періоді – $118,2 \pm 9,11$ днів.

У господарстві технік-оператор зі штучного осіменіння практикує одноразове осіменіння корів у статеву охоту завдяки встановленню оптимального часу осіменіння за ступенем дозрівання фолікула при ректальному дослідженні. Проте, необхідно враховувати виживаємість сперміїв у статевих шляхах, що практично неможливо. У зв'язку з цим, згідно інструкції рекомендують дворазове осіменіння в одну охоту з інтервалом 12 годин. На нашу думку, одноразове осіменіння корів у господарстві може бути однією з причин зниження запліднення корів.

Після цього нами було вивчений вплив кількості осіменінь на відтворювальну здатність корів (табл. 6).

Таблиця 6

**Взаємозв'язок відтворювальної здатності корів
з індексом осіменіння (за 2021-2023 рр.)**

№	Показники	Кіль- кість	Індекс осіменінь				
			1	2	3	4	5 і більше
1	Враховано отелень	658	385	186	51	24	12
	у %	100	58,5	28,3	7,8	3,6	1,8
2	Середній сервіс- період, днів	-	$74,3 \pm$	$95,1 \pm$	$114,7 \pm$	$128,7 \pm$	$146,3 \pm$
			3,51	4,12	6,28	11,13	21,31

Отже, нами було враховано 658 отелень протягом 2021-2023 рр. і

відібраних корів розподілили за кількістю осіменінь від 1-го до 5 і більше.

У ході розрахунків, дані таблиці свідчать, що при індексі осіменіння – «1» тривалість сервіс-періоду була $74,3 \pm 3,51$ дні. Встановлено, що при збільшенні індексу осіменіння спостерігається збільшення сервіс-періоду. А, в свою чергу, корови, які не були запліднені після 5 і більше осіменінь мали сервіс-період відповідно $146,3 \pm 21,31$ дні, тобто ці корови були проблемними і підлягали ректальному гінекологічному дослідженню, або лікуванню і стимуляції, а також вибраковці за проблем системи відтворення.

В умовах ТзДВ «Південний колос» прийнято, якщо корова перегулює три рази після осіменіння, її проводять ретельне гінекологічне обстеження, ставлять діагноз, а потім вирішують вибракувувати чи залишати у стаді, якщо вона високоцінна у племінному і продуктивному відношенні тварина.

3.4. Взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з їх молочною продуктивністю

В ході проведення науково-господарського дослідження нами було визначено вплив показників відтворювальної здатності на молочну продуктивність корів червоної степової породи в умовах базового господарства та динаміку цього зв'язку залежно від року.

Дослідженнями встановлено, що між тривалістю сухостійного періоду та подальшим надоем існує від'ємний корелятивний зв'язок протягом досліджуваного періоду (2021-2023 роки). Причина цього явища полягає у тому, що ранній запуск корів призводить до недоодержання певної кількості молока (табл. 7).

Далі приводимо тривалість сухостійного періоду до оптимальних величин – 45-60 днів. Між роками за цим показником виявлена деяка різниця: найменша величина від'ємної кореляції була у 2022 році, котрий, як встановлено раніше, був найбільш сприятливим для тварин даного господарства.

Взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з їх молочною продуктивністю за період 2021-2023 роки

Показники, між якими визначається зв'язок	Показники коефіцієнту кореляції по роках		
	2021 р.	2022 р.	2023 р.
Сухостійні дні↔надій	-0,23	-0,10	-0,32
Надій за лактацію↔ вихід телят	+0,07	+0,19	+0,11
Середньодобовий надій ↔ вихід телят	+0,03	+0,10	+0,07
Сервіс-період ↔ вихід телят	-0,01	+0,10	-0,12
Сервіс-період ↔ надій	-0,12	-0,19	-0,09
Надій за I лактацію ↔ вихід телят	+0,07	+0,08	+0,10
Надій за II лактацію ↔ вихід телят	+0,10	+0,05	+0,06
Надій за III лактацію ↔ вихід телят	+0,21	+0,29	+0,19

При визначенні зв'язку між надоєм за лактацію і виходом телят встановлена позитивна кореляція. Особливо високий показник її був у 2022 році, що пов'язано з високими надоями та достатнім рівнем відтворення, який виявили корови у господарстві цього року. Встановлено, що більша кількість народженого потомства сприяє підвищенню молочної продуктивності корів, тобто ці два найбільш показові параметри мають взаємний позитивний вплив один на одного, що безумовно є ефективним для роботи молочного господарства.

Варто відзначити, що аналогічна тенденція спостерігається при виявленні взаємозв'язку між середньодобовим надоем і виходом приплоду у корів: позитивний корелятивний зв'язок між цими показниками зі схожою тенденцією, що підтверджує зроблений вище висновок про зв'язок між кількістю телят і кількістю одержаного молока.

Що стосується тривалості сервіс-періоду і виходу телят спостерігається слабка позитивна кореляція, яка встановлена лише у 2022 році, в усі інші роки показник є від'ємним. Це пов'язано з тим, що скорочення сервіс-періоду свідчить про більш швидку відновлюваність корови після отелення і її більшу готовність до наступної вагітності.

Таким чином, скорочення сервіс-періоду сприятиме більшому виходу телят у корів, що, має позитивний вплив на рівень молочної продуктивності. Разом з тим, слід враховувати, що сервіс-період може бути скорочений до кількості, яка є не меншою 30 днів, тобто терміну, який необхідний на підготовку організму корови до нового запліднення.

Крім того, нами був досліджений також взаємозв'язок між тривалістю сухостійного періоду та величиною надоїв у корів. На підставі цього встановлена від'ємна кореляція незалежно від року, що вивчається. Це підтверджує зроблений раніше висновок про те, що скорочення сухостою з надмірно тривалого – 82-90 днів до оптимального – 30-60 днів вірогідно призведе до підвищення молочної продуктивності корів господарства.

При вивченні зв'язку між відтворною здатністю і молочною продуктивністю корів червоної степової породи за певну лактацію нами був встановлений взаємний позитивний вплив цих показників. Найбільші показники коефіцієнту кореляції виявлені між показниками надоїв за III-ю лактацію і виходом телят, одержаних від корів у цей час.

Таким чином, розрахунки коефіцієнту кореляції між основними показниками відтворної здатності та молочної продуктивності корів червоної степової породи дозволили встановити взаємопозитивний вплив вказаних показників. Підтверджено зроблений раніше висновок про найкраще

функціонування усіх органів і систем організму корови під час III-ої лактації. Також підтверджується твердження про пластичність організму корів господарства та їх активну реакцію підвищенням продуктивності та народжуваності потомства на сприятливі умови конкретного року.

3.5. Ефективність синхронізації статевої охоти ремонтних телиць в умовах ТЗДВ «Південний колос»

Наразі у галузі скотарства широко застосовуються розроблені перспективні методи біотехнологічної регуляції статевих функцій у тварин шляхом використання синтетичних аналогів простагландинів $F_{2\alpha}$. Методи, які застосовуються відрізняються високою біологічною і економічною ефективністю. Швидка регресія жовтого тіла, що викликається ними з наступним дозріванням фолікулів і овуляцією створює передумови для програмування таких процесів, як осіменіння і роди у тварин. З одного боку важливо стимулювати і синхронізувати відтворювальні функції тварин, а з другого – забезпечити високу запліднюваність самок у синхронізовану охоту.

На підставі цього, виникла практична необхідність та виробничий інтерес щодо вивчення використання синтетичних аналогів простагландину $F_{2\alpha}$ на фоні вітамінних препаратів та біологічно активних речовин для стимуляції статевої функції телиць.

У зв'язку з цим, нами була поставлена мета вивчити та порівняти стимулюючу дію естрофану в комплексі з тетравітом та катозалу для синхронізації статевої охоти ремонтних телиць. Для цього нами за принципом аналогів нами було сформовано три піддослідні групи, в кожену з яких було відібрано по 18 голів ремонтних теличок.

Протягом всього дослідного періоду вели спостереження за загальним станом тварин, появою і вираженістю у них ознак статевої охоти. Осіменіння телиць проводили ректоцервікальним способом після обробки препаратами, використовуючи для цього розморожену сперму активністю не нижче 4 балів.

Запліднюваність визначали шляхом ректального дослідження через 70 днів після осіменіння.

Згідно схеми досліджень, перша група тварин була контрольною і стимулюючих заходів в ній не проводилося. Тваринам другої дослідної групи вводили гормональний лікарський засіб із діючою речовиною клопростенол у вигляді натрієвої солі – «Естрофан», виробник АТ «Біовет» Чеська Республіка внутрішньом'язово у дозі 7-8 мл, поряд із вітамінним препаратом «Тетравіт», виробник Україна внутрішньом'язово 5 мл одноразово згідно інструкції. Телицям третьої дослідної групи проводилось введення профілактичного препарату 10% «Катозал», виробник «Вауер», Німеччина внутрішньом'язово в дозі 10 мл одноразово згідно інструкції.

