

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри генетики,

розведення та біотехнології тварин

\_\_\_\_\_ Рубан. С.Ю.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «Методи підвищення продуктивності та відтворної функції корів»**

Спеціальність 204 – технології виробництва і переробки продукції  
тваринництва

**Гарант освітньої програми**

д. с.-г. наук, професор

\_\_\_\_\_ Прокопенко Н.П.

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи**

кандидат с.-г. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Себа М.В.

**Виконала**

\_\_\_\_\_ Якобчук Б.В.

**КИЇВ – 2025**

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

## І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

### Факультет тваринництва та водних біоресурсів

#### ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри генетики,  
розведення та біотехнології тварин  
доктор с.-г. наук, професор

Рубан С.Ю.

«    » \_\_\_\_\_ 2025 р.

#### ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

**Якобчуку Богдану Володимировичу**

**Спеціальність:** 204 – Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

**Тема бакалаврської роботи:** – «Методи підвищення продуктивності та відтворної функції корів».

**Затверджена наказом ректора НУБІП України № 1913«С» від 25.10.2024 р.**

**Термін подання завершеної роботи на кафедру «10» березня 2025р.**

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

**Перелік питань, які потрібно розробити:**

- проаналізувати вплив основних чинників технології утримання, доїння та мікроклімату на фізіологічний стан, продуктивність, відтворювальні функції і захворюваність поголів'я;

- встановити роль і значення технологічних чинників в профілактиці неплідності корів і найпоширеніших у господарстві захворювань поголів'я, а також вплив захворювань на відтворювальні функції та продуктивність.

**Дата видачі завдання:** «01» листопада 2024 р.

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи** \_\_\_\_\_ Себа М.В

**Завдання прийняв до виконання** \_\_\_\_\_ Якобчук Б.В.

## ЗМІСТ

<b>РЕФЕРАТ</b> .....	4
<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ</b> .....	5
<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	8
1.1. Захворювання та безпліддя худоби на комплексах та технологічні способи їх профілактики .....	8
1.2. Основні напрямки оптимізації фізіологічного стану та підвищення природної резистентності великої рогатої худоби в умовах промислових комплексів.....	18
1.3. Створення резистентних стад з метою профілактики захворювань та безпліддя .....	22
1.4. Контроль стану стада та технології в умовах промислових комплексів	25
<b>РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	32
<b>РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	33
3.1. Загальна характеристика захворювань корів, рівень захворювань та вибракування корів .....	33
3.2. Вплив технології літнього утримання і моціону на фізіологічний стан, відтворні функції та продуктивність корів.....	34
3.3. Розробка технологічних методів профілактики безпліддя та післяродових гінекологічних захворювань корів .....	43
3.4. Обґрунтування технологічної системи диспансеризації та лабораторного контролю стану стада у господарстві .....	47
<b>РОЗДІЛ IV ОХОРОНА ПРАЦІ</b> .....	54
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	63
<b>ПРОПОЗИЦІЯ ВИРОБНИЦТВУ</b> .....	65
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	66

## РЕФЕРАТ

Випускна бакалаврська кваліфікаційна робота виконана на 73 сторінках формату А4 у друкованому стані з полуторним інтервалом між рядками, включає 11 таблиць, один рисунок, 68 джерел спеціальної літератури.

Для реалізації мети було проведено експериментальні дослідження у 2023-2024 рр. в умовах ТОВ «Оберіг» Житомирської області.

Метою випускної роботи було обґрунтування комплексу зоогігієнічних, організаційних і ветеринарно-технологічних заходів для підвищення продуктивності та відтворної функції корів.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

- проаналізувати вплив основних чинників технології утримання, доїння та мікроклімату на фізіологічний стан, продуктивність, відтворювальні функції і захворюваність поголів'я;

- встановити роль і значення технологічних чинників в профілактиці неплідності корів і найпоширеніших у господарстві захворювань поголів'я, а також вплив захворювань на відтворювальні функції та продуктивність.

**Ключові слова:** відтворення, сервіс-період, моціон, молочна продуктивність, родильне відділення, вигульний майданчик.

▪ **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

n –	вибірка
X –	середня арифметична величина
Sx –	похибка різниці середніх арифметичних величин
K*–	коефіцієнт захворюваності
У*–	відсоток від загальної захворюваності
* –	$p < 0,05$
** –	$p < 0,01$
*** –	$p < 0,001$

## ВСТУП

Скотарство є найбільшою галуззю тваринництва, яка ґрунтується на розведенні великої рогатої худоби. В даній галузі зосереджено 65% продуктивного поголів'я худоби. Головною продукцією галузі є м'ясо та молоко. В залежності від цього визначають наступні напрями спеціалізації скотарства: молочний, молочно-м'ясний, м'ясний та м'ясомолочний. Крім того, воно забезпечує великою кількістю сировини (шкіри, копита, рогів) переробну промисловість. Скотарство споживає найрізноманітніші, дешеві корми (зелені, грубі, соковиті, концентровані) і дає найбільшу кількість органічних добрив.

В процесі реформування агропромислового комплексу скотарство України зазнало негативних змін. Масові скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин, зниження продуктивності, погіршення якості продукції, збитковість виробництва ставлять національну продовольчу безпеку під загрозу, знижується експортний потенціал країни, погіршується соціальна ситуація в сільській місцевості [18, 33].

Поголів'я великої рогатої худоби в Україні станом на 1 січня 2024 року скоротилося на 73,5 тис. голів, що на 3,3% менше у порівнянні з січнем 2023 року і на 4,9% менше у порівнянні з 1 груднем минулого року. Кількість тварин продовжує скорочуватися внаслідок негативного впливу війни на молочне скотарство України.

За попередніми даними Державного комітету статистики України станом на 1 січня 2024 року в присадибному і промисловому секторі України утримується 2 млн 233,60 тис. голів великої рогатої худоби, у тому числі 1 млн 290,20 тис. корів. Порівняно з 1 груднем 2023 року, поголів'я ВРХ в Україні скоротилося на 109,6 тис. голів (-4,9%), а кількість корів зменшилась на 15 тис. голів (-1,2%). За останній рік поголів'я ВРХ скоротилося на 73,5 тис. голів (-3,3%), у тому числі корів – на 62,6 тис. голів (-4,9%). Близько 29% тварин утримується на промислових підприємствах, а 71% – в господарствах населення [4, 32].

Головним напрямом розвитку тваринництва з метою максимального задоволення потреб у його продукції є подальша концентрація та спеціалізація із застосуванням промислових технологій виробництва на великих комплексах і спеціалізованих фермах. Науково-теоретична база вітчизняного тваринництва і величезний практичний досвід ефективного ведення галузі, зокрема високого рівня відтворення і збереження поголів'я у великих господарствах за традиційних технологій, стали міцним підґрунтям для наукового розроблення й ефективної організації технології у великих спеціалізованих господарствах, зокрема у промислових скотарських комплексах [8].

За індустріалізації скотарства істотно змінилося середовище проживання тварин. Значна концентрація поголів'я, повна механізація технологічних процесів, велико-груповий підхід до організації годівлі та утримання, можлива гіподинамія та посилення впливу умовно-патогенної мікрофлори, а також інші специфічні фактори можуть негативно впливати на фізіологічний стан тварин, їх відтворювальні функції, продуктивність та збереженість. Тому їх вивчення в нових умовах з метою всебічного обґрунтування високоефективних технологічних рішень набуло актуального значення [39, 40].

Мета та основні задачі дослідження. Метою роботи було обґрунтування комплексу зоогієнічних, організаційних і ветеринарно-технологічних заходів, для підвищення продуктивності та відтворної функції корів у господарстві.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

- проаналізувати вплив основних чинників технології утримання, доїння та мікроклімату на фізіологічний стан, продуктивність, відтворювальні функції і захворюваність поголів'я;

- встановити роль і значення технологічних чинників в профілактиці неплідності корів і найпоширеніших у господарстві захворювань поголів'я, а також вплив захворювань на відтворювальні функції та продуктивність.

## РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Захворювання та безпліддя худоби на комплексах та технологічні способи їх профілактики

Головним напрямком розвитку скотарства в Україні є його подальша спеціалізація та концентрація з широким застосуванням промислових технологій. Докорінна перебудова основ ведення галузі потребує подальшого вдосконалення діючих і розроблення нових організаційних і технологічних рішень, ефективних систем профілактичних заходів, які мають ґрунтуватися на повній механізації, вдосконаленні стада, створенні відповідної кормової бази, врахуванні особливостей фізіологічного стану і патологій організму в специфічних умовах нових технологій.

Релевантний ринок молочних продуктів є гарантом національної продовольчої безпеки і базовим ринком у забезпеченні макроекономічної та соціальної стабільності у суспільстві. Тісний технологічний зв'язок між виробництвом молочної сировини, її переробкою та реалізацією обумовлює необхідність системного розгляду релевантного ринку молочних продуктів у взаємовідносинах з вертикально суміжними ринками: нижньосуміжним ринком молочної сировини та верхньосуміжним ринком реалізації молочних продуктів. Так, суб'єктами нижньосуміжного ринку виступають такі виробники молочної сировини, як: господарства населення, фермерські господарства, сільськогосподарські підприємства. Безпосередньо ринок молочних продуктів формують молокопереробні підприємства різних форм власності та організаційно-правових форм господарювання. Суб'єктами верхньосуміжного ринку реалізації молочних продуктів є продовольчі мережі, спеціалізовані молочні магазини, павільйони, які реалізують продукцію кінцевому споживачеві – населенню [15, 42].

В сучасних умовах виробництва молока з'являється велика кількість новацій, спрямованих на підвищення ефективності робочих процесів та разом із цим зменшення витрат. Автоматизовані, а останнім часом і роботизовані системи доїння, видалення гною, годівлі дорослих тварин і молодняку,

контролю та керування мікрокліматом, систем управління стадом – ось перелік пропозицій на ринку послуг для тих, хто займається молочним скотарством.

Від звичайних ферм спеціалізовані підприємства із виробництва молока відрізняються вищою концентрацією поголів'я, взаємопов'язаністю технологічних процесів, комплексною механізацією, автоматизацією виробничих процесів. Такі підприємства бувають павільйонного типу, де тварини розміщуються в окремих приміщеннях, і моноблокові з розміщенням поголів'я під одним дахом. Вважається, що кращим варіантом організації промислової технології виробництва молока є спорудження підприємств павільйонного типу.

Спеціалізовані молочні підприємства зазвичай розміщують у місцях, де є можливість створити міцну кормову базу із використанням культурних пасовищ. Найважливішою умовою є обґрунтування їх розмірів, з врахуванням матеріальних витрат, а також затрат праці на виробництво одиниці продукції, обсягів та структури кормовиробництва, рельєфу місцевості, складу земельних угідь, наявності природних кормових угідь, їх розміщення і забезпечення відповідними кадрами. Для роботи на таких підприємствах потрібні висококваліфіковані кадри, здатні організувати виробництво молока в умовах промислової технології [24, 49].

Молочних підприємства розробляють на 400, 800, 1200 і 1600 голів, та як експериментальні – на 2000 корів. Але найдоцільніша концентрація 800-1200 голів. Збільшення поголів'я тварин від 400 до 800 голів зумовлює зменшення матеріальних витрат на 9-13 %, а на підприємствах із поголів'ям 1200 корів – на 15-20 %. Подальша концентрація поголів'я призводить до збільшення витрат на одиницю продукції. На підприємствах з кількістю 1200 корів затрати праці на 1 ц молока на 30-35 % нижчі порівняно з підприємствами на 400 корів [49].

На великих підприємствах із безприв'язною системою утримання використовують типові приміщення на 400 корів, на підприємствах середнього розміру з прив'язною системою утримання приміщення розраховані на 200 корів. Тварини, яких відбирають для промислових підприємств, повинні мати

міцну конституцію, бути пристосованими до стійлово-групового утримання в приміщеннях із твердим покриттям, мати високі технологічні властивості вим'я.

Основним показником, за яким відбирають корів, є їхня продуктивність. Підприємства з промисловою технологією отримання молока ефективні тоді, коли надої становлять не нижчі 4000 кг молока на одну корову за рік. Корови повинні мати вим'я, придатне до машинного доїння, з чашоподібною або ванноподібною формою. Дійки повинні бути циліндричної та конічної форми завдовжки 6-9 см, діаметром 2,5-3 і обхватом біля основи 8-9 см. Найоптимальніша відстань між передніми дійками 10-15 см, задніми – 6-10 та між передніми і задніми – 7-12 см. Дійки, розміщені одна від одної на більшій відстані, під масою доїльного апарата згинаються, що призводить до неповного видоювання молока, надто близько розміщені дійки утруднюють надівання доїльних стаканів і виведення молока із вим'я [52, 57].

Інтенсивні комплексні наукові дослідження з питань промислового тваринництва дали змогу з урахуванням зарубіжного та вітчизняного досвіду обґрунтувати основні напрями щодо вдосконалення технології виробництва молока та яловичини на промислових комплексах, а також норми технологічного проектування. На їхній основі в країні розроблено експериментальні та типові проекти, ветеринарні та ветеринарно-санітарні правила, здійснено будівництво нових і реконструкцію діючих промислових комплексів і ферм.

Експлуатація перших в Україні промислових скотарських комплексів з різними технологіями мала неоднозначний характер їхнього впливу на фізіологічний стан, відтворювальні функції та збереженість поголів'я. Вчені вважали, що наприклад, безприв'язна технологія зміцнює організм корів, помітно знижує захворюваність за високої відтворювальної здатності. Водночас інші вчені навпаки вказували на можливість небажаного впливу умов комплексів на організм тварин, у т.ч. на його відтворювальні функції та резистентність до окремих захворювань.

З індустріалізацією тваринництва зросла захворюваність поголів'я, роль окремих умов технології, стрес-факторів та умовно-патогенної мікрофлори в їх виникненні, резистентності, технологічних, зоогігієнічних і санітарних заходах у профілактиці [10, 52].

Аналізуючи ефективність технологій, які застосовуються на промислових комплексах і фермах, вчені прийшли до висновку, що оздоровлення стад є необхідною умовою науково-технічного прогресу в тваринництві. Для цього потрібні розробка і здійснення заходів не тільки щодо запобігання занесенню інфекцій, а й щодо забезпечення здоров'я, високої продуктивності та відтворювальних функцій поголів'я.

Характер та розповсюдження захворювань худоби досить різноманітні. Останнім часом збільшився відсоток незаразних захворювань, інфекційних захворювань верхніх дихальних шляхів та травної системи у молодняку великої рогатої худоби, захворювання кінцівок, органів відтворення, вим'я та травматизми. Суттєво збільшилося вибракування за цими показниками. Наприклад за даними Краєвського А.Й. та інших на агрохолдингу «Астарт-Київ» найбільш вагомими причинами, що призводили до вибракування корів були акушерсько-гінекологічні патології (37,1%), хірургічні патології (24,5%), низька молочна продуктивність (21,0%) та внутрішні незаразні патології (13,9%). Із структури акушерсько-гінекологічної патології найбільш питомим було вибракування тільних корів (36,0%) та після першої лактації (32,0%). Серед гінекологічної патології більше половини становила патологія яєчників [30].