Дані щодо дії різних препаратів з метою регуляції і синхронізації статевої охоти ремонтних телиць наведені у табл. 8.

Таблиця 8

**Використання профілактичних препаратів для регуляції
і синхронізації статевої охоти ремонтних телиць**

Призначення груп	Кількість, гол.	Прийшло в охоту після обробки				Не прийшло в охоту		Запліднено від 1-го осіменіння	
		першої		другої		гол. %		гол. %	
		гол.	%	гол.	%				
Контрольна група	18	-	-	-	-	7	38,9	10	55,5
II дослідна група	18	7	38,9	9	50,0	2	11,1	14	77,8
III дослідна група	18	8	44,4	9	50,0	1	5,6	16	88,9

Проведені дослідження показали (табл. 8), що найвищий відсоток приходу телиць в охоту від першої обробки спостерігається в групі котрій вводився

лікарський препарат «Катозал» – 44,4%, далі група котрій вводився гормональний препарат «Естрофан» поряд з вітамінним «Тетравіт» – 38,9%.

Через 11 днів телицям, які не прийшли в охоту повторно вводили препарати і отримали наступні результати: в обох дослідних групах однакова кількість телиць прийшли в охоту – по 9 голів, що складає по 50%.

Не прийшло в охоту у контрольній групі, де телицям взагалі не вводили жодних препаратів, а 2 (11,1%) тварини II дослідної групи не прийшли в охоту після другої обробки і 1 голова не прийшла в охоту у III дослідній групі, що складає відповідно 5,6%.

Запліднилось від 1-го осіменіння у контрольній групі (стимулюючі засоби не використовувалися) – 10 голів теличок, що становить 55,5%, у II дослідній групі, в якій використовувався «Естрофан» і «Тетравіт» - 14 голів телиць, що складає 77,8%, у III дослідній групі, де використовували «Катозал» запліднилося від 1-го осіменіння – 16 телиць, де відсоткове співвідношення становить 88,9%.

Якщо порівняти середні дані табл. 8, то спостерігаємо, що використання катозалу та естрофану в комплексі з тетравітом підвищує відсоток приходу телиць в охоту та їх заплідненість від 1-го осіменіння. Таким чином, встановлено, що використання профілактичних препаратів сприяє синхронізації статевої охоти телиць і підвищує їх заплідненість при осіменінні.

Наступним етапом було дослідження впливу обробки ремонтних телиць біологічно активними препаратами («Естрофан» + «Тетравіт», «Катозал») на їх відтворну здатність після отелення та молочну продуктивність (табл. 9).

Констатуємо, що матеріали таблиці 9 свідчать про те, що застосування «Естрофану» разом із «Тетравітом» і «Катозалу» не знижують молочної продуктивності первісток, оскільки за результатами контрольних надоїв за перший місяць по групі первісток середній добовий надій склав 16,7 кг, за другий місяць добовий надій – 18,1 кг, а за третій місяць лактації середньодобовий надій був 17,9 кг.

Далі слід зазначити, аналізуючи сервіс-період по групі первісток

встановлено, що мінімальним він був 30 днів, максимальним – 86 днів, а в середньому по групі він склав майже 58 днів, що типово для даного господарства.

Таблиця 9

Вплив профілактичних препаратів на відтворювальну здатність та молочну продуктивність ремонтних телиць

№	Кличка	Інв. №	Дата отелення	Стать приплоду	Дата останнього осіменіння	Сервіс-період, днів	Контрольний надій молока, кг		
							1	2	3
1	Майка	124	20.01	теличка	6.06	76	15	19	20
2	Квітка	262	21.01	теличка	20.02	30	17	19	18
3	Галка	420	22.01	теличка	15.03	49	17	18	17
4	Ручка	164	23.01	бичок	19.04	86	13	15	14
5	Роза	664	23.01	бичок	16.03	50	20	22	23
6	Літня	652	24.01	бичок	26.03	61	19	18	17
7	Черешенька	518	25.01	бичок	17.03	51	17	18	20
8	Мала	428	26.01	теличка	17.03	51	18	17	16
9	Пава	162	28.01	бичок	16.03	50	12	15	16
10	Сова	540	29.01	бичок	14.04	75	19	20	18
В середньому по групі						57,9	16,7	18,1	17,9

Крім вище зазначених досліджень нами було вивчений вплив живої маси ремонтних телиць на результати штучного осіменіння. Для цього ми сформували 7 груп телиць залежно від їх живої маси при першому осіменінні (табл. 10). Осіменіння телиць проводили розмороженою спермою бугая червоної степової породи Пілот 1069 ректоцервікальним способом.

Дані таблиці свідчать, що перша група телиць мала середню масу – $271 \pm 6,3$ кг і запліднилось від першого осіменіння з цієї групи телиць – 8 голів, що склало 47,1%.

**Вплив живої маси ремонтних телиць на їх запліднення
після штучного осіменіння**

№	Вагові категорії, кг	Середня маса, кг	Кількість голів, що осіменили	Запліднилось від 1-го осіменіння	
				голів	%
1	до 280	271 ± 6,3	17	8	47,1
2	281-300	292 ± 4,7	21	14	66,7
3	301-320	314 ± 6,5	19	14	73,7
4	321-340	328 ± 9,2	12	9	75,0
5	341-360	352 ± 7,7	9	7	77,8
6	361-380	375 ± 3,8	7	5	71,4
7	381 і більше	393 ± 5,2	6	4	66,7
Всього		-	91	61	67,0

Друга група телиць мала середню масу – $292 \pm 4,7$ кг, запліднилось від першого осіменіння по цій групі 66,7%. Найвищий відсоток запліднення – 77,8 був у п'ятій групі телиць живою масою – $352 \pm 7,7$ кг, а далі зі збільшенням живої маси спостерігається зменшення відсотку заплідненості від першого осіменіння, який по групі телиць масою $393 \pm 5,2$ був 66,7%.

Таким чином, обґрунтовуючи вище викладений матеріал зазначаємо, що в умовах господарства осіменіння телиць необхідно починати при досягненні живої маси $314 \pm 6,5$ кг, що дозволить одержати запліднення від першого осіменіння на рівні 73,7-77,8%. Збільшення маси телиць приводить до ожиріння, а тому і зменшується відсоток заплідненості від першого осіменіння.

Оскільки жива маса не достатньо відображає оптимальні строки проведення осіменіння телиць, тому ми в подальших дослідах вивчили вплив віку першого осіменіння на їх запліднення. З цією метою ми відібрали телиць і сформували 5 вікових груп (табл. 11).

Аналіз даних таблиці свідчить, що в першій групі телиць середній вік був

17,5 ± 1,5 місяців.

Таблиця 11

Вплив віку першого осіменіння на заплідненість ремонтних телиць

№	Вікові групи, міс.	Середній вік, міс.	Осіменено, голів	Запліднилось від 1-го осіменіння	
				голів	%
1	16 - 18	17,5 ± 1,5	18	14	77,8
2	19 - 20	19,6 ± 1,1	29	21	72,4
3	21 - 23	22,1 ± 1,8	24	15	62,5
4	23 - 24	23,4 ± 1,0	15	9	60,0
5	Старші 24 міс.	26,8 ± 2,7	5	2	40,0
Всього		-	91	61	67,0

Аналіз даних розрахунків свідчить, що при штучному осіменінні із 18 голів запліднилось від першого осіменіння 14 голів, що складає 77,8%, це найвищий показник заплідненості від першого осіменіння.

Далі зі збільшенням віку телиць спостерігається зниження заплідненості від першого осіменіння, який був найменшим – 40% у телиць з середнім віком 26,8 ± 2,7 місяців. Отже, виходячи з одержаних даних встановлено, що оптимальний вік для початку штучного осіменіння телиць є 17,5 ± 1,5 міс., збільшення віку телиць приводить до перегулів і вибраковки їх з господарства.

3.6. Технологія переробки тваринницької сировини

Характеристика технології виготовлення простокваші. Простокваша – найпоширеніший продукт. Залежно від виду використаних бактеріальних культур розрізняють наступні види простокваші: звичайна, мечніковська, південна, ацидофільна, українська (ряжанка), варенець, мацоні (мацун), йогурт.

Простокваша звичайна – кисломолочний продукт виготовлений з пастеризованого молока шляхом сквашування його закваскою, що містить чисті культури мезофільного молочнокислого стрептокока.

Виробництво простокваші відбувається двома способами: термостатним і резервуарним. Перші сім операцій є загальними для термостатного і резервуарного способів виробництва. На першому етапі здійснюється приймання та підготовка сировини, а саме: охолодження, нормалізація за вмістом жиру, очищення на фільтрах або сепараторах молокоочисника. При виготовленні простокваші використовують молоко кислотністю не вище 20° Т, за редуцтазною пробою – не нижче першого класу, за механічною забрудненістю – не нижче першого сорту.

Наступною операцією є гомогенізація при тиску 175 Атм., при температурі не нижче 55°C . Теплова обробка молока поєднується з гомогенізацією. Найоптимальніший режим пастеризації – при температурі $85\text{--}87^{\circ}\text{C}$, з витримкою протягом 5-10 хв., або $90\text{--}92^{\circ}\text{C}$ з витримкою 2-3 хв. Після гомогенізації та пастеризації проводять негайне охолодження молока до необхідної температури $35\text{--}47^{\circ}\text{C}$. Охолоджене молоко надходить у ємність для заквашування, куди відразу ж вносять бактеріальну закваску [8, 19, 20].

При термостатному способі після внесення закваски молоко негайно розливають у споживчу тару, закривають і поміщають у термостат, де підтримують оптимальну температуру для розвитку молочнокислих культур.

При резервуарному способі виробництва простокваші, заквашування і сквашування молока, охолодження і визрівання відбувається в ємності для сквашування, а в споживчу тару розливають уже готовий продукт. перед розливом продукт перемішують, внаслідок чого порушується згусток, який має сметано подібну консистенцію.

Готовність продукту визначають за характером згустку і кислотністю. Він повинен бути однорідним, достатньо щільним, без виділення сироватки, кислотність в межах $60\text{--}70^{\circ}$ Т. Готовий продукт охолоджують до температури не вище 8°C і направляють на зберігання для подальшої реалізації.

Характеристика процесу нормалізації суміші для виробництва простокваші. Під поняттям нормалізації розуміють підвищення або зниження вмісту жиру при виробництві молочних продуктів. Нормалізують суміш шляхом змішування молока з високим і низьким вмістом жиру [20].

Залежно від обладнання та конкретних умов виробництва процес нормалізації проводять у потоці на сепараторах – нормалізаторах, сепараторах – вершковідокремлювачах або в ємкостях (танках, ваннах). Нормалізацію в потоці з використанням сепараторів – нормалізаторів поєднують з пастеризацією. Молоко, призначене для нормалізації, насосом подають у секцію рекуперації пастеризатора, підігріте молоко направляють на сепаратор – нормалізатор, звідки нормалізоване до заданої жирності молоко повертається в пастеризатор, де пастеризується або охолоджується у відповідних секціях.

При використанні для нормалізації молока сепараторів – вершковідокремлювачів частину молока, підігрітого в рекупераційній секції пастеризатора, подають у сепаратор вершковідокремлювач, а останнє – у молокоочисник. Нормалізовану суміш направляють для пастеризації і охолодження. Суміш також нормалізують у ваннах або танках шляхом змішування компонентів.

Особливості заквасок для виготовлення простокваші. Важливим інгредієнтом при виробництві простокваші є закваски. Закваска або заквашувальний препарат – одно або багатокomпонентні комбінації мікроорганізмів, які використовують для сквашування молочної сировини для виробництва кисломолочних продуктів. Якість і біологічна цінність готової простокваші залежить від складу і виду мікрофлори бактеріальних заквасок.

Заквашувальні препарати поділяють на наступні види: рідкі закваски, сухі закваски, сухі бактеріальні препарати, заквашувальні препарати прямого внесення. Перевагою сухих заквасок є те, що вони виготовляються у вигляді порошку чи порошкоподібної речовини, мають довготривалий термін зберігання і вносяться в умовах бактеріальної лабораторії молокопереробних підприємств. Перевагою рідких заквасок є активний склад мікрофлори.

Незручність їх використання пов'язана з невеликим терміном придатності, за умови зберігання при температурі 2-5⁰С не більше 10 діб. В свою чергу, сухі закваски потребують активізації. З них готують первинну, а потім робочу закваску.

Залежно від сировини і асортименту простокваші, до складу заквашувального препарату входять чисті культури молочнокислих мезофільних, або термофільних стрептококів та з (без) додавання культур болгарської, ацидофільної, молочнокислої паличок або дріжджів.

Згідно завданню нам необхідно визначити кількість сировини для виробництва простокваші на основі вихідних даних, яку ми розраховали за формулою:

$$K_{mc} = 1000 - \frac{K_{m.p}(J_{в} - J_{м})}{J_{в} - J_{п}}, \text{де} \quad (5)$$

K_{mc} – кількість молока, що підлягає сепаруванню з кожної тони сировини, кг

K_{mr} – кількість нормалізованого молока жирністю 3,2%, за рецептурою приготування простокваші, кг

$J_{в}$ – жирність вершків, %

$J_{м}$ – жирність молока, %

$J_{п}$ – жирність простокваші, %

$$K_{mc} = 1000 - \frac{317,5(30,0 - 3,1)}{30 - 1} = 706 \text{ кг}$$

Таким чином, при використанні незбираного молока з вмістом жиру 3,1% для виготовлення простокваші жирністю 1% необхідно просепарувати 706 кг молока, а решту пропустити через сепаратор-нормалізатор для одержання нормалізованого молока з вмістом жиру 3,2%.

Кількість одержаних вершків та знежиреного молока від сепарування незбираного молока нами було розраховано за формулою:

$$K_{в} = \frac{K_{м}(J_{м} - J_{зм})}{J_{в} - J_{зм}} * \frac{100 - \Pi}{100}; \Pi = 0,5\% \quad (6)$$

$$K_{\text{в}} = \frac{706(3,1 - 0,05)}{30 - 0,05} * 0,995 = 71,5 \text{ кг}$$

$$K_{\text{з.м}} = K_{\text{м}} - K_{\text{в}} \quad (7)$$

$$K_{\text{з.м.}} = 706 - 71,5 = 634,5 \text{ кг}$$

Кількість одержаних вершків та нормалізованого молока з вмістом жиру 3,2%, при нормалізації на сепараторі-нормалізаторі розраховали за формулами (2),(3):

$$K_{\text{в}} = \frac{294(3,2 - 3,1)}{30 - 3,2} * 0,995 = 1,1 \text{ кг}$$

$$K_{\text{н.м}} = 294 - 1 = 293 \text{ кг}$$

Розраховано потребу в знежиреному молоці для змішування з 293 кг нормалізованого молока. Для одержання 950 кг суміші згідно рецептури необхідно змішати 942 кг молока жирністю 3,1% і 8,0 кг вершків, а до 293 кг нормалізованого молока необхідно додати:

$$942 - 8,0$$

$$293 - X$$

$$X = 25 \text{ кг вершків.}$$

Загальна кількість суміші ($K_{\text{с}}$) для сквашування була розрахована за формулою :

$$K_{\text{с}} = K_{\text{н.м.}} + K_{\text{з.м}} \quad (8)$$

$$K_{\text{с}} = 293 + 25 = 318 \text{ кг}$$

Потреба у заквасці для сквашування суміші становить:

$$950 - 50$$

$$318 - X$$

$$X = 17 \text{ кг закваски.}$$

Загальну кількість заквашеної простокваші ($K_{\text{з.п}}$) було розраховано за формулою:

$$K_{\text{з.п.}} = K_{\text{с}} + K_{\text{з}} \quad (9)$$

$$K_{\text{з.п.}} = 318 + 17 = 335 \text{ кг}$$

Вихід готової продукції ($K_{\text{п}}$) з урахуванням втрат при термостатному способі виробництва та упакуванні в ємності місткістю 0,5-1,0 л становить:

$$K_{\text{п}} = \frac{335 * 1000}{1011,7} = 331,1 \text{ кг.}$$

Нами було оцінено якісні показники готового продукту згідно з вимогами ДСТУ 4539:2006 «Простокваша. Технічні умови» [8].

За консистенцією і зовнішнім виглядом продукт мав непорушний згусток, в міру щільний, без газоутворення. На поверхні кисляку не значне виділення сироватки. Смак і запах чисті, кисломолочні, властиві простокваші, без сторонніх присмаків і запахів. Колір молочно-білий або злегка кремовий.

Простоквашу виготовляють резервуарним способом шляхом сквашування молочної сировини закваскою, що містить чисті культури мезофільного молочнокислого стрептокока. Нормалізацію проводять у потоці на сепараторах – нормалізаторах, сепараторах – вершковідокремлювачах або в ємкостях (танках, ваннах). Вибір заквасок для виготовлення простокваші залежить від технології виробництва та асортименту готової продукції.