Аналіз літературних даних показує, що при промислових технологіях у скотарстві змінився характер захворюваності поголів'я, на багатьох комплексах зріс її рівень і вибракування з цих причин. вивчення захворюваності корів у промислових комплексах безприв'язного боксового утримання. Роботи багатьох авторів присвячені вивченню характеру та впливу на продуктивність і відтворювальні функції захворювань корів на комплексах для обґрунтування напрямів удосконалення застосовуваних технологій [6].

Найчастіше серед корів-первісток причинами передчасного вибуття є безпліддя, мастит та хвороби кінцівок, що становлять 20,9%, 14,3% і 11,0% відповідно. Основні причини вибракування корів української чорно-рябої молочної породи становлять: мастит та хвороби вим'я – 16,8%, порушення репродуктивних функцій – 16,0% і хвороби кінцівок – 7,0% [56].

Однією найважливіших і складніших проблем у промисловому скотарстві є безпліддя корів. В багатьох країнах безпліддя є причиною вибракування 25-27% корів комплексу. Економічний збиток від безпліддя відбувається через недоотримання приплоду та надоїв. В умовах інтенсифікації скотарства безпліддя маток збільшується, у т.ч. пов'язане із гінекологічними захворюваннями [7, 13, 63].

Патологія післяродового періоду у корів має значне поширення і складає 33,8%. Серед патологій у 10,3% корів має місце субінволюція матки, яка виникає на тлі незначного порушення обміну речовин та патологічних отелень. Післяродові запальні процеси в статевих органах досить поширена причина тривалої симптоматичної неплідності, яка складає 10-72 % усього молочного стада корів і досить часто реєструються у формі гострого ендометриту [26].

Причини безпліддя у корів в умовах промислової технології можуть бути різні. До них відносяться: неповноцінна годівля, силосний тип годівлі сухостійних корів, несвоєчасне запліднення, виключення природніх факторів, що стимулюють стадію збудження.

За даними вчених, промислова технологія утримання сприяє овуляції без зовнішніх проявів. Встановлений також взаємозв'язок між обміном речовин та гормональним статусом у корів, так із ростом продуктивності відбувається зниження плодючості, встановлений також зворотній зв'язок між надоєм та міжотельним періодом [16, 64].

Відтворну функцію корів також знижує дефіцит марганцю та цинку. Низький імунологічний фон та послаблення резистентності організму також призводять до ендометритів.

Організація умов утримання тільних корів, проведення отелень, утримання корів, які отелилися, у комплексах в значній мірі впливають на післяродові ускладнення. При чому думки вчених щодо організації родильних відділень різні. Одні вважають, що необхідним є введення корів у родильне відділення за 2 тижні до отелення і утримання їх там після отелення впродовж 7-15 днів. Інші пропонують утримувати їх 7-10 днів до і 16-18 після отелення – усього 23-28 днів [28].

Для успішної профілактики безпліддя корів на комплексах поряд із удосконаленням технології годівлі, утримання та відтворення поголів'я, важливими є технологічні методи профілактики після родових гінекологічних захворювань. Технологія утримання корів на комплексах повинна враховувати, що найважливішою причиною післяродових ендометритів та інших ускладнень є неспецифічна мікрофлора. Тому розробка та удосконалення технологічних рішень, спрямованих на створення антимікробного режиму у родильних відділеннях та підвищення резистентності поголів'я є перспективним у профілактиці безпліддя корів.

Одними з найпоширеніших захворювань худоби на великих комплексах є захворювання кінцівок, які наносять значний збиток підприємствам.

Велике значення мають травматизми кінцівок, які залежать від конструкції та якості підлоги.

Наукові дані підтверджують наявність шести груп факторів (умови годівлі; утримання; догляду; умови довкілля й сезонні фактори; генетичний і віковий фактори; фізіологічний стан і хвороби), які, взаємодіючи між собою, можуть стати причиною захворювань кінцівок масового характеру, головним чином внаслідок розвитку остеодинтрофії й остеохондропатії. Із різноманітної хірургічної патології, яку виявили у 6067 корів (28,13%), основні хірургічні хвороби переважно локалізувалися в дистальній частині кінцівок (85,45 %). Найбільший відсоток (71,80 %) із гнійно-некротичних захворювань у дистальному відділі кінцівок складали виразки (вінчика, м'якуша, склепіння міжпальцевої щілини, хвороба Мортелларо), далі пододерматити і ламініти –

11,21 %, тілома – 5,90 %, виразка Рустергольца – 3,59 % та гнійні рани і забої – 2,68 %; інші хірургічні хвороби склали менше ніж 2%.

Встановлено, що основними причинами цих патологій є: незадовільний санітарний стан приміщень, неякісна підлога, короткі стійла, відсутність активного моціону в стійловий період, несвоєчасна ортопедична диспансеризація [31].

На великих молочних комплексах кількість корів із ураженнями тканин пальців сягає 25,08 %, у тому числі: рани, абсцеси, флегмони – 6,90 %, пролежні – 4,80 %, бурсити – 1,62 %, розтягнення, розриви зв'язок – 2,10 %, дерматити – 3,49 %, міозити – 1,59 %, міопатози – 2,80 %, осифікуючі періостити 1,09%, переломи кісток – 0,70%; найбільшу кількість хворих корів виявлено при безприв'язному утриманні і решітчастій підлозі; зміна форми ратиць (18,69 %) негативно впливала на опорно-руховий апарат, а відповідно й на тривалість господарського використання тварин [46].

За даними вчених, з усієї виявленої хірургічної патології дистального відділу кінцівок у 21 корови (51 %) діагностували виразку Рустергольца. Вищевказаними дослідженнями встановлено, що факторами, які сприяли виникненню виразки, були: недотримання зоотехнічних параметрів утримання (тверде покриття, короткі стійла, висока вологість у приміщеннях, наявність численних травмуючих факторів), порушення обмінних процесів (незбалансована годівля), висока продуктивність, тільність, а також вік тварини [41].

Іздепський В.Й. та Кулинич С.М. зазначають, що основними причинами гнійно-запальних процесів у ділянці пальця є деформації копита, яка виникає в наслідок відсутності на комплексах організованої планової ортопедичної роботи. Так одним із факторів, який сприяє розвитку патології в ділянці пальця, є неякісна підстилка або її відсутність. При цьому встановлено, що гнійно-запальні процеси дистального відділу кінцівок у корів супроводжуються нашаруванням грибків та бактерій, які проявляють кератолітичні властивості. Їхньому розвитку сприяє тривале й неконтрольоване використання лише одних

антибіотиків без протигрибкових засобів на фоні зниженої резистентності організму [19].

Власенко С.А. стверджує, що наявність гнійно-некротичних процесів у ділянці пальців у корів під час родів збільшує майже вдвічі ймовірність виникнення субінволюції матки та гнійного чи фібринозного ендометриту у післяродовий період. При цьому спостерігається зниження ефективності лікування, подовження термінів відновлення статевої циклічності. Наявність гнійно-некротичних уражень кінцівок супроводжувалось неплідністю у 88,9 % корів, а усунення уражень в ділянці пальців у корів мало позитивний вплив на відновлення їх репродуктивної функції [11].

Захворюваність копит значно зростає при постійному їх забрудненні гноєм, тобто за незадовільного гноєвидалення. У зв'язку з цим, істотне значення має застосування на комплексах найефективніших і найнадійніших систем гноєвидалення. На основі численних різнобічних досліджень для умов комплексів безприв'язного боксового утримання рекомендовано серед інших системи гноєвидалення за допомогою скреперів і бульдозерів по бетонних підлогах, самоплиннославні та з підпідлоговим гноєсховищами. Але деякі вчені вважають, що самопливні системи ефективні тільки для видалення рідкого гною, при суворому дотриманні правил виконання каналів, їхньої експлуатації, температурних режимів, безпідстилкового утриманні. Однак широкої оцінки зазначених систем гноєвидалення з позицій впливу на стан копит у худоби не було проведено [65, 66].

Велике значення у виникненні захворювань кінцівок мають сприятливі чинники. Серед них генетичні, пов'язані з постановкою кінцівок, порушення обміну речовин, статеві активність бугаїв, раннє звикання до підлог певного типу та конструкцій, концентратний тип годівлі, особливо на тлі недостатньої активності, різні фізіологічні функції передніх і задніх кінцівок; окрема та підсумована дія зазначених та інших чинників. Тому заходи з профілактики захворювань кінцівок повинні включати оптимізацію годівлі, догляд за

копитами, усунення травматизму, у т.ч. оптимальні конструкції та якість підлог і устаткування тощо.

Ще однією проблемою на молочних комплексах є захворювання вим'я, які при безприв'язному утриманні реєструються рідше ніж при стійлово-прив'язному.

Тому у сучасному молочному скотарстві раннє виявлення, профілактика та лікування маститів у корів є однією з нейсерйозніших проблем. У нашій країні приблизно 50 % молочних корів уражені маститами, у кожної корови інфіковано дві чверті вим'я, але лише у незначній кількості тварин з'являються видимі ознаки захворювання, втрати від патологій вим'я корів досить значні. Так, щорічно мастит реєструється приблизно у 30 тис. корів, внаслідок чого господарства недоотримують до 12 тис. л молока [44].

За даними Паневника В.В. та Супровича Т.М., це захворювання охоплює від 10 до 70 % стада, а 8-16 % корів хворіють двічі і більше впродовж лактації та наносить значних економічних збитків [45].

Захворюваність корів на мастити залежить від багатьох факторів: форми вим'я, придатності до машинного доїння, умови запуску, віку (вона вища у старших корів ніж у первісток), від рівня резистентності організму.

Вченими розроблені та впроваджуються комплексні заходи з профілактики маститів, які включають попередження інфікування та впливу зовнішнього середовища на організм та вим'я корови. Основними факторами благополуччя комплексу за маститами вважається генетична стійкість, гігієна утримання, годівлі та доїння, а також профілактика травматизму.

Профілактика маститів повинна починатися з усунення причин їх виникнення: з поліпшення гігієни утримання і годівлі тварин, систематичного клінічного і діагностичного обстеження тварин, своєчасного і якісного лікування, ізоляції хворих, селекційної вибірки більш сприйнятливих корів. Одним з перспективних методів профілактики маститу на комплексах на сьогоднішній день є схрещування, спрямоване на поліпшення таких показників, як швидкість доїння і морфологічні особливості вим'я, розташування і довжина

сосків, а також правильний підбір батьківських пар істотно знижує кількість випадків захворювання в стаді [61].

Таким чином, проблема надійної профілактики та зниження захворюваності на мастити та інші хвороби вим'я в умовах промислових підприємств має першорядне значення, і її розв'язання має бути комплексним.

В умовах комплексів при потокових технологіях і великій концентрації поголів'я набули поширення шлунково-кишкові захворювання, в етіології яких зростає роль умовно-патогенної мікрофлори, особливо коліінфекції, вірусів та їхніх різноманітних сполучень, створення ефективних специфічних препаратів проти яких через їхнє різноманіття нереальне. Тому основним напрямом їх профілактики є розробка технологічних систем, що включають ветеринарно-профілактичні заходи.

Важливою умовою профілактики шлунково-кишкових захворювань телят у комплексах є оптимізація годівлі та утримання, дотримання правил проведення отелень, утримання та випоювання телят, використання боксів для проведення отелень, сонація родильних відділень, дезінфекція, сонація хворих корів та телят, підвищення загальної резистентності тварин тощо [2].

Великою економічною проблемою комплексів є респіраторний синдром молодняку ВРХ (30% усіх випадків загибелі ВРХ у всьому світі). Вірусні респіраторні хвороби ВРХ досить поширені в усьому світі, в тому числі й на території України. Серед збудників пневмоентеритів провідну роль відіграють віруси, зокрема парагрипу-3, інфекційного ринотрахеїту, вірусної діареї, респіраторно-синцитіальної інфекції, аденовірусної, рота- та коронавірусної інфекції ВРХ. За результатами досліджень проведених науковцями в Україні встановлено, що інфікованість скотарських стад вірусом інфекційного ринотрахеїту становить 52,0 %, вірусом діареї – 31,0 %, вірусом парагрипу-3 – 42,7 %. При цьому асоційований перебіг вірусних пневмоентеритів становив понад 75 % випадків [34].

Із незаразних захворювань у телят віком 20 днів – 3 місяці до 65-70 % тварин хворіє на риніт, трахеїт, бронхіт, інші хвороби, що є наслідком уражень

слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, бронхів, легенів, плеври, порушень діафрагми та кісток грудної клітини.

Розвитку бронхопневмонії сприяють шлунково-кишкові захворювання, особливо у період новонародженості, нестача в раціоні протеїну, вітамінів, макро- та мікроелементів, відсутність чи нестача інсоляції або штучного ультрафіолетового опромінення, підвищена вологість повітря в приміщенні, щільність розташування тварин, перегрівання, переохолодження [12, 25]. Для профілактики респіраторних захворювань вчені радять більше уваги приділяти профілактиці стресів та підвищенню резистентності, зниження щільності розташування телят та вирощування їх до 3-4 місяців в ізольованих пітомниках.

Система технологічних заходів з профілактики респіраторних захворювань повинна виключати занесення, передачу та підвищення вірулентності умовно-патогенної мікрофлори [58].

Групове утримання худоби за безприв'язних технологій у комплексах значною мірою ускладнило проведення індивідуальних зоотехнічних і ветеринарних робіт із поголів'ям (мічення, нумерація, бонітування, профілактичні обробки, лікування тощо). В умовах традиційних прив'язних технологій їх проводили безпосередньо в стійлах або в стаціонарах, ветпунктах. Крім того, значно зросли обсяги цих робіт, у зв'язку з чим виникли необхідність вилову та фіксації тварин, питання розміщення та організації утримання хворих тварин. У переважній більшості проєктів комплексів безприв'язного утримання були виконані ветеринарні об'єкти за нормативами традиційних прив'язних технологій, що виявилось явно незадовільним.

## **1.2. Основні напрямки оптимізації фізіологічного стану та підвищення природньої резистентності великої рогатої худоби в умовах промислових комплексів**

Нові умови середовища існування тварин у комплексах можуть істотно впливати не тільки на продуктивність, захворюваність, відтворювальні функції, а й на фізіологічний стан і природну резистентність організму. На перших

етапах застосування безприв'язної технології утримання встановили, що захворюваність корів у тричі нижча, ніж за умов прив'язного утримання, а в нетелей істотних відмінностей гематологічних показників не відмічалось. У корів за безприв'язного утримання виявляли вищий рівень гемоглобіну та зниження кількості лейкоцитів, більш стабільні та вищі показники імунобіологічної реактивності, ніж в умовах прив'язних ферм.

Вчені виявили порушення обміну речовин і зниження бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові в корів на великих комплексах, адекватні коровам-матерям зміни обміну та високу захворюваність новонароджених телят. За промислової відгодівлі бугайців на комплексі порівняно зі звичайними господарствами зареєстрували нижчий рівень еритропоезу, білка та гамма-глобулінів, лейкоцитів та еозинофілію, вищі рівні калію, кислотної місткості та нижчі натрію в сироватці крові [5, 54].

Годівля тварин є одним з основних чинників, що забезпечують нормальний обмін речовин, високу продуктивність і стійкість до несприятливих зовнішніх впливів, у т.ч. в умовах промислових технологій.