Отже, потреба у заквасці для сквашування суміші при виробництві простокваші складає – 17 кг, використавши – 293 кг нормалізованого молока, і 25 кг знежиреного молока, вихід готової продукції складає – 331,1 кг. При цьому загальна кількість суміші для сквашування становить 318 кг.

3.7. Економічна ефективність розробки

Відомо, що економічна ефективність сільськогосподарського виробництва становить одержання максимальної кількості продукції з 1 га земельної площі, від однієї голови худоби при найменших затратах праці й коштів на виробництво одиниці продукції [16, 17].

Як економічна категорія ефективність виробництва відображає дію об'єктивних економічних законів, яка проявляється в результаті виробництва. Вона є тією формою в якій реалізується мета спільного виробництва. У зв'язку з цим необхідно розрізняти такі поняття як ефект і економічна ефективність.

Відзначаємо, що ефект – це результат тих чи інших заходів, які

проводяться у сільськогосподарському виробництві. Він характеризується підвищенням продуктивності худоби і птиці.

У свою чергу, підвищення економічної ефективності забезпечує зростання доходів господарства що є основою розширення і вдосконалення виробництва, підвищення оплати праці та поліпшення культурно-побутових умов працівників галузі.

Поліпшення якості кормів і розведення високопродуктивної худоби сприяє зменшенню витрат кормів на одиницю продукції.

У молочному скотарстві проблема підвищення продуктивності вирішується використанням комплексної механізації виробничих процесів, що, у свою чергу, підвищить і продуктивність праці.

Від рівня продуктивності худоби, затрати праці та її оплати на одиницю продукції, собівартості кормів і їхніх витрат на 1 ц молока та інших факторів залежить собівартість виробництва молока.

Для зниження собівартості молока основним резервом є підвищення продуктивності праці при одночасному підвищенні заробітної плати обслуговуючого персоналу і зменшення витрат, пов'язаних з виробництвом та використанням кормів. Зниження собівартості продукції має неабияке значення у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва [16].

Значною мірою ефективність молочного скотарства залежить від цін реалізації молока, що визначають рівень відшкодування середніх витрат виробництва і формують відповідні умови розширеного відтворення в галузі.

Задля проведення розрахунків економічної ефективності були використані матеріали річного звіту за 2021-2023 роки.

Розрахунки економічної ефективності проведених досліджень наведені у таблиці 12.

Аналіз економічної ефективності вказує, що за рахунок покращення генетичного потенціалу корів, поліпшення годівлі та умов утримання, а також технології доїння – збільшується середньорічний надій молока на корову на 156 кг. Відповідно ціна реалізації 1 ц молока зростає до 1428 грн., а тому прибуток

запропонованої схеми збільшується до 92 грн., й рівень рентабельності збільшиться на 7,9%.

Таблиця 12

Економічна ефективність виробництва молока

№ п/п	Показники	Фактично	Запропоновано	±
1	Надій на 1 корову, кг	3344	3500	+156
2	Вихід телят на 100 корів	90	95	+5
3	Вміст жиру в молоці, %	3,8	3,8	-
4	Кількість молочного білку, кг	3,2	3,2	-
5	Товарність молока, %	78,0	78,0	-
6	Собівартість молока 1 ц, грн.	961	997	+36
7	Витрати праці, люд.-год.: на 1 ц молока	46,9	38,5	-8,4
9	Витрати кормів на 1 ц молока ц к.од.	1,38	1,06	-0,32
10	Ціна реалізації 1 ц молока, грн.	1300	1428	+128
11	Прибуток на 1 ц молока, грн	339	431	+92
12	Рівень рентабельності, %	35,3	43,2	+7,9

Економічну ефективність застосування стимулюючих препаратів у вигляді гормональних та біологічно активних речовин для ремонтних телиць проводили у порівнянні з контрольною першою групою, де стимуляція не проводилася, тоді як у другій групі застосовували введення гормонального й вітамінного лікарського засобу – «Естрофан» + «Тетравіт», а у III групі – профілактичного препарату «Катозал» для синхронізації статевої охоти телиць. Економічну ефективність визначали з урахуванням кількості недоодержаного приплоду та витрати на проведення лікування на одну голову.

Згідно розрахунків, нами було встановлено, що вартість:

- внутрішньом'язових або підшкірних ін'єкцій становить – 67,50 грн;

- «Естрофан» 10 амп.х2 мл – 220,00 грн і «Тетравіт» 100 мл – 60,00 грн;
- «Катозал» 100 мл – 637,00 грн.

Вартість новонародженого теляти визначали за формулою:

$$B=3,61 \times Ц, \quad (10)$$

де, 3,61 – кількість молока в центнерах, яку можна одержати за рахунок корму, що іде на утворення однієї голови приплоду;

Ц – закупівельна вартість одного центнера базисного молока, грн.

У зв'язку з тим, що закупівельна вартість одного центнера базисного молока у господарстві становить 1428 грн., таким чином вартість теляти становить: $3,61 \times 1428 = 5155,1$ грн

Далі розрахуємо збитки від недоодержання приплоду в результаті хвороби у кожній дослідній групі за наступною формулою:

$$З = M \times (T_x - T_3) \times K_n \times B_n / T_n + T_3 \quad (11)$$

де, З – економічні збитки від недоодержання приплоду;

М – кількість перехворілих маток, голів;

T_x і T_3 – середня тривалість періоду від пологів до нового запліднення хворих та здорових маток відповідно, днів;

T_n – термін тільності, днів;

K_n – коефіцієнт народжуваності, прийнятий за плановим показником;

B_n – умовна вартість однієї голови приплоду при народженні, грн.

Далі за вказаною формулою розраховуємо економічні збитки у I контрольній групі:

$$З_{1к} = 18 \times (86 - 30) \times 0,9 \times 5155,1 / 285 + 30 = 13255,9 \text{ грн.}$$

Аналогічно розраховуємо економічні збитки в II дослідній групі:

$$З_{2д} = 18 \times (61 - 30) \times 0,9 \times 5155,1 / 285 + 30 = 7953,6 \text{ грн.}$$

Таким же чином розраховуємо економічні збитки в III дослідній групі:

$$З_{3д} = 18 \times (49 - 30) \times 0,9 \times 5155,1 / 285 + 30 = 5037,3 \text{ грн.}$$

Далі потрібно знайти витрати на проведення профілактичних обробок тварин за наступною формулою:

$$B = (C_{\text{п}} + Z_{\text{п}}) \times K \quad (12)$$

де, $C_{\text{п}}$ – ціна 1 дози препарату;

$Z_{\text{п}}$ – заробітна плата ветеринарного працівника, витрачена на обробку однієї тварини;

K – кількість оброблених тварин.

Отже, знаходимо витрати на проведення профілактичних заходів у ремонтних телиць II дослідної групи:

$$B_{2\text{д}} = (820 + 67,50 + 60,00) = 947,5 \text{ грн.}$$

Аналогічним чином розраховуємо витрати на проведення профілактичних заходів у ремонтних телиць III дослідної групи:

$$B_{3\text{д}} = (820 + 67,50) = 887,5 \text{ грн.}$$

І нарешті розраховуємо економічну ефективність для II та III дослідних груп за формулами:

$$E_{\text{еф д2}} = (Z_{1\text{к}} + B_{\text{к}}) - (Z_{2\text{д}} + B_{2\text{д}}) \quad (13),$$

$$E_{\text{еф д3}} = (Z_{1\text{к}} + B_{\text{к}}) - (Z_{3\text{д}} + B_{3\text{д}}) \quad (14),$$

де, $E_{\text{еф}}$ – економічна ефективність;

$Z_{1\text{к}}$ – збитки від недоотримання приплоду в контрольній групі тварин;

$Z_{2,3\text{д}}$ – збитки від недоотримання приплоду в II, III дослідних групах;

$B_{\text{к}}$ – витрати на лікуванні в контрольній групі тварин;

$B_{2,3\text{д}}$ – витрати на лікування в II, III дослідних групах.

За зразком, обчислюємо економічну ефективність II дослідної групи:

$$E_{\text{еф д2}} = (13255,9 + 0) - (7953,6 + 947,5) = 4354,8 \text{ грн.}$$

Подібно знаходимо економічну ефективність III дослідної групи:

$$E_{\text{еф д3}} = (13255,9 + 0) - (5037,3 + 887,5) = 7331,1 \text{ грн.}$$

З метою порівняння отриманих розрахунків, наступною дією буде зведення розрахованих даних до табл. 13.

За даними таблиці, можемо констатувати, що економічні збитки від недоотримання приплоду найбільші у I контрольній групі, де жодних профілактичних обробок ремонтним телицям не проводилося і становлять 13255,9 грн, дещо менші збитки у теличок II дослідної групи, які

використовували «Естрофан» + «Тетравіт» – 7953,6 грн, і найменші – у тварин III дослідній групі, які застосовували «Катозал» - 5037,3 грн.

Таблиця 13

**Показники економічної ефективності різних методів синхронізації
статевої охоти ремонтних телиць**

Показники	Одиниці виміру	Групи тварин		
		I контрольна	II дослідна	III дослідна
Кількість тварин	голів	18	18	18
Кількість днів від отелення до запліднення	днів	86	61	49
Збитки від недоотри- мання приплоду	грн	13255,9	7953,6	5037,3
Витрати на лікування	грн	-	947,5	887,5
Економічна ефективність	грн	-	4354,8	7331,1
Економічна ефективність на 1 голову ремонтної телиці	грн	-	2159,6	1998,3

В свою чергу, витрати на лікування найнижчі у тварин III дослідної групи – 887,5 грн., а у ровесниць II дослідної групи вони становлять 947,5 грн., що пов'язано, в першу чергу, з виробниками препаратів, які використовувалися в досліді і, як наслідок, ціною на засоби, які використовувалися для синхронізації відтворювальної функції ремонтних телиць.

Тому, з огляду на вищевказане, можливо зробити висновок, що найефективнішим, з економічної точки зору, (161,3 грн. на 1 телицю) є профілактика у III дослідній групі, тобто синхронізація статевої охоти біологічно активним препаратом «Катозал» за вище наданою схемою.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці

В умовах ТзДВ «Південний колос» робота по охороні праці проводиться відповідно «Положення з охорони праці в Україні», яке регламентується Конституцією України, Кодексом законів про працю і розробленими для їх розвитку постановами, нормами та інструкціями з техніки безпеки.

Верховна Рада України затвердила Закон «Про внесення зміни» до Закону «Про охорону праці». Закон зобов'язується дбати про особисту безпеку, а також про безпеку здоров'я, оточуючих людей в процесі будь-яких робіт. Роботодавець несе переважну відповідальність за порушення вимог, визначених законодавством про охорону праці. Введена вимога щодо проведення аудиту охорони праці.

Керівний склад та адміністрація господарства ТзДВ «Південний колос» проводить інструктаж з працівниками: вступний, інструктаж на робочому місці, періодичний. Вступний інструктаж проводить інженер з охорони праці при прийнятті працівників на роботу. На вступному інструктажі він знайомить працівників із заходами охорони праці, з їх обов'язками у випадку пожежі.

Завідувачем ферми проводиться інструктаж на робочому місці і фіксується в журналі реєстрації інструктажу з техніки безпеки. Вони знайомлять з всією специфікою технологічного процесу на робочому місці, особливостями будови машин, установок, вказують можливі небезпечні місця і шляхи їх попередження [32, 37].

Протягом виконання робіт на фермі на працівників можлива дія таких небезпечних та шкідливих виробничих факторів: фізичних, хімічних, біологічних та психофізіологічних.

Так, зазначаємо, що до фізичних можна віднести:

- машини і механізми, що рухаються (трактор з причепом для вивезення гною, кормороздавач, автомобілі працюючих);

- рухомі частини виробничого обладнання (скребки скребкового гноєтранспортеру, зубці ковшу трактора);
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання та матеріалів;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці (при прибиранні гною, роздачі кормів);
- підвищена або знижена вологість повітря;
- підвищена або знижена рухомість повітря;
- відсутність або недостатність природного світла;
- недостатнє освітлення робочої зони (при доїнні корів);
- гострі краї, задирки і шорсткість на поверхнях конструкцій, інструменту і обладнання (металева щітка для чищення тварин, сапа для ручного прибирання гною).

Хімічні небезпечні та шкідливі фактори характеризуються використанням пестицидів на полях, дезінфекційними та миючими засобами.

Під час роботи із судиною Дюара працівники одягають халат і захисні окуляри, одяг без кишень і штани, які закривають верх взуття. Сухі рукавиці, які вільно одягають на руки. Основними головними шкідливими та небезпечними факторами є: роботи з отрутохімікатами; роботи з бугаями-плідниками [14].

У свою чергу, до біологічних факторів відносяться можливі патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, гриби, найпростіші) та продукти їхньої життєдіяльності; хворі тварини.

Далі, психофізіологічні фактори зумовлені фізичним перевантаженням під час виконання ручних операцій (згрібання гною у гнойову траншею), нервово-психічним перевантаженням (емоційні перевантаження під час перегону корів, їх випасання, транспортування). Несприятливі умови праці примушують організм людини витратити енергію на переборювання впливу

шкідливих факторів. Внаслідок цього зростає втома організму, що підвищує ймовірність нещасного випадку, оскільки зморений організм не може з необхідною ефективністю реагувати на зміни, що відбуваються навкруги, навіть якщо ці зміни безпечні для нього.

Дія несприятливих умов праці може бути також причиною захворювань робітників – професійних чи виробничо-зумовлених (пиллові бронхіти, пневмоконіози, захворювання нервової системи тощо). Крім того, несприятливе виробниче середовище може впливати на здоров'я майбутніх поколінь людей.

Вказані вище фактори проявляються раптово або поступово. Раптове виникнення небезпеки супроводжується травматичними наслідками – виробничими травмами. Поступовий вплив небезпечних факторів спричиняє професійні захворювання або хронічне отруєння. Але, як раптова, так і поступова дія виробничої небезпеки завжди призводить до патологічних процесів в організмі.

Діяльність людини, яка утворилася внаслідок потенційної небезпеки, може призводити до травм, захворювань, погіршення самопочуття та інших наслідків. Потенційність небезпеки полягає в прихованому, неявному характері прояву за певних, нерідко важко передбачуваних умов. Сутність небезпеки полягає в тому, що можливий такий вплив на людину, котрий призводить до травм, захворювань, погіршення самопочуття та інших небажаних наслідків.

У господарстві комплекс організаційних та технічних заходів з охорони праці та пожежної безпеки на основі нормативно – правових актів і чинної галузевої нормативно – технічної документації спрямовується на:

1). правильну і безпечну організацію праці:

- до виконання робіт допускаються працівники, які не мають медичних протипоказань, пройшли інструктажі з охорони праці;
- один-два рази на рік персонал проходить медичний огляд;
- обладнане санітарно-побутове приміщення для працівників;
- працівники забезпечені спеціальним одягом, спеціальним взуттям;

- персонал дотримується інструкцій щодо технічного контролю: миття лабораторного посуду; інструкції по миттю та дезінфекції рук; інструкції по миттю мілкого інвентарю та фляг;
- стіл для проведення лабораторних аналізів молока стоїть окремо і на ньому знаходиться лабораторний посуд;
- в приміщенні пункту приймання молока є рукомийник;
- ректальне дослідження тварин проводиться при надійній фіксації тварин;
- ферма обладнана громовідводами, всі електроустановки заземлені;
- перед роботою на будь-яких електричних чи механічних приладах або машинах перевіряють їх готовність і придатність до використання;
- своєчасно проводиться обстеження та виявлення хворих тварин, а також здійснення вакцинації та щеплення тварин.

2). запобігання або зменшення дії на працюючих небезпечних та шкідливих виробничих факторів:

- встановлений мінімальний час контакту працівників з інфекційно-хворими тваринами, екскрементами тварин, проведення дезінфекційних робіт та прибиранням приміщень;
- до самостійного виконання робіт на машинах та механізмах допускаються працівники, що пройшли навчання;
- тривалість робочого часу працівників не перевищує тривалості, встановленої чинним законодавством;
- проїзди для транспорту, пішохідні доріжки і скотопрогони на території ферми вільні для руху та періодично очищаються від снігу, болота, сторонніх предметів. Під час ожеледиці їх посипають піском, що запобігає сковзанню.

3). запобігання спалахів, пожеж та вибухів:

- організація та проведення протипожежних інструктажів;
- проводяться періодичні пожежно-технічні обстеження механізмів, електроустановок.

Таким чином, в умовах ТзДВ «Південний колос» приділяється значна увага до безпеки праці. Але для більшого покращення умов працюючих пропонуємо організувати комплекс наступних заходів:

1. Покращити стан корівників, обладнання, удосконалити організацію та технологію отримання молока, оскільки це впливає на зниження імовірності формування несприятливих умов праці і менше потрібно спеціальних захисних заходів.

2. Механізувати та автоматизувати виробничі процеси.