Повноцінна за всіма показниками годівля на нормативному рівні, поряд із позитивним впливом на продуктивність і показники крові, активізує механізм природної резистентності та імунітету. Незбалансованість раціонів за протеїном, вуглеводами, мікроелементами і вітамінами та порушення обміну речовин знижують ці показники. Тому створення надійної кормової бази, організація повноцінної нормованої годівлі, застосування надійних технологічних прийомів її організації є першочерговими заходами підвищення продуктивності, відтворення, природної резистентності та збереження поголів'я худоби на комплексах [5].

Від стану природної резистентності організму, залежить схильність корів до захворювань та їхня чутливість до стресових ситуацій. Резистентність відображає захисні та пристосувальні процеси в організмі. Під природною резистентністю розуміють рівень природних стереотипних захисних реакцій організму на широкий спектр несприятливих зовнішніх впливів.

До факторів природної резистентності організму відносяться: протеїни, пептиди, імунокомпетентні клітини крові, лізосомальні ензими, дія яких спрямована на ліквідацію бактеріального ураження та каскадну активацію інших компонентів гуморального та клітинного імунітету. Система природної неспецифічної резистентності формувалася в процесі еволюції та триває і на теперішній час у вигляді мікроеволюційних процесів. Вона визначає стійкість тварин до абіотичних і біотичних стресів, викликаних дією патогенних мікроорганізмів, несприятливих природно-кліматичних умов [5, 43].

Отже фактори неспецифічної резистентності визначають взаємодію організму із навколишнім середовищем. Неспецифічна резистентність хоча і має генетичну природу, однак рівень її буває різним і залежить від віку тварин, породи, фізіологічного стану, умов утримання та годівлі, а також інших факторів. Вікова динаміка природної резистентності тварин зумовлена особливостями розвитку організму в постнатальний період. Впродовж тривалих досліджень вчені встановили, що у корів чорно-рябої породи встановлено зв'язок факторів природної резистентності між рівнем лізоциму та імуноглобулінів у сироватці крові та молочною продуктивністю, а також позитивний зв'язок бактерицидної активності з надоем та виходом молочного жиру. Також, дослідники виявили певну залежність між окремими показниками природної резистентності та життєздатністю тварин [17, 23].

З метою превентивної терапії за умов впливу паратипових факторів для підвищення природної резистентності корів можуть бути використані, наприклад, пробіотичні препарати як альтернатива антибіотиковмісним фармакологічним засобам та кормовим добавкам. Як показали результати досліджень, введення до раціону пробіотиків суттєво покращує не тільки перетравлення складових раціону і всмоктування поживних речовин, але й сприяє створенню фізіологічного бар'єру на слизових кишечнику, що профілактує ендогенне ураження слизових репродуктивного тракту, розвиток нормальної мікрофлори. Нормальна мікрофлора травного тракту створює фізіологічну цілісність всіх систем організму. Стан динамічної рівноваги між

організмом хазяїна і мікроорганізмами травного тракту забезпечує здоров'я тварин на оптимальному рівні, тобто підтримує рівновагу гомеостазу [68].

Також вчені стверджують, що використання безприв'язного утримання корів, яке передбачає вільний вигул тварин на вигульно-кормових майданчиках, активний моціон, позитивно впливає на їх природну резистентність.

Дані багатьох вчених показали, що в умовах промислової технології утримання корів влітку на пасовищах є високоефективним чинником, який позитивно впливає на продуктивність тварин, їх відтворні функції та фізіологічний стан, особливо це стосується сухостійних корів та нетелей [3].

На стан природної резистентності впливає мікроклімат приміщення. Його несприятливі умови погіршують терморегуляцію та обмін речовин, негативно впливають на фізіологічний стан в умовах промислової технології. Наприклад, під впливом низьких температур знижується загальна імунологічна реактивність організму тварини, бактерицидні властивості сироватки крові та фагоцитоз. Висока температура повітря влітку викликає у телят зниження інтенсивності фагоцитозу та бактерицидної активності крові [37].

При низькій температурі повітря у приміщенні та високій вологості відмічається зниження еритроцитів в крові, гемоглобіну та показників обміну речовин. Так невідповідність температури повітря для телят до 1,5-місячного віку рівню 15-17 °С, а 2-3-місячного – не вище 15 °С, знижує їх резистентність та підвищує рівень захворювань. У корів на комплексах при низькій температурі повітря (+3 °С), знижується газоенергетичний обмін, кількість гемоглобіну, еритроцитів у крові, кількість дихальних рухів, пульсу та надій. Підвищення температури до 25-29 °С викликає у корів зниження бактерицидної та лізосомної активності сироватки та фагоцитозу, що призводить до зниження резистентності [62, 67].

Таким чином, порушення мікроклімату в умовах комплексів негативно впливає на фізіологічний стан і природну резистентність організму. Необхідно зазначити, що вивчення цих питань активно почалося лише після будівництва і

введення в дію численних комплексів у країні. При виконанні їхніх приміщень сучасними індустріальними методами з використанням систем забезпечення мікроклімату, достатньо не перевірених за тривалої експлуатації в зазначених умовах, безсумнівною є необхідність їхньої комплексної оцінки, всебічного вивчення впливу на організм тварин.

Організація технології на комплексах часто включає транспортування телят, що може негативно впливати на організм, як найсильніший стрес-фактор. За даними вчених транспортування 15-20-денних телят спричиняє в них поряд із клінічною реакцією зменшення кількості еритроцитів, еозонофілів, гама- та бета-глобулінів, лейкоцитів. Застосування транквілізаторів знижує стрес-реакцію.

Отже, літературні дані свідчать, що повноцінна годівля, стабільний оптимальний режим мікроклімату, обґрунтовані технологічні рішення щодо організації прогулянок, літнього утримання поголів'я і транспортування молодняка є найважливішими напрямками оптимізації фізіологічного стану та підвищення природної резистентності худоби в умовах комплексів, як основи підвищення продуктивності, відтворювальних функцій та оздоровлення поголів'я [27, 36].

### **1.3. Створення резистентних стад з метою профілактики захворювань та безпліддя**

Важливим напрямом профілактики захворюваності тварин є підвищення резистентності організму до дії зовнішніх факторів. Тому селекцію тварин, генетично стійких до різних захворювань, розглядають як перспективний напрямок профілактики в промисловому тваринництві. Для цього необхідними є конкретні знання корелятивних зв'язків стійкості з конкретними факторами резистентності. Наприклад, селекцію на стійкість до маститу можна вести за показником лактоферину у молоці, так як цей фактор захисту вим'я успадковується тваринами, а також за певними антигенами крові, фагоцитарній активності лейкоцитів вим'я. Тому вчені вважають можливим використовувати

у якості тестів окремі показники природної резистентності або індекси природної резистентності [48, 50].

Для організації тварин за певними тестами резистентності необхідні знання їх взаємозв'язку з продуктивністю, які досить слабо вивчені. Деякі вчені пропонують методикау визначення племінної цінності за стійкістю до захворювань шляхом дослідження за якістю нащадків. Методика є досить поширеною в Норвегії.

Впровадження сучасних молекулярно-генетичних методів та комплексних методів визначення неспецифічної резистентності має важливе значення у селекційно-племінній роботі. Проведення індивідуального аналізу худоби на рівні генів або генних комплексів, пов'язаних з проявом господарсько-корисних ознак, дасть змогу вдосконалити традиційні методи селекції. Здійснення підбору батьківських пар за комплексом певних генів, які пов'язані з проявом господарсько-корисних ознак та врахування природної резистентності, створює передумови отримання нащадків із підвищеним генетичним потенціалом за комплексом ознак молочної продуктивності, резистентності та стресостійкості [60].

Селекційна робота за даними генами та урахування показників резистентності створює передумову удосконалення генофонду великої рогатої худоби молочних порід, створення стад бажаного типу за якістю молочної продукції та резистентністю, що сприятиме збільшенню рентабельності виробництва молочної продукції та можливість отримувати високоякісну конкурентоспроможну продукцію [59].

Ряд вчених вивчали можливість удосконалення існуючих порід за їх резистентністю. Велика рогата худоба має спадкову схильність до маститів та стійкість до лейкозу, туберкульозу і бруцельозу.

Вчені встановили неоднакову схильність дочок різних бугаїв-плідників до захворювань вим'я, статевих органів та лейкозу. Деякі родини та лінії є стійкими до маститів [51, 53].

Доступними для використання є еозинофільний тест на стресо чутливість та гістамінова проба для оцінки загальної імунореактивності.

В низці дослідів показано існування сильного прямого статистично зв'язку між показниками фагоцитарної активності лейкоцитів та частотою електронегативних ядер у клітинах букального епітелію ( $r=+0,62\pm 0,123$  –  $r=+0,79\pm 0,170$ ), також виявлено статистично значущу різницю між частотою ЕНЯ у здорових корів та проявом субклінічного маститу ( $35,4 \pm 2,42\%$  проти  $12,1\pm 1,41\%$ ;  $P<0,001$ ), все це вказує на можливість застосування цитобіофізичних методів для характеристики неспецифічної резистентності та загальної життєздатності організму великої рогатої худоби. Дослідники встановили пряму залежність між живою масою новонароджених телят та рівнем неспецифічної резистентності у віці 2 місяців, про що свідчить співвідносна мінливість цього показника та фагоцитарної активності лейкоцитів ( $r = +0,38\pm 0,161$ ;  $P < 0,05$ ).

Маковською Н.М. встановлено зворотній помірний зв'язок ( $r = -0,48\pm 0,240$ ;  $P<0,05$ ) між віком першого осіменіння та кількістю еозинофілів, що побічно вказує на те, що тварини більш чутливі до стресу пізніше приходять в стадію статевої охоти та, відповідно, мають вищий вік першого осіменіння. У корів, які у віці 2 міс. мали статус «стрес-норма», рівень молочної продуктивності був вірогідно вищим на 1843 кг ( $P<0,05$ ), ніж у стрес-чутливих тварин [38].

Також важливим є врахування проблем акліматизації худоби, як специфічної адаптації до всієї сукупності зовнішніх факторів. При цьому відбуваються суттєві зміни у центральній нервовій системі, можливі порушення плодючості та інших функцій, особливо в поганих умовах утримання та годівлі.

Статистично значущий вплив ( $P<0,05$ ) фактору «батько» на прояв маститів (10-11%) та значна диференціація за частотою захворюваності на мастит у нащадків різних бугаїв свідчить про можливість селекції за цією ознакою [37, 38].

Аналіз літературних даних показує, що створення вискорезистентних стад, придатних до промислової технології, як перспективний напрям профілактики захворювань і безпліддя певною мірою обґрунтоване результатами наукових досліджень, проведених здебільшого в умовах традиційних технологій. З огляду на те, що рівень багатьох показників природної резистентності, захворюваність і відтворювальні функції залежать також від чинників зовнішнього середовища, безумовно, необхідне широке вивчення цих питань у нових умовах комплексів, у конкретних порід, наукове обґрунтування шляхів практичної реалізації цих засад у племінній роботі та комплектуванні поголів'я комплексів.

#### **1.4. Контроль стану стада та технології в умовах промислових комплексів**

Чітка організація технології на комплексах неможлива без хорошого зоотехнічного обліку і контролю стану стада. Прийняті в умовах дрібних ферм журнальні способи зоотехнічного і ветеринарного обліку та контролю фізіологічного стану корів в умовах комплексів незадовільні, потребують значних витрат часу. Тому запропоновано нові різноманітні способи, у т.ч. карткові, журнальні, стенди, системи з використанням ЕОМ тощо, які безсумнівно ефективніші за типові журнальні форми.

Зоотехнічний та племінний облік є основою племінної справи у тваринництві, зокрема у скотарстві. Їх значення полягає у здійсненні успішної селекційно-племінної роботи в умовах сучасних технологій. Основним завданням обліку є відображення кількісного та якісного росту показників скотарства в кожному господарстві. Всю племінну роботу на комплексі, зокрема і відбір за комплексом ознак, можна вести лише за наявності в господарстві точної реєстрації даних, які найбільш повно характеризують кожную тварину. Чіткий зоотехнічний облік у господарствах дає змогу оцінювати продуктивність та племінні якості тварин, контролювати їх ріст та розвиток, облік і рух поголів'я, оплату праці, витрати кормів, планувати запуск

і парування самок, визначати породний склад і походження тварин, вихід продукції тощо. Виробничий та племінний облік ведеться за спеціальними формами, розробленими Міністерством аграрної політики та продовольства України та відповідними державними відомствами. У товарних господарствах обов'язково здійснюється облік виробленої продукції, облік витрати кормів. На племінних заводах, тобто в активній частині порід, які є репродукторами племінного молодняку та наступного покоління плідників, проводиться племінний облік за всіма затвердженими формами. Окрім того, на них здійснюється формування структури породи, вдосконалення, а також створення нових типів, ліній, родин. Для проведення племінної роботи на високому зоотехнічному рівні слід систематично вивчати й знати продуктивні властивості й племінні якості кожної тварини, що неможливо без чіткого зоотехнічного обліку [1, 22].

Форми племінного обліку ведуть суб'єкти племінної справи у тваринництві всіх форм власності до вибуття тварин, після чого передають на зберігання до архіву.

У різних галузях тваринництва форми обліку мають свої позначення: в молочному скотарстві – мол, у м'ясному – м'яс, у свинарстві – св, у конярстві – к, у звірівництві – зв. Племінні записи про тварин різних видів мають свою специфіку. Основними документами племінного обліку є спеціальні картки. В них наводяться всі відомості, що характеризують племінні та індивідуальні якості плідника, його родовід, лінійну належність, інтенсивність використання та ін. У картці матки дається повна інформація про неї від народження до кінця використання або життя [55].

Племінний облік у молочному і молочно-м'ясному скотарстві ведуть за наступними формами: форма № 1-мол «Картка племінного бугая»; форма № 2-мол «Картка племінної корови»; форма № 3-мол «Журнал реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняку великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід на 20\_\_ рік»; форма № 3-врх «Журнал з відтворення стада великої рогатої худоби за 20\_\_ рік», форма № 4-мол «Акт

контрольного доїння корів від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року»; форма № 5-мол «Журнал оцінки вимені корів та інтенсивності молоковіддачі на 20\_\_рік»; форма № 6-мол «Відомість вимірювання статей тіла корів»; форма № 7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід»; форма № 8-мол «Відомість вимірювання статей тіла бугаїв»; форма № 9-мол «Звіт про племінну цінність та результати використання бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід» [20].

Всі ці форми призначені для накопичення первинної інформації, яка потім заноситься в автоматизовану базу даних, що використовується для ведення селекційно-племінної роботи.

Зоотехнічний облік повинен вестися за формами, придатними для опрацювання даних на електронно-обчислювальних машинах, оскільки основною умовою в організації й плануванні селекційно-племінної роботи незалежно від розмірів та напряму спеціалізації ферм є добре налагоджений, чіткий племінний і виробничий облік.

Для ведення індивідуального обліку продуктивності та племінного використання тварини, всім їм у перші дні після народження під час складання акту про приплід обов'язково присвоюють ідентифікаційний номер, за яким їх записують у форми зоотехнічних документів. Ці номери зберігаються за тваринами впродовж усього їх життя. Наносять його на певні ділянки тіла за допомогою міток.

У скотарстві застосовують різні способи мічення, які залежать від мети та тривалості використання тварин, умов їх утримання, технології виробництва продукції та деяких інших чинників. До міток встановленні наступні вимоги: вони повинні бути чіткими та легко читатися на відстані, бажано без фіксації тварини, безпечними для людини і тварини, зберігатися тривалий час.

Способи мічення умовно розподіляють на дві групи: перша – мічення з тривалим зберіганням міток, яке застосовують переважно у племінному обліку (вищипування номерів на вухах, татуювання, випалювання на рогах, мічення рідким азотом); друга – мічення на досить невеликий проміжок часу (для

тварин різного фізіологічного стану, на відгодівлі тощо), для цього використовують вушні металеві або пластмасові бирки, сережки, кнопки, а також різнокольорові нашійники з нанесеними на них номерами [8, 47].

Окрім мічення, тваринам присвоюють клички, які одночасно з ідентифікаційними номерами заносяться до акту про приплід та в інші документи. Для кличок також є свої вимоги, вони мають бути короткими, милозвучними, простими й зрозумілими, а також не повторюватися.

Мічення і клички допомагають фахівцям й обслуговуючому персоналу у догляді за поголів'ям, дають можливість здійснювати індивідуальний облік племінних і продуктивних якостей кожної тварини окремо, запобігти плутанині у визначенні її походження.

Для успішної профілактики захворювань та безпліддя в умовах комплексів необхідний систематизований контроль стану поголів'я, особливо при безприв'язно-боксовому утриманні. Активною формою планової профілактики в цих умовах є диспансеризація.

Диспансеризація – це система планових діагностичних та ветеринарно-профілактичних заходів, спрямованих на раннє виявлення ознак захворювань тварин. Проведення диспансеризації є обов'язковим для всіх видів продуктивних сільськогосподарських тварин, незалежно від форми власності. Основну диспансеризацію проводять раз на рік, поточну – раз в квартал. Терміни проведення визначають ветеринарні фахівці.

Основною метою диспансеризації є збереження здоров'я тварин, підвищенні їх продуктивності і створенні міцного, резистентного і високопродуктивного поголів'я. Це один із видів обстеження стану здоров'я тварин. Таким чином виявляють захворювання на ранній стадії, що служить передумовою успішного лікування [35].

В основу методики диспансеризації тварин покладені принципи вибіркової сукупності та безперервності. В умовах великих комплексів перший принцип досягається шляхом обстеження контрольних дворів, секцій та контрольних груп тварин. У контрольні групи відбирають клінічно здорових

тварин. Умов утримання та годівлі повинні бути аналогічними, що забезпечить високу вірогідність отриманих результатів і дасть змогу на основі вибіркового дослідження кількох тварин зробити висновок про стан здоров'я всього стада. Відхилення від оптимальних параметрів мікроклімату утримання, порушення гігієни годівлі спричиняють зміни фізіологічного стану, тому дають можливість поставити не індивідуальний діагноз, а груповий. Принцип безперервності досягається завдяки проведенню планової диспансеризації [21].

Диспансеризація зазвичай передбачає три етапи: діагностичний, терапевтичний і профілактичний. Так, на діагностичному етапі провадиться клінічне обстеження, тобто загальне дослідження тварин, лабораторне дослідження крові, молока й сечі. На основі даних цих досліджень тварин поділяють на: клінічно здорових; клінічно здорових, але з недостатнім обміном речовин і клінічно хворих, з яскраво вираженими ознаками внутрішніх незаразних захворювань. Другий, терапевтичний етап, передбачає груповий метод лікування, під час якого тварини забезпечуються жирами, білками, вуглеводами й іншими поживними речовинами, яких не вистачає організму тварини. Клінічно хворих тварин лікують індивідуально, враховуючи характер і ступень патологічного процесу. Профілактичний етап полягає в тому, що спеціалісти ветеринари, зоотехніки й агрономи приймають активну участь у створенні біологічно повноцінної кормової бази відповідно до особливостей обміну речовин і продуктивності тварин [29].

Для того щоб мати уявлення про клінічний статус тварини, необхідно провести ветеринарний огляд всього поголів'я і вибірково повне клінічне обстеження контрольних груп.

При ветеринарному огляді звертають увагу на загальний стан і вгодованість тварин, стан шкіряного покриву, копитного рогу, кістяка, реакцію при вставанні тощо. Для здорової тварини характерна жива і швидка реакція на звичні подразники (окрик, роздача корму), блискуча шерсть, середня вгодованість. Дистрофія або ожиріння, хворобливість при вставанні і ходьбі,

хрускіт у суглобах, викривлення хребта (кіфоз, лордоз), заломы рогового башмака часто є свідченням патології обміну речовин у тварин.

При повному клінічному обстеженні визначають вгодованість, стан лімфовузлів, частоту і глибину дихання, серцеву діяльність, стан органів травлення, печінки, кістяка, сечостатевих органів. Температуру тіла тварин визначають за наявності ознак хвороби.

Під час диспансеризації сироватку крові досліджують на вміст каротину, кальцію, неорганічного фосфору, кетонових тіл, цукру та на кислотну ємкість; сечу досліджують на наявність кетонових тіл, уробіліну, білка, визначають її питому вагу, а також рН. Молоко перевіряють на кислотність та вміст кетонових тіл. Одночасно корів стада досліджують на приховані форми маститу. Якщо при лабораторних дослідженнях було встановлено відхилення фізіологічних показників, то вживають заходів для нормалізації годівлі тварин, вводять кормові добавки, вітаміни, макро- і мікроелементи, які є необхідними для нормативної життєдіяльності. З метою профілактики незаразних захворювань та забезпечення високої продуктивності тварин, годівля тварин повинна бути повноцінною і нормованою доброякісними кормами. Ветеринарні працівники повинні постійно контролювати якість корму та підготовку його до згодовування тваринам. Під час проведення аналізу утримання різних вікових груп тварин необхідно звертати увагу на дотримання параметрів мікроклімату у приміщеннях.

Особливу увагу звертають на отримання здорового приплоду. Основними причинами, які впливають на народження кволого приплоду, підвищення його сприйнятливості до різних захворювань, є порушення правил відтворення поголів'я, одноманітна та/або неповноцінна годівля вагітних маток, неправильна підготовка до отелень.

Обов'язковим також є проведення заходів щодо профілактики травматизму, отруєнь токсичними грибами чи їх токсинами, отрутохімікатами, пестицидами, і повинно передбачається планом.

Окрім плану спеціальних профілактичних протиепізоотичних заходів в господарстві розробляють схему або технологічну карту ветеринарних обробок тварин. Під час складання технологічних карт ветеринарних обробок тварин на комплексах за основу беруть технологічний графік виробництва продукції, що відображає рух та кількість тварин у цехах. При цьому керуються інструкціями із проведення заходів щодо профілактики і ліквідації захворювань поголів'я. Технологічна карта ветеринарних обробок на різних промислових тваринницьких комплексах має свої особливості. Карта є документом, відповідно до якого здійснюються планові ветеринарні заходи в кожному цеху комплексу [9, 14].

Таким чином, природна резистентність великої рогатої худоби та її закономірні зміни досить широко вивчені в умовах традиційних систем утримання, при цьому з деяких питань дані окремих дослідників суперечливі.

Узагальнюючи наведені в цьому огляді літературні дані щодо профілактики захворювань худоби та безпліддя, необхідно зазначити, що за основними питаннями, що розглядаються, проведені широкі дослідження головним чином в умовах традиційних технологій. В умовах промислових комплексів інтенсивні дослідження розгорнуто лише останніми роками, і багато аспектів обговорюваної проблеми, особливо щодо профілактики масових захворювань і безпліддя поголів'я на основі вдосконалення технологічних, організаційних і технічних рішень створення високорезистентних стад, достатньою мірою ще не розроблено.

## РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилися ТОВ «Оберіг» с. Броники Зв'ягельського району, Житомирської області. на поголів'ї 450 корів української чорно-рябої молочної породи.

У 2006 році у господарстві було проведено часткову реконструкцію молочної ферми, а саме запроваджено безприв'язно-боксову систему утримання тварин та встановлено доїльну установку типу «Ялинка 30° 2x10» від ТДВ «Брацлав».

Тварини утримуються безприв'язно у боксах на підлозі з солом'яною підстилкою. Були створені групи за методом аналогів.

Молочну продуктивність оцінювали на основі даних контрольних доїнь раз на 10 днів, ріст молодняку шляхом зважування та взяття промірів за загальноприйнятими методами.

Фактичні захворювання поголів'я, вибракування, падіж та вимушений забій враховували від 1 до 3 років за даними власного, а також виробничого обліку. Наявність та характеристику ветеринарних заключень проводили на підставі одноразових обстежень.

Клінічні дослідження тварин проводили за загальноприйнятими методиками. Тип будови тіла у корів визначали за модельними відхиленнями індексів будови тіла. Придатність корів до машинного доїння встановлювали за комплексом морфологічних (проміри сосків) та функціональних ознак (швидкість молоковіддачі та різниця по часу видоювання чвертей вим'я) з їх визначенням за типовими методиками та оцінкою, передбаченою інструкцією з бонітування.

Усі показники, отримані під час досліджень, були опрацьовані статистично за стандартними методиками з використанням програмного додатка Excel з пакета Microsoft Office 2010.

## РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Загальна характеристика захворювань корів, рівень захворювань та вибракування корів

Вивчення захворювань в господарстві проводилося разом із зоотехніком та ветеринаром шляхом диспансерних оглядів поголів'я та реєстрації їх результатів. Захворюваність враховувалася на підставі даних технологічного та ветеринарного обліку та періодичних разових оглядів поголів'я.

Вибракування, падіж та вимушений забій реєстрували за даними відповідних актів виробничого обліку.

Аналіз захворюваності поголів'я корів в господарстві, благополучному щодо інфекційних захворювань, показав, що її рівень досить високий, а характер специфічний. Так без врахування субклінічних маститів в середньому на одну корову (в обороті стада за рік) зареєстровано 1,26 випадків захворювань (табл. 1).

Таблиця 1

Захворюваність корів в господарстві з безприв'язним утриманням

Поголів'я всього, голів	З них захворіло		Захворювання											
	голів	К*	копит		Мастит клінічний		Мастит субклінічний		Гінекологічні післяродові		Травми (окрім копит)		Інших органів та систем	
			гол./К	У	гол./К	У	гол./К	У	гол./К	У	гол./К	У	гол./К	У
450	504	1,12	136/0,30	26,7	42/0,09	8,04	-	-	180/0,4	35,7	36/0,08	7,32	48/0,11	9,8

Примітка: К\* – коефіцієнт захворюваності, У\* – відсоток від загальної захворюваності

У загальній структурі захворювань найбільшу кількість становлять захворювання кінцівок. Так, коефіцієнт захворюваності ними по обстеженому поголів'ю у 450 голів становив 0,30, їх питома вага відповідно 26,7%.

Широко розповсюджені післяпологові гінекологічні захворювання, головним чином субінволюції та ендометрити. Коефіцієнт захворюваності

обстеженого поголів'я становив 0,4, а їх частка в загальній патології становить 35,7 %. Коефіцієнт захворюваності клінічними формами маститу становив 0,09, що становить 8,04 % по стаду.

Значним також є загальний травматизм худоби. Виключаючи ушкодження кінцівок у ділянці ратиць, які включені до групи захворювань кінцівок, за рік в обстежених стадах коефіцієнт становив 0,08, а відсоток від загального поголів'я – 7,32. Хвороби всіх інших органів і систем становлять 9,8% від структури стада, а коефіцієнт захворюваності – 0,11.

### **3.2. Вплив технології літнього утримання і моціону на фізіологічний стан, відтворні функції та продуктивність корів**

Під час переведення молочного скотарства на промислову технологію, у т.ч., широко застосовувалося безпасовищне цілорічне стійлове утримання поголів'я. Його впровадження, розпочалося без достатнього експериментального обґрунтування з позицій профілактики захворювань, впливу на природну резистентність і відтворювальні функції поголів'я. Основне значення під час вибору системи літнього утримання худоби в господарстві відводилося зниженню капітальних витрат на будівництво культурних пасовищ, тому що вони значні, і труднощам організації пасовища сконцентрованого поголів'я господарств на низькопродуктивних природних пасовищах.

В господарстві під час проведення досліджень, як технологічне рішення передбачалися прогулянки тварин на вигульних майданчиках.

Високий рівень безпліддя корів і захворюваності поголів'я в господарстві вимагав більш детального вивчення цього питання.

Було вивчено ефективність літнього та стійлового утримання худоби, схема досліду наведена у табл. 2.

Схема досліду порівняльного вивчення ефективності літнього та стійлового утримання корів в господарстві

Групи	Характеристика корів	Умови утримання та годівлі	
		вдень	вночі
Контрольна (I), 10 голів	Помісі чорно-рябої молочної породи II-III покоління, 1-2-й місяць лактації	Випас на природньому пасовищі 8 год.	В боксі господарства; підгодівля зеленою масою
Дослідна (II), 10 голів	Парні аналоги	Утримання на вигульному майданчику з годівлею зеленою масою (силосом)	-

Дослідна технологічна група з 10 новотільних корів господарства (1-2 місяці лактації) утримувалась упродовж червня, липня та серпня без пасовища. Кормовий раціон складався у червні з кукурудзяного силосу за поїданням, зеленого підживлення у нічні години з розрахунку 20 кг на голову та комбікорму залежно від кормового класу (рівня надою молока). В липні-серпні раціон складався із зеленої маси (до 60 кг на голову), концентратів та мінеральної підгодівлі. У якості контролю взято технологічну групу з 10 корів-аналогів за породністю, віком, періодом лактації та надоєм. Вони в нічні години утримувалися в приміщенні з підгодівлею зеленими кормами, одержували концентрати з урахуванням рівня продуктивності, а в технологічну перерву між ранковим і вечірнім доїнням випасалися (впродовж 8 годин) на природних покращених пасовищах, розташованих за 2-4 км від ферми.

Протягом 90 днів досліду в усіх корів дослідної та контрольної груп визначили надій молока та ефективність штучного осіменіння, регулярним оглядом встановили фактичну захворюваність кінцівок і маститом.

Зведені результати досліду наведені у таблиці 3.

Продуктивність, відтворні функції, фізіологічний стан, природня  
резистентність та захворюваність корів при різних технологіях літнього  
утримання

Показники	Системи утримання				± пасовищна до безпасовищної	
	пасовищна		безпасовищна			
Надоєно молока на 1 корову за 3 міс., кг за лактацію	2533,4		2556		-22,6	
	6965,2		6742		+223,2,6	
Індекс осіменіння	1,82		2,2		-0,38	
Отримано телят на 100 корів	91,7		86,5		+5,2	
Захворіло	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Клінічні мастити	4	4,16	6	6,25	-2	-2,09
Субклінічні мастити	18	18,7	21	21,9	-3	-3,2
Захворювання копит	7	7,3	18,	18,7	-11	-11,4
Захворіло всього	29	30,2	45	46,9	-16	-16,7

Як видно з таблиці при однаковій продуктивності за літній період у корів при пасовищному утриманні значно нижчі захворюваність та безпліддя. Рівень захворюваності клінічним маститом нижчий на 33,3% ( $r=0,21$ ), субклінічним – на 14,3, а гнійно-некротичними процесами у ділянці ратиць – на 61,1% ( $r=0,49$ ).