3. Організувати на кожному робочому місці куточки з правилами роботи та поведінки з тваринами.

4. Забезпечити працюючих засобами індивідуального захисту: респіраторами та протигазами для захисту органів дихання; спеціальними окулярами для захисту очей.

5. Розробити план пожежної евакуації персоналу та тварин.

6. Виготовити та застосувати наочні засоби протипожежної пропаганди щодо забезпечення пожежної безпеки.

7. Забезпечити у необхідній кількості пожежні щити, які повинні бути обладнані всіма необхідними засобами ліквідації пожежі в умовах господарства, розвішати плакати на протипожежні теми; інструкції щодо додержання заходів пожежної безпеки.

Безпека в надзвичайних ситуаціях

Особливості ведення молочного скотарства при пасовищному утриманні на місцевості забрудненій радіоактивними речовинами. Цивільний захист України – це державна система органів управління, сил і засобів, що створена для організації і забезпечення захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, природного і воєнного характеру [31].

Згідно із законодавством України з питань цивільного захисту діють: Закон України “Про цивільну оборону України”, Закон України “Про захист

населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру”, Закон України “Про правові засади цивільного захисту”, Закон України “Про ветеринарну медицину”. Згідно цих документів та наказу Міністерства АПК “Про затвердження Положення про функціональну підсистему захисту сільськогосподарських тварин і рослин єдиної державної системи запобігання і регулювання на небезпечну ситуацію техногенного характеру” в ТзДВ «Південний колос» організована система цивільного захисту.

Господарство спеціалізується на розведенні племінних корів червоної степової породи, на виробництві зерна, соняшнику, тваринницької продукції. Має статус племінного репродуктора з розведення корів червоної степової породи. Основним пунктом реалізації молока від господарства є ТОВ «Славія».

Небезпеку для господарства можуть складати: аміакопровід, який проходить в 4 км від міста, природні стихійні лиха (ураган, блискавка, сильні вітри, посуха, пожежі), які можуть призвести до аварійного стану лінії електропостачання та зв'язку, зруйнувати дахи будинків, викликати пожежі на території господарства, що значно порушить стійку роботу господарства, але найбільшу небезпеку для господарства складає можлива аварія на Південно-Українській АЕС, яка розташована на відстані 70 км від м. Нової Одеси. Вона загрожує тим, що у разі вибуху утворюється велика кількість радіоактивних речовин, які осідають на поверхню землі, забруднюють повітря, місцевість, воду, сільськогосподарські культури, уражають людей і тварин.

В господарстві система цивільного захисту організована на доброму рівні. Директор господарства, Н.Я. Білоконенко є начальником цивільного захисту в господарстві. За її наказом призначаються заступники. Створений штаб ЦЗ, до якого входять: головний агроном (він відповідає за відділ рослинництва), головний зооінженер-селекціонер (він відповідає за тваринництво), інженер-механік (він відповідає за стан машин, механізмів та обладнання) та ветеринарний лікар, який є відповідальною особою за проведення ветеринарно-санітарних заходів.

Для успішного проведення заходів при загрозі надзвичайної ситуації, а також проведення рятувальних та інших невідкладних робіт, своєчасного надання допомоги потерпілим передбачено планом створення формувань цивільного захисту: рятувальна група – шість чоловік, санітарна ланка – три чоловіки, відділення захисту рослин і тварин – по 13 чоловік кожне, ланка знезаражування – п'ять чоловік, протипожежна команда – десять чоловік.

Штаб ЦЗ здійснює заходи щодо захисту службовців, робітників і населення при виробничих аваріях, стихійних лихах і катастрофах, а також від сучасних засобів ураження. Організовує і забезпечує безупинне управління ЦЗ. Розробляє плани ЦЗ об'єкта на мирний і воєнний час, періодично коректує й організовує їх виконання. Організовує і контролює навчання робітників та службовців з цивільного захисту і підготовку формувань ЦЗ об'єкта.

В плані ЦЗ господарства при можливій аварії на АЕС передбачено проведення таких заходів: організацію евакуації і укриття працівників і населення господарства; приведення в готовність формувань і установ служби захисту тварин і рослин; організацію евакуації або укриття тварин в тваринницьких приміщеннях; герметизацію тваринницьких приміщень і створення в них запасів фуражу і води; забезпечення племінних тварин засобами захисту органів дихання і травлення [31].

В цілях цивільного захисту в господарстві використовується така техніка: трактори – 2 шт., вантажні автомобілі – 3 шт., автобус ПАЗ – 1 шт., автопаливозаправник АЦМ-4 на ЗІЛ-130 (ємність цистерни 4290 л), автоводоцистерна АЦПТ-1,9 на ГАЗ-53 (ємність цистерни 1900 л).

Ферма має 2 корівника, родильне відділення з родильними боксами, 4 літні табори, 4 вигульних майданчика. На території ферми є пункт штучного осіменіння, пункт ветеринарної медицини, а також приміщення, в якому розміщена лабораторія для визначення якості молока.

Ферма розміщена на підвищенні, що виключає можливість її підтоплення. При в'їзді на територію ферми є санпропускник та дезбар'єр, які запобігають заносу збудників інфекційних хвороб.

В літній період тварини знаходяться на вигульно–кормовому майданчику, який виконує функцію літнього табору. В стійловий період всі корови утримуються в корівниках на прив'язі. Телят в зимовий період утримують в телятниках, влітку – в літніх таборах на території ферми.

Вплив зовнішнього іонізуючого опромінення на організм тварини призводить до порушення нормального протікання біохімічних реакцій та обміну речовин в організмі, а віддаленими наслідками ураження можуть бути променеві катаракти, злоякісні пухлин, серцево-судинні захворювання. При внутрішньому опроміненні доза нагромаджується за час перебування на забрудненій території нерівномірно. Основну дозу опромінення організм отримує за чотири доби: у першу добу – до 63% сумарної дози до повного розпаду радіоактивних речовин, а за три доби – до 72% загальної дози.

Основний спосіб захисту тварин від радіоактивного ураження в умовах ТзДВ «Південний колос» – укриття їх в обладнаних тваринницьких приміщеннях, їх налічується 7. Також в наявності є обладнані для укриття тварин силосні та сінажні траншеї, овоче- і картоплесховища, які при необхідності швидко переобладнуються, і також використовуються для захисту тварин.

Як зазначено вище, в літній період тварини утримуються на вигульно-кормових майданчиках та пасовищах. Вони знаходяться на незахищеній від радіонуклідів території. Радіоактивні речовини потрапляють в організм з травою, накопичуються в ньому та призводять до ураження тварин, забруднення продукції і зниження продуктивності.

Молоко є одним із найважливіших продуктів, що визначає дозу внутрішнього опромінення людини. За рахунок споживання цезія-137 з молоком формується 40-80% загальної внутрішньої дози населення. Тому дуже важливим є впровадження заходів щодо зменшенню надходження цезія-137 в молоко. Насамперед, це зниження надходження радіонуклідів в корм тварин за рахунок покращення природних сіножатей і пасовищ способом внесення добрив, вапнування, а також випасу худоби на окультурених землях.

Застосування перерахованих заходів на мінеральних ґрунтах знижує накопичення цезія-137 і стронція-90 травостоем в 3-5 разів. На жаль, не всі природні сіножаті і пасовища можуть бути окультурені. В цьому випадку потрібно зменшувати всмоктування цезія-137 в травному тракті тварин шляхом застосування спеціальної системи годівлі, використання для годівлі дійних корів комбікормів з сорбентами, які поглинають цезій. До таких сорбентів належать: сіль Гізе, сіль Нігровича, ферроцин та ін. Це дає стабільний і надійний ефект зниження вмісту цезія-137 в молоці і м'язовій тканині приблизно в 2-5 разів.

З організму дійних тварин з молоком добре виділяються радіоактивні ізомери йоду, цезію і стронцію і в меншій мірі інші нукліди.

Дослідженнями встановлено, що ізомери йоду та цезію знаходяться в молоці в основному в іонному вигляді, а стронцій зв'язаний з білком (казеїном). Величина виділення вказаних нуклідів з молоком залежать від вмісту їх в раціоні і від величини надою від тварини.

Зі збільшенням надою виділення нуклідів з молоком збільшується, але концентрація їх в 1л молока при цьому зменшується і навпаки. При переробці молока ізомери йоду, стронцію і цезію переходять в вершкове масло та сир, проте велика кількість їх залишається в сироватці та пахти. Тому ці продукти при перевищенні допустимих доз забруднення споживати заборонено.

Встановлено, що при годівлі корів кормами з родини хрестоцвітих видалення ізомерів йоду з молоком зменшується до двох разів. При наявності в раціоні тварин підвищеного вмісту кальцію виділення стронцію – 90 з молоком зменшується. Молоко, що містить радіоактивні речовини спочатку досліджують на радіоактивність експрес - методом і залежно від її величини може бути прийнято наступне рішення:

1. Якщо вміст РР в молоці в межах допустимих величин, то його використовують в їжу людям без обмежень, проте для дітей таке молоко необхідно досліджувати на вміст в ньому ізомерів йоду (в період «йодної небезпеки»); цезія-137 та стронція-90.

2. Якщо РР в молоці містяться вище допустимих величин, то його або очищають від радіонуклідів, або ж технологічною переробкою з метою отримання продукту, який буде безпечним для харчування людини.

Вважаємо, що дотримання нижче перерахованих заходів ЦЗ забезпечить отримання більш якісної продукції в умовах радіоактивного забруднення:

- розробка необхідних рекомендацій ведення тваринництва в конкретних умовах радіаційної обстановки;
- при загрозі радіоактивного забруднення утримувати тварин в підготовлених герметизованих тваринницьких приміщеннях;
- бажано використовувати корми (сечогінні, багаті на вітаміни) та таблетки йодневих препаратів, що виводять радіонукліди з організму тварин;
- корми використовувати тільки із закритих кормосховищ.

Дотримання режиму захисту тварин в умовах радіоактивного забруднення, виконання рекомендацій щодо годівлі тварин дає можливість отримати достатньо чисту продукцію для споживання людиною.

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Новоодеський район Миколаївської області займає 1,4 тис. км². Населення району складає 34,2 тис. осіб, в тому числі міське – 13,1 тис. осіб. Щільність наявного населення на 1 км² становить 24,1 тис. осіб. Загальна кількість населених пунктів району 42, з них 1 міського типу і 41 сільського. Серед основних причин смертності сільського населення району переважають хвороби системи кровообігу, злоякісні новоутворення. Клімат помірно-жаркий, дуже засушливий. Середньорічна температура повітря становить +12,6 °С, середньомісячна температура січня -2,0 °С, липня +26 °С. Ґрунти – чорноземи звичайні, малосуглинисті з вмістом гумусу в середньому 3,7%. Загальна кількість опадів за рік – 420-460 мм. Пануючі вітри північного та північно-східного напрямку.

Район межує: на півночі з Єланецьким, на південному сході з Жовтневим, на сході з Баштанським районом, на південному заході з Вознесенським, на заході - з Веселинівським, на північному заході з Миколаївським районами Миколаївської області.

Сприятливим фактором економіко-географічного положення району є його близькість до обласного центру, перебіг по його західній околиці річки Південний Буг, проходження автодороги міжобласного значення «Миколаїв - Ульяновка» та «Миколаїв - Кіровоград», наявність залізниці «Миколаїв - Одеса», розміщення міжнародного аеропорту «Миколаїв».

На території району розташовані об'єкти соціальної сфери: 26 загальноосвітніх навчальних закладів, 27 дитячих дошкільних установ, 25 клубів і будинків культури, 20 бібліотек. У районі розташована мережа об'єктів державного природоохоронного фонду (частина заповідника «Єланецький степ», заказники «Михайлівський степ», «Вовча балка», «Новопетрівські плавні», «Себінській», «Богодарівка», пам'ятки природи - джерела з великим дебітом води в селах Зайве й Новопетрівське).

Новоодеський район входить до Центрального водогосподарського

району. Водні ресурси займають 3065 гектар, в т.ч. природні водойми - 2081 гектар. По території району протікає річка Південний Буг, є понад 50 ставків загальною площею 803,7 гектар, 12 з яких надані в оренду для вирощування мальків і товарної риби. Основними природно-рекреаційними ресурсами є річкові пляжі, розташовані в населених пунктах Побужжя, джерела Новопетрівське, Зайве і Кандибіне. На території Новоодеського району наявні 17 сміттєзвалищ.

Протягом 2020 року для здійснення природоохоронних заходів та поліпшення стану довкілля з обласного фонду охорони навколишнього природного середовища профінансовано виконання природоохоронних заходів на загальну суму 56125,7 тис. гривень (будівництво та реконструкція каналізаційних очисних споруд, розчистка русел річок, захист від підтоплення, поводження з токсичними відходами; проведення заходів щодо збереження об'єктів природно-заповідного фонду.

Викиди забруднюючих речовин у 2020р. склали 8,138 тис. т, що на 1,356 тис. т (або на 8,4%) менше ніж у 2014 році. Зменшення викидів пов'язане із зменшенням виробництва, а також виконання підприємствами заходів щодо зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Радіоекологічний стан району є безпечним. На території відсутні радіаційно-небезпечні об'єкти та території з радіоактивним забрудненням внаслідок Чорнобильської катастрофи. Землі Миколаївської області не зазнали суттєвого радіаційного впливу.

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля на території, де знаходиться господарство наведено у табл. 14.

Надходження шкідливих речовин від автотранспорту у 2020 році домінували над викидами від стаціонарних джерел майже у всіх районах та містах області та склали 83% від загальних викидів по області. Причиною цього є незадовільний технічний стан транспортних засобів, низька якість палива та відсутність дійового контролю за його якістю тощо.

Таблиця 14

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві ТзДВ «Південний Колос» Новоодеського району

Показники	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	у % від середнього по області
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-2°	х	х
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+26°	х	х
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	420-460	х	х
2. Демограф. показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	34,2	1166,7	3,93
2.2. Щільність наявного населення	осіб на 1 км ²	24,1	55,9	43,1
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис. га	41,83	3331,295	1,3
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	6	168,978	3,6
4.2. Кількість сміттєзвалищ	кількість	17	584	2,91
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ	га	17,72	752,39	2,36
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	9	374,3	2,4
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	мЗвт/год	0,04	1,06	3,8

Скидання забруднених стоків та безповоротний водозабір негативно впливають на водні ресурси. Протягом 2020р. у водойми скинуто 1,2 млн. м. куб. забруднених стоків (у 2013 р. – 3,1 млн. м. куб). Частка забруднених зворотних вод у загальному водовідведенні збільшилась у порівнянні з минулим роком до 38,7%, що потрапили у водойми внаслідок недостатнього очищення зворотних вод на очисних спорудах. Проте, нестача у більшості населених пунктів централізованого водовідведення, низька якість очищення стічної води, незадовільний стан функціонуючих очисних споруд були основними серед причин скидання забруднених стоків у поверхневі водойми.

Три-чотири рази в місяць у строго встановлені дати на фермі призначають санітарні дні. В ці дні прибирають і очищають територію ферми та всі приміщення від гною, пилу й бруду. Годівниці та інше обладнання, а також вікна миють, забруднені місця стін і перегородок білять свіжогашеним вапном, а дворові вбиральні дезінфікують одновідсотковим розчином хлорного вапна. В усіх тваринницьких приміщеннях необхідно вести «боротьбу» з мухами. Самим дійовим санітарним заходом по боротьбі з мухами є своєчасне прибирання гною, в який вони відкладають свої личинки. Для знищення їх усередині приміщення стіни, стелі, вікна обприскують дезінфікуючими розчинами [25].

ВИСНОВКИ

1. ТзДВ «Південний колос» має зерново-м'ясо-молочний напрям спеціалізації, про що свідчать дані грошових надходжень від реалізації товарної продукції господарства.
2. Молочне скотарство провідна галузь тваринництва, і займає в структурі виробництва загальної товарної продукції від 19,8% до 33,3% по господарству за останні три роки.
3. Аналіз стану відтворення свідчить, що допускається щорічне недоотримання приплоду телят. Так, за три роки недоодрержано 80 телят і основними причинами є: вибуття корів у I кварталі – 31 голова у 2021 – 2023 рр., а також ялові і корови з подовженим сервіс-періодом – у 2021 – 2023 рр. було 23 голови. Крім того, спостерігається вибуття 8 вагітних корів з різних причин: захворювання, травми, вимушений забій тощо.
4. Результати акушерсько-гінекологічної диспансеризації маточного поголів'я показали, що в господарстві тільних корів на день перевірки було 106 голів або 54%, що відповідає нормі, в той же час встановлено 15 голів, або 7,7% проблемних корів, що дещо є показником нижче норми, а це переконливо засвідчує факт існування профілактики та лікування проблемних корів.
5. Показники роботи оператора зі штучного осіменіння за 2021-2023 рр. свідчать, що щорічно штучно осіменяється 164-187 корів, 85 – 96 телиць, що забезпечує вихід приплоду телят в розрахунку на 100 корів 89-91 голів та щорічне введення в стадо від 36 до 40 первісток в розрахунку на 100 корів.
6. Встановлений взаємозв'язок відтворювальної здатності корів з індексом осіменіння, при індексі осіменіння – «1» тривалість сервіс-періоду була $74,3 \pm 3,51$ дні, а ті корови, які не були запліднені після 5 і більше осіменінь мали сервіс-період відповідно $146,3 \pm 21,31$ дні.
7. Розрахунки коефіцієнту кореляції між основними показниками відтворної

здатності та молочної продуктивності корів свідчать про взаємозв'язок між вказаними показниками. Встановлено, що функціонування усіх органів і систем організму корів найкраще під час III лактації. Також підтверджується твердження про пластичність організму корів господарства та їх активну реакцію підвищенням продуктивності та народжуваності потомства на сприятливі умови конкретного року.