У пасовищній групі на кінець року була менша кількість безплідних корів на 5 голів, на 0,38 нижчий індекс осіменіння, в результаті у ній отримано на 100 корів 91,7 теляти, або на 5,2 теля більше ніж при цілодобовому стійловому утриманні. Головним чином за рахунок скорочення відсотку захворюваності, надій за лактацію у середньому по всій групі пасовищного утримання був вищим на 3,3%.

Таким чином, літньо-пасовищне утримання корів порівняно з цілорічним стійловим значною мірою сприяє нормалізації обміну речовин, підвищенню неспецифічної резистентності організму та на цій основі оздоровленню стада, підвищенню продуктивності та інтенсивнішому відтворенню. Тому, за безприв'язних боксових технологій літнє пасовищне утримання корів можна

вважати обов'язковим із необхідністю створення при господарствах високоврожайних пасовищ.

Вивчення ефективності різних варіантів прогулянок корів у господарстві в зимовий стійловий період вивчали за схемою, наведеною в таблиці 4.

Таблиця 4

Схема дослідів по вивченню ефективності різних варіантів прогулянок корів у господарстві в зимовий стійловий період

Групи	n	Характеристика корів	Організація вигулів	Умови утримання та годівлі
Контроль (I)	10	Здорові новотільні (через 35-45 днів після грудневих та січневих отелень), по 2 та 3 лактації	Без вигулів	Безприв'язне боксове утримання. Раціон: силос кукурудзяний 25-30 кг, сінаж тимофіївки 10-12 кг, концентрати 4,5 кг
Дослідна (II)	10	Парні аналоги за віком, продуктивністю, порідністю	Пасивні прогулянки на вигульному майданчику кожну добу по 1,5 год	-
Дослідна (III)	10	Прогулянки кожного дня по маршруту на відстань 5 км		-

Корови всіх груп дослідів утримувалися в боксах ферми за задовільних умов мікроклімату на однакових концентратно-силосно-сінажних раціонах. Доїння всіх корів проводили на одній установці «Паралель». Тварини першої групи не користувалися прогулянками (контроль), другої - систематично (окрім днів із поганою погодою) виганялися на 1,5 години на вигульний майданчик, коровам третьої групи регулярно проводили дозовану прогулянку за спеціальним маршрутом на відстань 5 км. Через місяць після початку дослідів у 6 корів кожної групи визначали відстань, яку долала тварина впродовж доби.

Для визначення відстані, на яку пересуваються корови при різній організації прогулянок та без них, провели спостереження за їх поведінкою впродовж 2 годин.

Кожна секція (вигульний майданчик) умовно була розділена на зони (сектори). Коровам, яких контролювали, на рогах зміцнили сигнальну позначку (бант), на нашійниках – додатковий номер.

Попередній період дослідів тривав 30 днів з метою освоєння технології та стабілізації взаємовідносин між тваринами всередині груп. В основному періоді (до закінчення зимового стійлового утримання) у всіх корів за контрольними доїннями визначали молочну продуктивність, врахували фактично проведене штучне осіменіння та його ефективність. Регулярними клінічними оглядами виявляли та реєстрували всіх корів із клінічними маститами, запальними та гнійно-некротичними процесами в ділянці копит, стійловими пробами – приховані мастити. На початку дослідів (фон), через 30, 60 і 90 днів провели морфологічні, біохімічні та імунологічні дослідження крові від корів кожної групи. Дані щодо продуктивності, штучного осіменіння, руху та захворюваності корів узагальнено в таблиці 5.

Таблиця 5

Вплив прогулянок на продуктивність, відтворні функції та захворюваність корів у господарстві

Показники	Групи корів			Різниця, од. вим.		
	Контроль без прогулянок, $M_1 \pm m_1$	Прогулянки на майданчику, $M_2 \pm m_2$	Прогулянки за маршрутом, $M_3 \pm m_3$	$M_1 \pm m_1$ до $M_2 \pm m_2$	$M_1 \pm m_1$ до $M_3 \pm m_3$	$M_2 \pm m_2$ до $M_3 \pm m_3$
1	2	3	4	5	6	7
Переміщення, м/добу	486,0±36,8	742,0±51,7	5430,0±45,6	+256(<0,001)	+4944(<0,001)	+4688(<0,001)
у т.ч. в приміщенні і в загоні	486,0±36,8	592,0±51,7	430,0±45,6	+102(<0,05)	-56(>0,1)	-162(<0,01)
Середній надій, л/добу	18,82±0,55	18,32±0,6	18,54±0,51	-0,50(>0,1)	-0,28(>0,1)	+0,22(>0,1)
Сервіс-період, днів	87,0±4,1	78,0±3,3	67,0±3,1	-9(<0,1)	-20(<0,001)	-11(<0,02)
Кратність осіменіння, разів	3,1±0,2	2,7±0,11	2,2±0,08	-0,4(<0,01)	-0,9(<0,001)	-0,5(<0,001)
Безпліддя корів, %	10,4	6,25	2,08	0,27(<0,05)	0,69(<0,001)	0,51(<0,01)
Захворювання кінцівок, %	8,33	4,15	4,16	0,35(<0,01)	0,35(<0,01)	-
Мастити клінічні, %	6,25	6,25	2,08	-	0,51(<0,001)	0,51(<0,001)
Мастити субклінічні, %	12,5	8,33	6,25	0,21(<0,05)	0,36(<0,01)	0,15(>0,1)
Мастити всього, %	18,7	14,6	8,33	0,14(>0,1)	0,43(<0,001)	0,305(<0,01)
Надоєно молока на 1 корову за поточну лактацію, кг	6834	6904	6940	+70	+106	+36

Цілодобовими спостереженнями за поведінкою корів встановлено, що основна частина тварин усіх груп безпосередньо в секції безприв'язного боксового утримання за умови вчасного вилучення зі стада корів в охоті пересувається на незначну відстань і характер їхнього руху однаковий. Корови пересуваються головним чином від боксу відпочинку до годівниці (до 12 підходів на добу), на переддоільний майданчик, до доїльної зали та до секції. За умови виключення із загальної відстані, пройденої коровами другої групи за добу шляху під час вигону на вигульний майданчик (150 м), а коровами третьої групи – довжини маршруту (5 км), показники руху за групами становлять ( $M$ ) у першій групі – 486, у другій – 592, у третій – 430 метрів. Достовірно вищу активність корів другої групи в порівняно з першою (+106 м) і третьою (+162 м) очевидно можна пояснити їх переохолодженням за час перебування на вигульному майданчику. Таким чином, за безприв'язного боксового утримання та самогодівлі основними кормами за поїданням, дотримання графіків годівлі та доїння, за утримання без прогулянок та їх організації на майданчиках (пасивно) корови не отримують достатнього руху.

Середньодобовий надій у корів усіх груп за період стійлового утримання становив від 18,32 до 18,82 кг ( $p > 0,01$ ). За поточну лактацію від корів за постійних пасивних прогулянок надоїли на 70 кг, а за активних – на 108 кг молока більше, ніж у групі без прогулянок (на 1,25 і 1,9%). Вплив систематичних прогулянок та їх характеру на відтворювальні функції корів виявився досить суттєвим. Кількість безплідних корів у групах (тих, що не прийшли в охоту і не осіменилися ефективно) при систематичних прогулянках у загоні була в 1,67 рази меншою, а при маршрутних прогулянках в 5 разів, ніж в групі без прогулянок.

Тривалість сервіс-періоду і кратність осіменіння у корів під час маршрутних прогулянок були закономірно нижчими, ніж без моціону (відповідно на 20 днів та 0,9 осіменіння), а також за пасивних прогулянок у загороді (на 11 днів та 0,5 осіменіння). Різниця цих показників у тварин I і II груп (9 днів, 0,4 осіменіння) мала закономірну тенденцію ( $p < 0,01$ ).

У групі з регулярними прогулянками загоні порівняно з контролем безмоціону вдвічі знижується кількість тварин із запальними і гнійно-некротичними процесами в ділянці ратиць, як наслідок мікротравм під час утримання на щілинних підлогах, а також у 1,5 рази кількість субклінічних маститів. У групі тварин із маршрутними прогулянками захворюваність порівняно з контролем була нижчою у 2-3 рази, а клінічні та субклінічні мастити реєструвалися у 3 та 1,33 рази рідше, ніж у корів за прогулянок у загоні.

Зазначений вплив на відтворювальні функції корів, стійкість до захворювань і продуктивність пояснюється закономірним позитивним впливом активного руху, ультрафіолетового опромінення та інших позитивних чинників прогулянок на стан обмінних процесів, а також прямо або опосередковано на рівень основних показників природної резистентності організму.

Також було проведена оцінка системи гноєвидалення.

В господарстві використовують скреперну систему гноєвидалення скрепером 7С-15 із суцільними бетонними підлогами в кормо-гноєвих та інших технологічних проходах (прогонах). Встановлено, що підлоги в кормо-гноєвих проходах виконані з бетону марки 100 зі щебенеvim наповнювачем. Під час будівництва не дотримано вимоги їх суворо горизонтального виконання. На центральному проході; на виходах і входах у доїльно-молочний блок і на вигульні майданчики за рахунок заглиблення гноєвих проходів для руху скрепера є понад 20 порогів.

Під час експлуатації системи встановлено, що під час роботи скрепера на підлогах кормо-гноєвих проходів секцій для утримання корів постійно утворюється тонкий шар напіврідкого гною, а на всіх ділянках зі зниженням рівня – скупчення у вигляді калюж. У торцевих частинах проходів гній практично скрепером не прибирається і накопичується. Таким чином, наявність значної кількості порогів, виступаючі частини скреперної установки можуть бути постійною причиною травм кінцівок, а копита систематично забруднені гноєм.

Під час експлуатації виявлено, що на бетонних підлогах зазначеної якості, прийнятої в будівельних нормах для сільського будівництва, через 2 місяці почали з'являтися ділянки з бетоном, що руйнується, їх кількість і площа збільшувалися. У результаті утворилися нерівні/шорсткі поверхні з виступаючими частинками щебеню (наповнювача), ями, вибоїни – можливі місця травмування м'якушів, наминок підошви. Їх кількість і площа весь час збільшувалася. В результаті у корів з'явилася і збільшувалася захворюваність кінцівок у ділянці копит із гнійно-некротичними процесами. За 6 місяців утримання з 540 корів, які перебували під наглядом, захворіло з травматичними і гнійно-некротичними ушкодженнями кінцівок 39,9%. Візуальна вибіркова оцінка забрудненості шкірно-волосяного покриву показала, що через 4 місяці утримання у 25 зі 100 оглянутих дійних корів або 25 % забруднений гноєм шкірно-волосяний покрив стегон, а у 30 чи 30 % тварин – вим'я.

Ці дані свідчать, що система гноєвидалення мінітрактором за безприв'язного боксового утримання худоби на суцільних бетонних підлогах має низку суттєвих недоліків, які за сучасних технічних рішень виконання підлог неминуче призводять до незадовільного зоогігієнічного стану приміщень і високої захворюваності кінцівок у корів. Насамперед бетон підлог низьких марок (100 і 200), прийнятих у сільському будівництві, без захисних покриттів в умовах комплексу швидко руйнується і є місцем нанесення травм і забруднень рідким гноєм.

Велика кількість порогів через виконання підлог на різних рівнях у прийнятих конструктивних рішеннях, а також щебеневі наповнювачі є суттєвими причинами травмування копит у тварин.

Таким чином, більшість прийнятих у скотарстві технічних рішень гноєвидалення в умовах господарства мають суттєві недоліки, що призводить під час експлуатації до порушень зоогігієнічних і ветеринарно-санітарних режимів і високих відсотків захворювань поголів'я та, зрештою, до зниження продуктивності й відтворювальних функцій.

### **3.3. Розробка технологічних методів профілактики безпліддя та післяродових гінекологічних захворювань корів**

У господарському досліді вивчали особливості прояву відтворювальних функцій у клінічно здорових 273 корів господарства в зимовий період. Умови в господарстві характеризувалися: оптимальним мікрокліматом у всіх приміщеннях; самогодівлею корів усіх фізіологічних груп за поїданням основними кормами раціону (сінаж і силос задовільної та низької якості), нормованою дачею концентратів і трав'яного борошна, що забезпечують загальну поживність для рівня продуктивності 7000 кг молока на рік; регулярними (з урахуванням погоди) короточасними (45-60 хв) прогулянками дійних і сухостійних корів, і практично їхньою відсутністю в новотільних корів пологового відділення, короточасним випасанням улітку на природних і сіяних пасовищах.

Отримані дані (табл. 6) показали, що в корів у зазначених умовах, низький рівень відтворювальних функцій. Насамперед встановлено пізнішу появу статевих циклів у корів після отелення (лише у 20% тварин протягом 1-го місяця). У 54% корів відзначається уповільнена інволюція матки (понад 45 днів). Ефективність штучного осіменіння (глибокозаморожена сперма, задовільні зоогігієнічні умови в приміщеннях пункту, дотримання техніки і правил осіменіння) низька (індекс по групі 2,2), що призводить до тривалого сервіс-періоду.

У результаті по стаду, яке аналізували, загалом отримано по 80,1 теляти на 100 корів.

Також вивчено залежність прояву відтворювальних функцій в умовах господарства від стану обміну речовин. У сухостійних і новотільних корів в усього поголів'я обліковували та реєстрували прояв статевих циклів і ефективність осіменіння. Одночасно щомісяця досліджували сироватки крові корів модельних груп, визначаючи вміст загального білка, кальцію, фосфору, каротину, цукру, кетонових тіл і резервну лужність. До складу модельних груп включали мінімум 6 новотільних корів, 6 сухостійних та 6 другої лактації,

модулюючий склад стада за породністю, продуктивністю, живою масою та іншими показниками.

Таблиця 6

Характеристика відтворних функцій корів в зимовий період

Показники	Кількість корів	%
Час приходу до першої охоти після отелення		
Корів враховано всього	215	
З них: до 21 д.	11	5,1
до 22-30 д.	32	14,9
до 31-45 д.	56	26,0
до 46-60 д.	44	20,5
більше 60 д.	72	33,5
Кратність осіменіння		
Корів враховано всього	273	
Із них: ефективно запліднено після 1-го осіменіння	112	41,0
після 2-го	79	28,9
після 3-го	42	15,4
після 4-го	13	4,7
після 5-го і більше	27	10,0
Тривалість сервіс-періоду		
Корів враховано всього	256	
до 40 днів	33	12,9
до 41-60 днів	56	21,9
до 61-80 днів	51	19,9
до 81-100 днів	38	14,8
до 101-120 днів	18	7,0
більше 120 днів	60	23,4

Статистично обробляли по стаду дані про терміни настання першої охоти після отелення, питомої ваги корів, які не прийшли в охоту 30 і більше днів після отелення, тривалості сервіс-періоду та індекс осіменіння, а також за всіма результатами лабораторних досліджень.

З метою визначення значення того, що тварини перехворіли післяпологовим ендометритом в етіології безплідності провели вивчення захворюваності новотільних корів післяродовими ендометритами в досліді на 30 первістках та 243 коровах різного віку. Було встановлено (табл. 7), що з них перехворіло післяпологовими ендометритами первісток 5 голів або 16,6%,

повновікових корів 23 або 9,5 %, всього по стаду – 28 тварин або 11,5% поголів'я. Отримані дані про відтворювальні функції контрольованої частини стада в досліді свідчать, що післяпологові ендометрити у корів мають широке поширення й істотно знижують відтворювальні функції тварин. У корів, які перехворіли, порівняно зі здоровою частиною стада перше осіменіння проводилося на 29 днів пізніше, сервіс-період подовжувався на 57 днів, індекс осіменіння вище на 1,4, кількість безплідних корів вище на 3,7%. Безпліддя за рахунок подовження сервіс-періоду в групі перехворілих корів рівноцінне додатково недоотриманню 4,16 теляти на 100 корів стада, тобто всього за рахунок перехворіння корів недоотримано на рік 7,86 теляти на 100 корів. Окрім цього, від перехворілих на ендометрит за календарний рік у розрахунку на 100 корів отримано на 60,4 теляти менше, ніж від здорової частини стада.

Таблиця 7

Вплив післяродових ендометритів на відтворну функцію корів

Показники	Здорові (253 голови)	Ті, що перехворіли на ендометрит (122 гол.)	Ті, що перехворіли, до здорових	Різниця
Час першого осіменіння (днів після отелення)	36,0±4,9	65,0±5,1	+29	<0,001
Індекс осіменіння	1,6±0,28	3,0±0,2	+1,4	<0,001
Тривалість сервіс- періоду, днів	68,0±0,487	125,0±2,28	+57	<0,001
Отримано за календарний рік телят на 100 корів	93,4	33,0	-60,4	-

У здорової частини корів встановлена (як і в попередніх дослідях) уповільнена інволюція матки, на тлі якої виникали ендометрити (перша охота через 36±4,9 дні).

Таким чином, поряд із низьким рівнем відтворювальних функцій у корів в з безприв'язно боксовою технологією, найважливішою причиною безпліддя значної частини поголів'я є післяпологові ендометрити, що виникають на тлі післяпологових субінволюцій. Їх причиною є умовно-патогенна мікрофлора, можливості прояву дії якої величезні в умовах прийнятої потокової технології в

пологових відділеннях без зміни приміщень та їх належної санації, широко розповсюджених субінволюцій, введення тривалого прив'язного утримання глибоко тільних і новотільних корів без моціону, які безумовно знижують природню резистентність організму тварин.

Вивчення та оцінка прийнятої організації введення глибокотільних корів на отелення, за даними зоотехнічного обліку осіменіння, показало, що вона незадовільна. Аналіз фактичної тривалості тільності різновікових помісних чорно-рябих 409 корів, що розтелилися у вересні-грудні, даних про місце початку отелення та утримання за термінами показали, що проектна організація переведення корів тільки за даними запліднення, яка не враховує значних індивідуальних коливань тривалості тільності не забезпечувала необхідну підготовку до отелення (табл. 8).

Таблиця 8

Фактичні терміни утримання корів у родильному відділенні до отелення переведенні при настанні передвісників отелення

Термін утримання	Кількість корів	Відсоток від поголів'я
До 1 доби	151	17,5
2	303	35,0
3	248	28,7
4	78	9,02
5	49	5,67
6 і більше	9	1,04
Початок отелення у сухостійному відділенні	26	3,0
Всього	864	100,0

У 16,1% корів з тривалістю тільності до 270 днів отелення починалося або проходило без підготовки і безконтрольно в секціях сухостою. У той же час 12,0% всіх корів з тривалістю тільності 286 і більше днів утримувалися в секції глибокотільних корів більше передбаченого технологією терміну. За рахунок цього секція передродового утримання переповнювалася поголів'ям; проектна технологія його руху порушувалася, через скупченість у секціях погіршувався їх зоогігієнічний та ветеринарно-санітарний стан.

Визначення температури та вологості повітря в блоці утримання сухостійних корів та проведення отелень протягом місяця показало, що мікроклімат у них нестабільний, незадовільний і не відповідає нормативним вимогам для утримання сухостійних, глибокотільних та новотільних корів. Температура повітря коливалася від 6,1 до 11,1 °С, відносна вологість від 75 до 85 %. У зазначених умовах наставало безумовне переохолодження новотільних корів і новонароджених телят. Спеціальне чищення, миття забруднених ділянок тіла і ветсанобробка корів перед отеленням не проводилися, так як не було спеціального приміщення, верстата чи майданчика. Корови, у яких розпочиналося отелення, вилучувалися із загальної групи безприв'язного утримання і вводилися в стійло прив'язного утримання для отелення. Розмір стійл не забезпечував нормальне проведення отелення. Теля приймалося на мішковину, розташовану в кормо-гноєвому проході.

### **3.4. Обґрунтування технологічної системи диспансеризації та лабораторного контролю стану стада у господарстві**

На першому етапі досліджень оцінювали ефективність діючої методики диспансеризації стада в умовах господарства. З цією метою в господарстві спільно з його зоотехнічними та ветеринарними фахівцями провели вибірку диспансеризацію за діючими методичними вказівками 85 корів у квітні місяці 2023 р. і цих же корів у жовтні місяці. Проведено огляди та клінічні дослідження кожної корови, визначено вгодованість, виявлені безплідні та хворі тварини, встановлено діагноз. Проведено детальний аналіз та оцінка умов годівлі, мікроклімату, утримання, доїння та інших факторів технології. Склад поголів'я диспансеризованих груп, за фізіологічним станом відповідав структурі стада в досліджуваний період

При весняній диспансеризації (табл. 9) вгодованість поголів'я свідчила про загальний високий рівень годівлі: 78,6% обстеженого поголів'я мали середню вгодованість, 10,9 – вище середньої, тільки 10,0% – нижче середньої (головним чином хворі тварини). Із обстеженого поголів'я корів 6 голів або

6,5% були безплідними, з яких 3 не приходили в охоту після отелення і 3 голови багаторазово осіменялися, у т.ч. 3 з клінічним та 1 субклінічним маститом.

При осінній диспансеризації (табл. 10) встановлений високий відсоток, як і весною, захворюваності кінцівок (3,6 %), вим'я (13,1 %), дещо знизилася захворюваність новотільних корів гінекологічними захворюваннями, тобто структура її була приблизно такою ж. Високим був рівень безпліддя (14,2%), зокрема 13,09% корів не приходили в охоту. Збільшилася кількість худих корів 69%.

Аналізом фактичної технології встановили, що в літні місяці корови користувалися мізерними пасовищами, нерегулярно отримували мінеральну підгодівлю. Сухостійні корови утримувалися в літніх таборах, дійні – на фермі. На стійлове утримання поголів'я переведено своєчасно (20 вересня), умови мікроклімату в приміщеннях та годівлі (загальна поживність раціону, якість кормів) задовільні.

Таблиця 9

Відтворні функції, вгодованість та захворюваність корів при вибірковій весняній диспансеризації

Виявлено	Всього		У т.ч. за відділеннями							
	голів	%	сухостійне		родильне		роздій		дійне	
			голів	%	голів	%	голів	%	голів	%
Наявність корів у господарстві	450	100,0	64	14,4	24	5,6	39	8,8	323	71,1
Оглянуто	91	20,4	13	2,9	7	1,6	7	1,58	67	14,7
Вгодованість середня	72	78,6	9	9,8	5	1,4	5	1,13	59	12,9
вище за середню	10	10,9	2	2,2	1	0,21	1	0,23	6	1,3
нижче за середню	9	10,0	1	1,08	1	0,21	1	0,23	6	1,3
худа	1	1,09	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Виявлено безплідних, всього	6	20,7	-	-	-	-	4	0,9	20	4,4
У т.ч. не приходили в охоту	3	3,3	-	-	-	-	-	-	3	0,47
багаторазово осіменялися	3	3,3	-	-	-	-	-	-	3	0,47
Виявлено хворих, всього	9	9,9	2	15,4	1	14,3	2	28,6	4	6,0
В т.ч. захворювання вим'я	4	4,4	1	7,7	-	-	-	-	3	4,5
Післяродові гінекологічні	2	2,2	-	-	-	-	2	28,6	-	-
Захворювання кінцівок	2	2,2	1	7,7	-	-	-	-	1	0,6
Інші захворювання	1	0,22	-	-	1	14,3	-	-	-	-

Таблиця 10

Відтворні функції, вгодованість та захворюваність корів при вибірковій осінній диспансеризації

Виявлено	Всього		У т.ч. за відділеннями							
	голів	%	сухостійне		родильне		роздій		дійне	
			голів	%	голів	%	голів	%	голів	%
Наявність корів на у господарстві	425	100,0	67	15,7	17	4,12	25	6,0	315	74,2
Оглянуто	84	19,7	17	20,8	3	17,1	6	7,4	57	68,0
Вгодованість середня	12	14,2	-	-	-	-	2	33,3	10	17,5
вище за середню	4	4,7	-	-	-	-	1	16,6	3	30,0
нижче за середню	8	9,5	-	-	-	-	-	-	8	14,0
худа	58	6,9	9	52,9	2	66,6	5	83,0	41	72,0
Виявлено безплідних, всього	12	14,2	5	29,4	-	-	1	16,6	7	12,3
У т.ч. не приходили в охоту	11	13,09	3	17,6	1	33,3	1	16,6	6	10,0
багаторазово осіменялися	1	1,2	-	-	-	-	-	-	1	1,75
Виявлено хворих, всього	17	20,2	1	5,9	1	33,3	3	50,0	12	21,05
В т.ч. захворювання вим'я	11	13,1	1	5,9	-	-	1	16,6	9	15,8
Післяродові гінекологічні	1	1,2	-	-	1	33,3	-	-	-	-
Захворювання кінцівок	3	3,6	1	5,9	-	-	-	-	2	3,51
Інші захворювання	1	1,2	-	-	-	-	1	16,6	-	-

Оцінюючи отримані результати дослідження диспансеризації корів строго за діючими методичними вказівками необхідно відзначити таке. Отримані об'єктивні результати клінічних досліджень поголів'я та аналізу стану відтворення не давали нової інформації для організації профілактики безпліддя та хвороб. Вони не мали суттєвих відмінностей із даними поточного зоотехнічного та ветеринарного обліку. Дані біохімічних досліджень крові та аналізу фактичної технології є запізненими для організації профілактичних заходів, так як вони отримані в кінці стійлового і, відповідно, після пасовищного утримання, і використовувати їх для коригування технології у зазначені періоди з метою профілактики вже не було можливим. Крім того, дані диспансеризації не пов'язані з майбутніми переміщеннями поголів'я за технологічним циклом, не могли бути використані достатньою мірою при комплектуванні складу груп (з урахуванням стану здоров'я, відтворення, вгодованості тощо).

Таким чином, проведення основної диспансеризації корів за прийнятою схемою навесні та восени не забезпечує організацію своєчасних та ефективних технологічних та організаційних заходів профілактики безпліддя та захворювань поголів'я. Одночасно це є важливим для прийняття технологічних та спеціальних рішень щодо раціону, осіменіння, лікування та ін. для груп та окремих тварин, спрямовані на усунення недоліків, підвищення продуктивності, профілактику безпліддя та захворювань. Тобто цей контроль та оцінка повинні бути комплексними, зоотехнічними і ветеринарними, і проводитися одночасно, так як для прийняття рішення потрібні їх сумарні дані. Окрім того, при одночасному огляді та оцінці знизяться витрати часу та праці на виловлювання, фіксацію та переміщення тварин.

Індивідуальний контроль та оцінка повинні бути пов'язані з організацією технології та органічно до неї включатися. Найбільш раціонально проводити їх при надходженні тварини до на ферму господарства та кожному технологічному переміщенні, для об'єктивного обґрунтування. Тому, в нову систему контролю були включені повний аналіз та оцінка стану кожної тварини при надходженні та технологічних переведеннях на основі даних обліку

(індивідуальна зоотехнічна та ветеринарна картка), зоотехнічного огляду (вгодованість, жива маса та розвиток, стан вим'я, індивідуального та інвентарного номера, гігієнічний стан та ін.), ветеринарного диспансерного огляду для виявлення хворих. За їх результатами приймаються обґрунтовані технологічні та ветеринарні рішення.

По-друге, для отримання високого ефекту від технології продуктивності, відтворення та збереження поголів'я вона повинна постійно коригуватися (керуватися) на основі об'єктивного знання стану стада в цілому. На основі сучасних наукових даних його характеризуватиме насамперед стан обміну речовин. Його можна оцінити за результатами біохімічних досліджень крові, за потреби молока та сечі. Як було показано вище, найважливіше значення умовах ферм має природна резистентність організму, з метою оцінки якої необхідні імунологічні дослідження. Контролювати фізіологічний стан організму можна за даними гематологічних досліджень. Найбільш доцільним і реальним у практиці є одночасна комплексна оцінку стану обміну речовин, природної резистентності та загальнофізіологічного стану на основі клінічних досліджень.

Ґрунтуючись на даних біометрії, враховуючи розмах варіювання намічених для оцінки ознак (показників), дійшли висновку, що вибірка з 5-6 тварин для кожної з основних технологічних частин стада (дійні, сухостійні, корови, вікові групи молодняка тощо) буде достатньо репрезентативною.

На основі попереднього аналізу складу основної частини стада за породністю, продуктивністю та іншими характеристиками доцільно з позицій біометрії, щоб склад контрольованої групи моделював його за принципом міністада. Включення конкретних тварин у модельну групу потрібно проводити методом рендомізації, тобто, формувати її при кожному дослідженні методом випадкової вибірки.

Враховуючи необхідність мати для оцінки стану стада його характеристики в динаміці, їх мінливість, прийняту організацію виробництва, в систему контролю включили щомісячні дослідження модельних груп. На відміну від прийнятих у практиці ветеринарної диспансеризації досліджень

сироваток крові для оцінки стану обміну, включили до числа обов'язкових тестів визначення цукру і кетонів для характеристики вуглеводного обміну та виявлення кетозів, а також обов'язкову статистичну обробку та аналіз всіх отриманих даних досліджень для виявлення не тільки відхилень від фізіологічних норм, а й усіх закономірних (достовірних) зрушень. Таким чином, до системи контролю включили щомісячні комплексні клінічні огляди та лабораторні дослідження малих модельних груп тварин та оцінку за ними стану стада.

Для науково-обґрунтованих аналізу та оцінки стану стада, для цілеспрямованого на нього впливу необхідний облік основних елементів фактичної технології годівлі, утримання, доїння, запліднення та ін. Тому в систему включили щомісячний аналіз фактичної технології та її коригування з урахуванням даних лабораторних досліджень та оглядів поголів'я при технологічних переміщеннях.

## РОЗДІЛ IV ОХОРОНА ПРАЦІ

Усі працівники у ТОВ «Оберіг» Житомирської області зобов'язані дотримуватись виробничої дисципліни, правил, норм та інструкцій з охорони праці в рамках покладених на них обов'язків. Політика у галузі охорони праці спрямована на забезпечення безпеки, збереження здоров'я і працездатності працівників у процесі праці в умовах підприємства, забезпечення безпеки функціонування виробничого устаткування і виробничих процесів. Основні виробничі процеси вимагають виваженої, цілеспрямованої і системного розроблення технологічних процесів на виробництві та системної організації охорони праці. При цьому, досить часто недооцінюється включення вимог охорони праці і навколишнього середовища в технологічний цикл підприємства. Аналіз європейського досвіду останніх років довів, що саме інтеграція цих питань в організацію управління підприємством має вирішальне значення для підвищення рівня продуктивності праці.