8. Використання біологічно активного препарату «Катозал» для регуляції і синхронізації статевої охоти телиць дозволяє отримати 88,9% запліднення від першого осіменіння і не знижує молочну продуктивність первісток та їх відтворювальну здатність.
9. В умовах господарства осіменіння телиць необхідно починати при досягненні живої маси $314 \pm 6,5$ кг, що дозволяє одержувати запліднення від першого осіменіння на рівні 73,7-77,8%. Збільшення маси телиць приводить до ожиріння тому і зменшується відсоток заплідненості від першого осіменіння.
10. Встановлено, що оптимальний вік для початку штучного осіменіння телиць є $17,5 \pm 1,5$ міс., збільшення віку телиць приводить до перегулів і вибраковки їх з господарства.
11. Встановлено, що потреба у заквасці для сквашування суміші при виробництві простокваші складає – 17 кг, використавши – 293 кг нормалізованого молока, і 25 кг знежиреного молока, вихід готової продукції складає – 331,1 кг. При цьому загальна кількість суміші для сквашування становить 318 кг.
12. Аналіз економічної ефективності вказує, що при збільшенні кількості корів на 30 голів, за рахунок покращення генетичного потенціалу корів, поліпшення годівлі та умов утримання, а також технології доїння – збільшується середньорічний надій молока на корову на 156 кг. Вміст жиру в молоці корів залишається стабільним – 3,75%. Рівень рентабельності становитиме на рівні 43,2%.
13. При оцінці різних препаратів для стимуляції відтворювальної функції

ремонтних телиць можна констатувати, що економічні збитки від недоотримання приплоду найбільші у I контрольній групі і становлять 13255,9 грн. В свою чергу, витрати на лікування найнижчі у тварин III дослідної групи – 887,5 грн. Тому, вважаємо, що найефективнішим, з економічної точки зору, (161,3 грн. на 1 телицю) є профілактика у III дослідній групі, тобто синхронізація статевої охоти біологічно активним препаратом «Катозал» за вище наданою схемою.

ПРОПОЗИЦІЇ

В умовах ТзДВ «Південний колос» керівництву та зооветеринарним спеціалістам пропонуємо:

1. Для діагностики проблемних корів щодо функції відтворення варто проводити ранню перевірку на 25-30 день вагітності у корів, яких осіменили за допомогою ультразвукової діагностики.
2. В господарстві необхідно налагодити акушерсько-гінекологічну диспансеризацію та лікування проблемних ремонтних телиць і корів, а також доцільно застосовувати аналоги простагландину $F_{2\alpha}$ в комплексі з вітамінами або біологічно активні препарати з метою стимуляції статевої функції корів та телиць.
3. Осіменяти максимальну кількість телиць потрібно у віці 16-18 місяців живою масою 314-360 кг для досягнення заплідненості від першого осіменіння 75-77%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрієвський В. Я., Смирнов І. В. Ветеринарне акушерство, гінекологія і штучне осіменіння. К. : Вища школа, 2002. 330 с.
2. Безуглий М. Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. Харків, 2002. 158с.
3. Біотехнологічні аспекти репродукції тварин [Ю. Мельник, И. Воленко, А. Кругляк, Г. Шарапа]. *Тваринництво України*. №7. 2016. С. 7–17.
4. Буркат В. П. Рекомендації по організації відтворення великої рогатої худоби. К. : Науковий світ, 2002. 27 с.
5. Валюшкін К. Д. Акушерсько-гінекологічна диспансеризація корів і телиць. Львів, 2007. 128 с.
6. Валюшкін К. Д., Медведєв Г. Ф. Акушерство, гінекологія і біотехнологія розмноження тварин. Харків, 2007. 600 с.
7. Гордон А. Контроль відтворення сільськогосподарських тварин. К., 2008. 403 с.
8. ДСТУ 4539:2006 «Простокваша. Технічні умови», ДСТУ 3662 – 97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі».
9. Журавель М. П., Давиденко В. М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. К. : Видавничий Дім «Слово», 2005. 336 с.
10. Зубець М. В., Мельник Ю.Ф., Єфіменко М.Я. Генетика, селекція и біотехнологія в скотоводстві. К. : «БМТ», 2007. 722 с.
11. Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць. Київ, 2004. 39 с.
12. Кравченко О.О.. Біотехнологія відтворення тварин : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2018. 385 с.
13. Лебедев П. Т., Обухова А.Б. Гігієна відтворення великої рогатої худоби. К, 2003. 192с.
14. Лехман С. Д., Рубльов В. І., Рябцев Б. І. Запобігання аварійності і травматизму в сільському господарстві. К.: Урожай, 1993. 272 с.
15. Малов А., Белкова Т. Продуктивность и воспроизводительные

- способности коров в зависимости от сезона отела. *Молочное и мясное скотоводство*. 2011. №4. С. 16-18.
16. Мацибора В. І. Економіка сільського господарства. К. : Вища школа, 1994. 415 с.
 17. Методичні вказівки до економічного обґрунтування дипломних робіт / Л.І. Сухініна, Г.І. Калиниченко, О.М. Краснова. Миколаїв: Ред. - вид. відділ МДАУ, 2004. 22 с.
 18. Милованов В. К., Соколовська І.І. Повышение эффективности воспроизводства крупного рогатого скота. *Зоотехнія*, 2009. №1. С.43.
 19. Методичні рекомендації до виконання випускної кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти СВО «Магістр» спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Київ, 2023. 51 с.
 20. Назаренко І. В., Іваненко С. В. Методичні рекомендації до практичних робіт для студентів з дисципліни «Технологія виробництва і переробки молока». Миколаїв : МДАУ, 2018. 52с.
 21. Осташко Ф. И. Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота. К. : Аграрна наука, 1995. 172 с.
 22. Пабат В., Вінничук Д. Відтворна функція корів. *Тваринництво України*, 2001. №1. С. 10–11.
 23. Павлов В. А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота К., 2004. 205 с.
 24. Полянцев Н. І. Калашник Б. О. Відтворення стада у скотарстві та свинарстві. К, 2011. 144 с.
 25. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області. Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації // www.dueomk.gov.ua
 26. Рекомендації з профілактики неплідності худоби / [Зверєва Г. В., Яблонський В. А., Косенко М. В. та ін.]. ДНДКІ ветпрепаратів і кормових добавок. Львів, 2001. 18 с.

27. Сергиенко А. І. Інтенсифікація відтворення великої рогатої худоби. Х., 2008. 244 с.
28. Сергиенко А. І. Профілактика безпліддя великої рогатої худоби. Х. 2009. 185 с.
29. Смирнов І. В. Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин. К : Вища школа, 2006. 256 с.
30. Соколовська І. І. Імунологія відтворення тварин. К., 2001. 263 с.
31. Стеблюк М. І. Цивільна оборона. К.: Урожай, 1994. 360 с.
32. Тургієв О. К. Охорона праці у сільському господарстві. К. : Академія, 2013. 320с.
33. Фізіологія сільськогосподарських тварин : навчальний підручник [В. В. Науменко, А. С. Дячинський, В. Ю. Демченко, І. Д. Дерев'янка]. К. : «Сільгоспосвіта», 1994. 508 с.
34. Шарапа Г. С. Неплідність корів і телиць та боротьба з нею. К. : Урожай, 1988. 130 с.
35. Шипилов В. С. Послеродова стимуляція половой функции коров. К. : Урожай, 1987. 173 с.
36. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин. К. : Урожай, 1995. 286 с.
37. Ярошевська В. М. Охорона праці в галузі : навчальний посібник. К. : ВД «Професіонал», 2004. 288 с.

ДОДАТОК А



Вигляд препаратів «Естрофан» і «Тетравіт», що використовувалися для II дослідної групи ремонтних телиць

Вигляд препарату «Катозал», що використовувався для III дослідної групи ремонтних телиць