### 1. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

1. До роботи з виробництва молочних продуктів допускаються особи, вік яких відповідає встановленому законодавством, які пройшли медичний огляд та не мають протипоказань до виконання цих робіт, пройшли інструктаж, стажування та перевірку знань з питань охорони праці.

Перед допуском до самостійної роботи працівники повинні пройти стажування протягом 2-14 змін (залежно від характеру роботи, кваліфікації працівника) під керівництвом спеціально призначеної особи.

2. Машини та обладнання повинні бути закріплені персонально за працівниками наказом щодо організації. Тимчасову передачу машини іншому працівникові необхідно оформляти відповідним письмовим розпорядженням.

3. При переведенні працівників на інший вид робіт або на іншу машину, крім навчання, необхідно проводити стажування та перевірку знань з питань охорони праці.

4. Робітник, зайнятий виробництвом молочних продуктів, зобов'язаний:

- дотримуватись вимог з охорони праці, а також правил поведінки на території організації, у виробничих, допоміжних та побутових приміщеннях;
- виконувати інші обов'язки, передбачені законодавством з питань охорони праці;
- виконувати норми щодо охорони праці, передбачені колективним договором, угодою, трудовим договором, правилами внутрішнього трудового розпорядку, посадовими обов'язками.

5. Працюючі повинні виконувати лише ту роботу, якою пройшли інструктаж і яку видано завдання. Перепоручати свою роботу іншим особам заборонено.

6. При виробництві молочних продуктів можливий вплив на наступних небезпечних та (або) шкідливих виробничих факторів:

- 6.1. фізичних: рухомі машини та механізми, рухомі частини обладнання;  
 підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;  
 підвищена або знижена температура поверхонь обладнання, сировини та матеріалів;  
 підвищена чи знижена температура повітря робочої зони;  
 підвищена чи знижена вологість повітря робочої зони;  
 підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може статися через тіло людини;  
 підвищений рівень шуму робочому місці;  
 підвищений рівень загальної та локальної вібрації;  
 недостатня освітленість робочої зони;  
 гострі кромки, задирки та шорсткості на поверхнях заготовок, інструменту, машин та обладнання; розташування робочого місця на значній висоті щодо поверхні землі (підлоги);
- 6.2. хімічних: токсичні (окис вуглецю, свинець, миш'як та його сполуки та інші); дратівливі (хлор, аміак, сірчистий газ та інші); сенсibiliзуючі (формальдегід, розчинники та інші);

6.3. біологічних: вплив мікроорганізмів (бактерій, вірусів та інших) під час роботи з сировиною.

7. Робочий повинен використовувати та правильно застосовувати надані йому в організації засоби індивідуального захисту (далі – ЗІЗ). Спецодяг, спецвзуття та інші ЗІЗ видаються працівникам згідно з діючими нормами та відповідно до виконуваної ними роботи таблиця 11.:

Таблиця 11

Засоби індивідуального захисту та терміни їх використання

Назва засобу захисту (робочого одягу)	Термін використання до заміни, міс.
Костюм бавовняний (халат бавовняний) з водовідштовхувальним просоченням	12
Головний убір	12
Чоботи гумові	12
Рукавиці комбіновані	до зношення
Фартух прогумований	6
Нарукавники прогумовані	6
Взимку під час роботи у неопалюваних приміщеннях додатково:	
Куртка утеплена	36

8. У разі ненадання працівникові ЗІЗ, які безпосередньо забезпечують безпеку при реальній загрозі здоров'ю або життю працівника (навколишніх), він має право відмовитися від виконання роботи до усунення зазначених порушень.

9. Не допускається знаходження працюючих у стані алкогольного сп'яніння або у стані, викликаному вживанням наркотичних засобів, психотропних чи токсичних речовин, а також розпивання спиртних напоїв, вживання наркотичних засобів, психотропних чи токсичних речовин на робочому місці або у робочий час.

10. Курити дозволяється лише у спеціально відведених та обладнаних для цього місцях.

11. Робочий зобов'язаний:

- дотримуватись правил внутрішнього трудового розпорядку, режиму праці та відпочинку, трудової дисципліни (відпочивати та приймати їжу допускається лише у спеціально обладнаних для цього місцях);
- у разі відсутності ЗІЗ негайно повідомити про це безпосереднього керівника;
- знати та виконувати вимоги щодо охорони праці та пожежної безпеки, підтримувати протипожежний режим на території організації;
- знати схему евакуації та порядок дій під час пожежі, властивості пожежонебезпечних речовин та способи їх гасіння;
- знати місця знаходження засобів пожежогасіння та оповіщення про пожежу, підступи до них утримувати вільними та вміти ними користуватися;
- знати правила та мати практичні навички надання першої (довлікарської) допомоги постраждалим при нещасних випадках та прийоми звільнення від дії електричного струму осіб, які потрапили під напругу;
- сповіщати свого безпосереднього керівника, а за його відсутності - вищу посадову особу про порушення правил експлуатації, технічної безпеки; несправності споруд, пристроїв; будь-якої ситуації, що загрожує життю та здоров'ю людей; кожному нещасному випадку, що сталося на виробництві; помічені несправності обладнання, інструменту, пристроїв та ЗІЗ; про погіршення свого здоров'я, зокрема. про прояв ознак гострого захворювання. Приступати до роботи слід лише після усунення всіх недоліків;
- виконувати роботу на справному обладнанні, користуватися справними інструментами та пристроями та лише за їх прямим призначенням;
- знати конструкцію та дотримуватись вимог технічної експлуатації інструменту;
- знати та дотримуватись правил санітарної та особистої гігієни: перед прийомом їжі, у перервах мити руки водою з милом, не використовувати для цих цілей легkozаймисті та горючі рідини (бензин, гас, ацетон та ін.);
- застосовувати інструмент та пристрої, що відповідають вимогам безпеки та виконуваної роботи. Робочий інструмент слід зберігати у спеціальній сумці

(скриньці). Для забезпечення безпеки під час перенесення чи перевезення інструменту його гострі частини повинні бути захищені;

- засоби малої механізації, технологічне оснащення, машини та механізми використовувати за призначенням, з дотриманням заходів безпеки. У випадках неможливості застосування засобів механізації під час підйому вантажів та їх переміщення вручну допускається максимальне навантаження 50 кг. Вантаж масою понад 50 кг повинні піднімати та переміщати не менше 2 працівників чоловічої статі;

- утримувати робоче місце у чистоті та порядку відповідно до вимог охорони праці.

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

## 2. ВИМОГИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

13. Водопостачання для господарсько-питних потреб має здійснюватися із централізованої мережі господарсько-питного водопостачання, а за його відсутності - улаштування внутрішнього водопроводу від артезіанських свердловин.

14. Технологічні процеси повинні бути безпечними протягом усього часу їхнього функціонування.

15. Проведення технічного обслуговування, ремонту, випробувань, оглядів, технічних оглядів обладнання має здійснюватися у порядку та строки, встановлені відповідними нормативними правовими актами, у тому числі технічними нормативними правовими актами.

16. Робити роботу на несправному обладнанні, при несправностях контрольно-вимірювальних приладів, заземлювальних пристроїв, технологічного оснащення, інструменту, захисних огорож, блокувань та пристроїв, електрообладнання, пускової апаратури, кнопок та рукояток керування, а також при відключеній місцевій витяжній вентиляції.

17. Устаткування має бути пофарбоване у кольори, що відповідають вимогам технічних нормативних правових актів.

18. Устаткування має бути оснащено контрольною та аварійною сигналізацією відповідно до технологічної та технічної документації.

19. Устаткування має бути розміщене так, щоб забезпечити працюючим нормальні умови праці. Для розміщення необхідного запасу сировини та матеріалів мають бути передбачені місця, які у кожному окремому випадку визначаються розрахунком виходячи з продуктивності обладнання.

20. Перед початком роботи під час виробництва молочних продуктів працівник повинен:

- оглянути засоби індивідуального захисту та переконатися в їх справності, одягнути спецодяг, застібнути його на всі гудзики;
- отримати завдання безпосереднього керівника;
- ознайомитись з умовами виконання робіт.

21. Перед початком та в процесі роботи слід періодично перевіряти зовнішнім оглядом (відсутність звисаючих та оголених проводів) та за допомогою приладів справність електропроводки, надійність заземлювальних сполук виробничого обладнання (відсутність обривів, міцність контакту між корпусом обладнання та заземлюючим проводом).

22. Увімкнути вентиляцію. Забруднене повітря при видаленні не повинно проходити через зону дихання працівника. Місцеві відсмоктувачі, парасольки та укриття повинні надійно кріпитися та не створювати незручностей працівникам. Вентиляційний агрегат повинен бути заблокований з приводів технологічного обладнання, конструктивно пов'язаного з ним, та виключати пуск та роботу обладнання при непрацюючому вентиляційному агрегаті.

23. Переконатися, що ніхто не проводить ремонтні роботи на обладнанні, що експлуатується.

24. У разі виявлення несправностей доповісти про них безпосередньому керівнику і не приступати до роботи до їх усунення.

### 3. ВИМОГИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ВИКОНАННІ РОБОТИ

25. Обладнання, що експлуатується, повинно знаходитися у справному стані.

26. Не допускається робота на несправному устаткуванні. Невикористований тривалий час та несправне обладнання повинно бути відключено від усіх енергоносіїв та технологічних трубопроводів (електрична напруга, стиснене повітря).

27. Апарати для теплової обробки молока та молочних продуктів (пастеризатори, охолоджувачі та інші) повинні обладнатися контрольно-вимірними приладами, редукційними клапанами, відвідниками конденсату відповідно до технічних нормативних правових актів та технічної документації на конкретний тип апарату.

28. Гомогенізатори повинні експлуатуватися під постійним наглядом працівника, який має відповідну професійну підготовку.

29. Не допускається обслуговування та ремонт сепаратора до повної зупинки барабана та вжиття заходів проти помилкового включення приводу.

30. При появі вібрації, підвищеного рівня шуму, різкого коливання числа оборотів сепаратор повинен бути зупинений і до усунення несправностей працювати не включатися.

31. Вакуум-випарні установки повинні мати запірну арматуру та контрольно-вимірні прилади, передбачені технічними умовами на виготовлення та постачання обладнання.

31. Завантаження цукру в котел з гарячою водою слід проводити при роботі мішалки обережно, не допускаючи розбризкування гарячої рідини.

32. При розбиранні фільтрів та зміні фільтруючих матеріалів для запобігання опікам повинні застосовуватися засоби індивідуального захисту рук.

33. Чищення та миття апаратів сироповарювальної станції необхідно проводити тільки при відключених приводах та закритій запірній арматурі.

34. Працююча дозувально-закочувальна машина повинна постійно перебувати під наглядом працівника, який має відповідну професійну підготовку.

35. Порядок пуску та зупинки сушарки, контролю стану кріплення розпилювача повинен бути обумовлений технологічною інструкцією, вивішеною на видному місці.

36. Монтаж, демонтаж, ремонт, чищення обладнання, його підйом та переміщення повинні проводитись із застосуванням засобів механізації працівниками, які мають відповідну професійну підготовку.

37. Роботи з ремонту обладнання повинні виконуватись тільки після повної його зупинки, при знятій напрузі з струмопровідних частин, знятих приводних ременях та забезпеченні необхідних заходів пожежо- та вибухобезпеки.

38. З початку ремонту обладнання та до його закінчення на пусковому пристрої повинен бути вивішений попереджувальний напис: «Не вмикати! Ремонт».

39. Опробування обладнання під навантаженням слід проводити після усунення дефектів та несправностей, виявлених при випробуванні на холостому ході, з поступовим збільшенням навантаження. Обладнання має бути відрегульоване, відбалансоване та працювати без невластивого шуму та вібрації.

40. Будівельно-монтажні роботи необхідно проводити за затвердженими проектами виконання робіт, технологічними картами, що містять рішення з охорони праці.

#### 4. ВИМОГИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ З ОКІНЧАННЯ РОБОТИ

41. Вимкнути обладнання.

42. Упорядкувати робоче місце, прибрати всі інструменти та пристрої у спеціально відведені для зберігання місця.

43. Зняти засоби індивідуального захисту та прибрати їх у відведене місце. Виконати правила особистої гігієни.

44. Повідомити керівника робіт про помічені в процесі роботи недоліки.

#### 5. ВИМОГИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

45. До аварійних ситуацій можуть призвести:

- ураження електричним струмом;
- термічні опіки нагрітими частинами устаткування, виробів;
- несправні інструменти та пристрої.

46. При загорянні, виході з ладу обладнання, відключенні блокувальних пристроїв роботу слід негайно припинити і повідомити про безпосереднього керівника робіт. Робота може бути відновлена лише після вжиття заходів щодо забезпечення безпечних умов праці.

47. У разі виявлення вогнища загоряння або пожежі:

- вимкнути працююче обладнання;
- негайно викликати пожежну охорону;
- видалити, наскільки можна, горючі речовини;
- організувати гасіння пожежі штатними засобами;
- при загрозі життю та здоров'ю вивести людей із небезпечної зони.

48. При нещасному випадку:

- звільнити потерпілого від дії травмуючого фактора;
- надати постраждалому першу (долікарську) допомогу;
- викликати швидку допомогу (організувати доставку до лікувального закладу з супроводжуючим);
- повідомити про те, що сталося керівництву підприємства;
- вжити заходів щодо збереження ситуації (стану обладнання), якщо це не створює небезпеки для оточуючих.

49. При аваріях та нещасних випадках на виробництві слід забезпечити до початку розслідування збереження обстановки, якщо це не становить небезпеки для життя та здоров'я людей.

## ВИСНОВКИ

1. При діючих типових технологічних і технічних рішеннях і системах комплектування поголів'я на молочних скотарських фермах з безприв'язною боксовою технологією високий рівень захворюваності, що істотно знижує продуктивність і безпеку, веде до безпліддя і вибраковування з цих причин, завдає великих економічних збитків. Найбільш поширені захворювання кінцівок в області копит, післяпологові гінекологічні захворювання з наступним безпліддям, мастити і травматизм корів, а також шлунково-кишкові хвороби новонароджених, і респіраторні у телят старшого віку.

Захворюваність на вказані хвороби, а також їх результат закономірно залежать від рівня клітинних і гуморальних показників природної резистентності організму, тому створення високорезистентних стад і технологічні методи підвищення природної резистентності поголів'я є важливим перспективним напрямком профілактики.

2. В умовах господарств за безприв'язного боксовим утриманням доцільне включення в технологію, як обов'язкових елементів пасовищне утримання корів, систематичні активні прогулянки поголів'я, стабільні оптимальні параметри мікроклімату нормалізують фізіологічний стан організму, підвищують його природну резистентність та продуктивність, суттєво знижують захворюваність та безпліддя.

3. Обов'язковим є усунення тривалого утримання на забруднених гноєм підлогах, відсутність догляду за копитами і відбору придатного для господарств поголів'я, що є головними причинами масових хвороб кінцівок в ділянці копит у худоби при безприв'язному боксовому утриманні.

4. Створення та функціонування передродильних відділень, введення корів у пологове відділення з появою провісників пологів, проведення отелень у пологових боксах забезпечують суттєве зниження захворюваності на ендометрити, профілактику субінволюцій матки і пов'язаних з ними симптоматичного безпліддя.

5. Система контролю стану стада, яка включає зоотехнічні та ветеринарні огляди поголів'я, щомісячний контроль за даними комплексних клініко-лабораторних досліджень дозволяє своєчасно виявляти порушення в технології, хворих тварин, тенденції появи та поширення окремих захворювань та безпліддя, ранні порушення обміну речовин та патофізіологічні зрушення в організмі, і на цій основі своєчасно та планово коригувати технологію, включаючи до неї обґрунтовані заходи підвищення продуктивності, профілактики безпліддя та захворювань.

## **ПРОПОЗИЦІЯ ВИРОБНИЦТВУ**

З метою підвищення продуктивності, відтворення та профілактики захворювань поголів'я застосовувати в господарствах заходи, що спрямовані на вдосконалення технології, а саме введення корів у родильне відділення при настанні ознак наближення отелення (провісників) або початку отелення; проведення отелення у спеціальних боксах та короткочасний підсос новонароджених телят під маткою; маршрутні прогулянки та пасовищне утримання корів, прогулянки телиць; системи щоденного обліку фактичної технології, планування, обліку та контролю основних технологічних, зоотехнічних та ветеринарних заходів з використанням диспетчеризації та картотек; систему контролю стану стада на основі зоотехнічних та ветеринарних оглядів при технологічних переміщеннях поголів'я.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баркарь Є.В. Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві: курс лекцій / Є.В. Баркарь. – Миколаїв МНАУ, 2017. – 74 с.
2. Березовський А.В. Етіологічна структура гострих шлунково-кишкових захворювань телят / А.В. Березовський, Т.І. Фотіна, Л.Г. Улько та ін. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2016. – № 3. – С. 148-151.
3. Бірюкова О.Д. Визначення резистентності молодняку сільськогосподарських тварин / О.Д. Бірюкова, Н.М. Маковська // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького. – 2011. – № 4 (50). – С. 39-44.
4. Богданко С. Невтішні реалії / С. Богданко // Агро перспектива. – 2009. – № 2. – С. 40-43.
5. Бойко А.О. Адаптаційна здатність та природна резистентність тварин поліської м'ясної породи / А.О. Бойко // Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – 2017. – № 19. – С. 135-139.
6. Борисевич В.Б. Ортопедія парно- і непарнопалих тварин. Навчальний посібник / В.Б. Борисевич, Б.В. Борисевич, В.П. Сухонос та ін. – К: НАУ, 2008. – 183 с.
7. Борщ О.В. Технологія виробництва молока і яловичини: навчальний посібник-практикум / О.В. Борщ, О.О. Борщ, Л.Т. Косіор. – Біла Церква, 2021. – 171 с.
8. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.
9. Бусол В.О. Організація ветеринарної справи: Підручник для аграрних вищих навчальних закладів I-II рівнів кредитації / В.О. Бусол, А.Ф. Євтушенко,

Д.І. Бондаренко, В.А. Ситнік. – К.: Культурноосвітній, видавничо-поліграфічний центр «Златояр», 2005. – 348 с.

10. Вітков М.С. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва на інноваційній основі: монографія / М.С. Вітков. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 220 с.

11. Власенко В. Особливості етіології та перебігу ламінітів у високопродуктивних корів / В. Власенко, В. Козій, В. Сахнюк, О. Чуб // Ветеринарна медицина України. – 2004. – №7. – С. 34-36.

12. Гавриш А.Г. Один із методів підвищення збереженості телят / А.Г. Гавриш // Ветеринарна медицина України. – 2004. – №8. – С.32.

13. Гончар А.О. Відтворна здатність голштинських корів за різного стану репродуктивної системи в післяродовий період / А.О. Гончар, І.С. Піщан, Л.О. Литвищенко, С.Г. Піщан // Зернові культури. – 2020. – № 2. С. 387-395.

14. Дудаш А.В. Організація ветеринарної справи: конспект лекцій / А.В. Дудаш та ін. – К., 2001. – 152 с.

15. Заїнчковський А.О. Ефективність господарського механізму взаємодії учасників молочного ринку та функціонування молокопереробних підприємств / А.О. Заїнчковський, М.В. Кривун // Економіка АПК. – 2021. – № 10. – С. 30-42.

16. Зверєва Г.В. Акушерська і гінекологічна диспансеризація у системі профілактики неплідності та маститів у корів / Г.В. Зверєва, С.П. Хомин, В.І. Терановець та ін. // Наук. вісник нац. аграр. ун-ту. – К.: 2000. – № 22. – С. 21-23.

17. Зубець М.З. Практична результативність новітніх теорій та методологій селекції / М.З. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко та ін. // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 73.

18. Іванух Р.А. Аграрна економіка і ринок / Р.А. Іванух, С.Л. Дусановський, Є.М. Білан. – Тернопіль: «Збруч», 2003. – 305 с.

19. Іздепський В.Й. Етіологія гнійно-запальних процесів ділянки пальця у корів у зимово-стійловий період та їх лікування / В.Й. Іздепський,

С.М. Кулинич // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква: БДАУ, 2006. – С.47-55.

20. Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві [Електронний ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0096-04>.

21. Карташов М.І. Ветеринарна клінічна біохімія: навчальний посібник / М.І. Карташов, О.П. Тимошенко. – Харків: Еспада, 2010. – 400 с.

22. Коваленко А.М. Бухгалтерський облік на сільськогосподарських підприємствах України / А.М. Коваленко, А.Г. Харитонova, С.О. Мальшакова та ін. – Дніпропетровськ: ВКК «Баланс-Клуб», 2009. – 736 с.

23. Коваленко В.П. Сучасні методи оцінки і прогнозування закономірностей онтогенезу тварин і птиці / В.П. Коваленко, Т.І. Нежлукченко, С.Я. Плоткін // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 2. – С. 40-45.

24. Козак О.А. Оцінка ролі та значення молокопродуктового підкомплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки / О.А. Козак // Економіка АПК. – 2020. – № 11. – С. 39-51.

25. Кондрахін І.П. Діагностика, терапія і профілактика бронхопневмонії / І.П. Кондрахін // Ветеринарна медицина України. – 2001. – №12. – С. 28-29.

26. Корейба Л.В. Особливості клінічного прояву післяродових ендометритів у корів в умовах приватного підприємства «Агро-союз» Синельниківського району Дніпропетровської області / Л.В. Корейба. –

27. Кос'янчук Н.І. Ветеринарно-санітарні заходи при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби / Н.І. Кос'янчук, А.І. Тютюн // Ветеринарна біотехнологія. – К., 2010. – С. 110-114.

28. Костенко В. Групування та організація на фермі / В. Костенко // Сучасне тваринництво. – 2013. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8071-hrupuvannia-ta-orhanizatsiia-na-fermi.html>

29. Кот С.П. Профілактика хвороб тварин: курс лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 204 «ТВППТ» / С.П. Кот, О.В. Жемердей., П.П. Почтаренко. – Миколаїв: МНАУ, 2018. – 181 с.

30. Краєвський А.Й. Причини вибракування корів з продуктивного стада / А.Й. Краєвський, О.М. Чекан, Н.П. Гребенюк та ін. // Науковий вісник ветеринарної медицини. – 2022. – №1. – С. 14-32.

31. Крупник Я.Г. остеодистрофія великої рогатої худоби: основні фактори, патогенетичні механізми, профілактичні заходи / Я.Г. Крупник, А.Р. Мисак, С.В. Цісінська, С. К. Демидюк // Ветеринарна медицина України. – 2013. – № 7. – С. 15-21.

32. Кухалейшвілі Г. Тенденція скорочення поголів'я ВРХ в грудні 2023 року продовжилася / Г. Кухалейшвілі // Асоціація виробників молока. – 2024. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://avm-ua.org/uk/post/tendencia-skorocenna-pogoliva-vrh-v-grudni-2023-roku-prodovzilas>.

33. Кухар О.Г. Сучасні тенденції розвитку тваринництва в Україні / О.Г. Кухар // Ефективна економіка. – 2013. – № 8. – С. 12-19.

34. Кучерявенко В.В. Специфічна профілактика вірусних пневмоентеритів великої рогатої худоби – запорука отримання біологічно безпечної продукції тваринництва / В.В. Кучерявенко // Ветеринарна медицина. – Х., 2010. – С. 83-84.

35. Левченко В.І. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.Л. Галяс та ін. – Біла Церква, 2002. 400 с.

36. Ліннік В.С. Хвороби великої рогатої худоби, її профілактика та лікування / В.С. Ліннік, В.П. Совран, М.І. Ліхтер // Виробництво та переробка молока в домашньому господарстві. – Х., 2005. – С. 127-133.

37. Маковська Н.М. Зв'язок природної стійкості до хвороб та стресу з господарсько-корисними ознаками молочної худоби / Н.М. Маковська, С.А. Чулков // Розведення і генетики тварин. – 2020. – Вип. 60. – С. 54-60.

38. Маковська Н.М. Співвідносна мінливість неспецифічної резистентності та господарськи корисних ознак великої рогатої худоби та свиней / Н.М. Маковська. – 2021. – 141 с.

39. Микитюк В.М. Ринковий фундаменталізм і державне регулювання в галузі скотарства / В.М. Микитюк, Є.І. Ходаківський, О.М. Яценко / Економіка АПК. – 2012. – №10. – С. 57-62.

40. Микитюк В.М. Сучасні тенденції формування виробничої структури скотарських господарств / В.М. Микитюк, В.Є. Данкевич // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2012. – С. 185-192.

41. Мисак А.Р. Поширення та причини захворювань кінцівок у великої рогатої худоби / А.Р. Мисак, Я.Г. Крупник, С.В. Цісінська та ін. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.Г. Гжицького. – 2017. – № 82. – С. 88-92.

42. Нікішина О.В. Стійкість функціонування ринку молочних продуктів у системі вертикально суміжних ринків України / О.В. Нікішина, Д.О. Бочкар'юв, М.Л. Тараканов, Н.Й. Чеботар'юва // Економіка харчової промисловості. – 2022 – Вип. 3 – С. 3-18.

43. Новак І.В. Динаміка біохімічного складу крові бугайців української чорно-рябої молочної породи / І.В. Новак, В.В. Федорович // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – Львів, 2009. – С. 248-252.

44. Оксамитний М.К. Профілактика і лікування маститів у корів / М.К. Оксамитний, С.А. Векслер, С.М. Александров. – Київ: Урожай, 1998. – 120 с.

45. Паневник В.В. Етіологічні чинники маститів корів української чорно-рябої молочної породи / В.В. Паневник, Т.М. Супрович // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – 2016. – № 3. – С. 191-195.

46. Панько І. Некробактеріоз не хвороба, а результат антисанітарії / І. Панько, М. Петрик // Пропозиція. – 2008. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/nekrobakterioz-ne-hvoroba-rezultat-antisanitariyi>.

47. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Т.В. Підпала. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. – 369 с.

48. Проноза О.Л. Природна резистентність корів української червоної молочної породи залежно від лактацій та сезону року / О.Л. Проноза // Одеський державний аграрний університет. – 2012. – С.35-40.

49. Рубан С.Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С.Ю. Рубан, О.В. Борщ, О.О. Борщ та ін. – Х.: СТИЛЬ ИЗДАТ, 2017. – 168 с.

50. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Ю.Д. Рубан. – Харків: Еспада, 2002. – 576 с.

51. Рудик І.А. Селекція молочної худоби за стійкістю до маститу / І.А. Рудик, Р.В. Ставецька, Ю.М. Сотніченко // Аграрні вісті. – 2003. – № 1. – С.24-26.

52. Стельмащук А.М. Становлення сталого розвитку тваринницькопродуктового комплексу / А.М. Стельмащук // Інноваційна економіка. – 2010. – № 5. – С. 57-62.

53. Супрович Т. Генетичний контроль стійкості корів до маститів / Т. Супрович, Р. Колінчук // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2021. № 99. – С. 15-19.

54. Федорович Є. Морфологічні і біохімічні показники крові та природної резистентності у корів чорно-рябої худоби західного регіону України / Є. Федорович // Тваринництво України. – 2001. – № 6. – С. 14-16.

55. Шило В.П. Організація обліку у підприємствах сільськогосподарської галузі: навч. посібник / В.П. Шило, В.В. Сопко, С.Б. Ільїна та ін. – К.: Кондор, 2011. – 268 с.

56. Шпетний М.Б. Молочна продуктивність та відтворювальна здатність корів залежно від генетичних та паратипових чинників / М.Б. Шпетний, В.К. Заболотна, С.Ю. Гришин // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. – 2022. – № 4 (47). – С. 33-42.
57. Endres M.I. Behavior of dairy cows in an alternative bedded-pack housing system / M.I. Endres, A.E. Barberg // J. Dairy Sci. (in press). – 2007. – P.15-22.
58. Fulton R.W. Bovine respiratory disease research / R.W. Fulton // Anim. Health Res. Rev. – 2009. – №10. – P. 131-139.
59. Golban R. Investigations regarding the particularities of non-specific resistance at neonatal calves / R. Golban // Scientific Works. Series C. Veterinary Medicine. – 2019. – № 65 (1). – P. 42-45.
60. Hine B.C. Immune competence traits assessed during the stress of weaning are heritable and favorably genetically correlated with temperament traits in Angus cattle / B.C. Hine, A.M. Bell, D.D. Niemeier, et al. // Journal of Animal Science. –2019. – P. 4053-4065.
61. Jureevie A. Environment: lameness and mastitis / A. Jureevie, A. Pengov. – 2004. – P. 209-210.
62. Kasimanickam R. Endometrial cytology and ultrasonography for the detection subclinical endometris in postpartum dairy cows / R. Kasimanickam, T.F. Duffield, R.A. Foster et al.]//Theriogenology. – 2004. – Vol. 62. – P. 9-23.
63. LeBlanc S.J. Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance: a review / S.J. LeBlanc // Vet. J. – 2008. – P.102-114.
64. Murata H. Current research on acute phase proteins in veterinary diagnosis: an overview / H. Murata, N. Shimada, M. // Yoshioka The Veterinary Journal. – 2004. – № 168. – P. 28-40.
65. Offer J.E. Observations of lameness, hoof conformation and development of lesions in dairy cattle over four lactations / J.E. Offer, D. McNulty, D.N. Logue // Vet. Rec. – 2000. – №22. – P.105-109.

66. Stevenson M.A. Disease incidence in dairy herds in the southern highlands district of New South Wales, Australia / M.A. Stevenson // *Prev. Vet. Med.* – 2000. – №5. – P.1-11.

67. Williams P. Quorum sensing, communication and cross-kingdom signaling in the bacterial world / P. Williams // *Microbiology.* – 2007. – № 153. – P. 3923-3938.

68. Yong D. Chronic factors infections: living with unwanted guests / D. Yong, T. Hassell, Y. Duongan // *Nature immunology.* – 2002. – № 11. – P. 1026-1032.