

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»
Ступінь вищої освіти Магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри

_____Сергій ПЕРЕДЕРА
« » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Заходи ліквідації та профілактики інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби у ПП «Агроекологія» с.Михайлики Шишацького району»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

АМРАН СУФІАН

Керівник магістерської роботи к. вет.н., доцент **Олена ПЕРЕДЕРА**

Полтава 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: **«Заходи ліквідації та профілактики інфекційного ринотрахейту великої рогатої худоби у ПП «Агроекологія» с.Михайлики Шишацького району»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна
медицина
ступеня вищої освіти магістр
2 курсу 3 групи
Амран Суфіан

Керівник : Олена ПЕРЕДЕРА

Рецензент: Наталія КАНІВЕЦЬ

Полтава 2020 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
 Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
 Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інфекційної
 патології, гігієни, санітарії та біобезпеки
 кандидат ветеринарних наук, професор
 _____Сергій ПЕРЕДЕРА
 « » _____ 2021 р.

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Амрана Суфіана

1. Тема роботи: «Заходи ліквідації та профілактики інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби у ПП «Агроекологія» с. Михайлики Шишацького району» керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент Олена Передера, затверджена наказом ПДАУ від 20 квітня 2022 року №247-ст
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи 20 травня 2022 року
3. Вихідні дані до роботи – ветеринарна документація господарства; велика рогата худоба різних вікових груп, біопрепарати.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
 Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Провести аналіз літературних джерел по визначеній темі.
 Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Здійснити комплексний аналіз заходів профілактики і ліквідації інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби та надати оцінку їх ефективності
 Розділ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ. Провести аналіз управління охороною праці та удосконалити СОУП на об'єкті виконання дипломної роботи – ПП «Агроекологія» с. Михайлики Шишацького району
 Розділ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА. Провести екологічну експертизу на об'єкті ПП «Агроекологія» с. Михайлики Шишацького району та скласти заходи щодо підвищення рівня безпеки виробництва та захисту навколишнього середовища.
5. Перелік графічного матеріалу: рисунки за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічної ефективності ветеринарних заходів	Олег. Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи		
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	Надія Опара, доцент кафедри безпеки життєдіяльності		
Екологічна експертиза	Павло Писаренко, завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля		

7. Дата видачі завдання «20» «вересня» 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	вересень 2021 р.	
2.	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	20 вересня 2021 р.	
3.	Опрацювання літературних джерел	вересень 2021 р. листопад 2021 р.	
4.	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень 2021 р. листопад 2021 р..	
5.	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень 2021 р. грудень 2021 р.	
6.	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2021 р. січень 2022 р.	
7.	Виконання спеціальних розділів	листопад 2021р. лютий 2022 р.	
8.	Оформлення тексту роботи	березень 2022 р. квітень 2022 р..	
9.	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2022 р.	
10.	Нормо-контроль	травень 2022 р.	
10.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	травень 2022 р.	
11.	Захист кваліфікаційної роботи	травень 2022 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Амран СУФІАН

Керівник роботи _____ Олена ПЕРЕДЕРА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Характеристика збудника інфекційного ринотрахеїту	11
1.2. Епізоотологія	14
1.3. Патогенез та імунітет	18
1.4. Клінічні ознаки інфекційного ринотрахеїту	19
1.5. Патолого-анатомічні зміни за інфекційного ринотрахеїту	23
1.6. Діагностика інфекційного ринотрахеїту	25
1.7. Заходи профілактики та боротьби із інфекційним ринотрахеїтом	27
1.8. Висновок з огляду літератури	29
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
2.1. Матеріал і методи дослідження	30
2.2. Характеристика ПП «Агроекологія»	33
2.3. Результати власних досліджень	37
2.3.1. Ветеринарно-санітарна та епізоотична характеристика ПП «Агроекологія»	37
2.3.2. Заходи неспецифічної профілактики інфекційного ринотрахеїту	42
2.3.3. Заходи специфічної профілактики інфекційного ринотрахеїту	45
2.3.4. Клінічна діагностика інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби	50
2.3.5. Бактеріологічна діагностика асоційованих бактерійних інфекцій. Визначення чутливості виділеної мікрофлори	53
2.3.6. Лікування хворих телят	56
2.3.7. Заходи щодо викорінення інфекційного ринотрахеїту у ПП «Агроекологія»	60
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	61
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	63
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	68
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	75
ВИСНОВКИ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	81
ДОДАТКИ	90

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота включає вступ, огляд літератури, власні дослідження, які викладені у чотирьох розділах, їх узагальнення та аналіз, висновки і список використаних літературних джерел. Робота викладена на 89 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 13 фотографіями, 3 таблицями. Список використаних джерел включає 70 найменувань. Додаток містять фотографії, інструкції до біопрепаратів, що застосовувалися.

Тема – «Заходи ліквідації та профілактики інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби у ПП «Агроекологія» с.Михайлики Шишацького району»

Об'єкт дослідження – ветеринарна документація господарства; велика рогата худоба різних вікових груп, біопрепарати.

Методи дослідження: аналітичний, статистичний, епізоотологічний, клінічний.

Згідно із даними первинної документації, впродовж 2020-2021 років виявляли окремі випадки клінічних ознак інфекційного ринотрахеїту у стаді. Результати проведеної експертизи по всіх зразках – негативні. Тварин, з клінічними ознаками інфекційного ринотрахеїту ураження дихальних шляхів профілактичним щепленням не піддавали. Для їх лікування застосовували специфічний біопрепарат «Кальфоіmun», ("ВетЛайн Агросаенс», Україна). Вводили внутрішньом'язово, 0,5 см³/кг.

Для санації дихальних шляхів хворих телят здійснювали дезінфекцію в присутності тварин. Одно хлористий йод 2%-й додавали до етиленгліколю (1:9). Такий засіб («Охлосан-Р» 30%), розпилювали за допомогою аерозольного генератора, отримували аерозоль 0,5-20 мкм. Використовували робочий розчин із розрахунку 1,2 мл/м². Дезінфекцію проводили щодня по 30 хвилин (експозиція), впродовж 2-3-днів.

Встановлений ускладнюючий фактор перебігу інфекційного ринотрахеїту телят: асоціацію з пастерелами. Найвища чутливість виявленого збудника виявилася до тилозину (зона затримки росту 18-24 мм). Тому для лікування

хворих телят застосовували Тилозин-200 для ін'єкцій внутрішньом'язово, 2,5мл на 100 кг живої маси. Досить високі показники чутливості збудника до антибактерійних речовин, є свідченням раціонального використання антибіотиків у господарстві.

Спеціальні профілактичні заходи включали систему вакцинацій. Для профілактики інфекційного ринотрахеїту у ПП «Агроекологія» застосовували вакцину КЕТЛМАЙСТЕР ГОЛД FP5 L5. Перший раз вакцину вводили телятам у двомісячному віці після обов'язкового вимірювання імуноглобулінів у сироватці крові за допомогою клостриметра.

Для раннього місцевого захисту слизових оболонок дихальних шляхів вакцину «Бовіліс® ІБР маркер жива» вводили інтраназально.

У зв'язку з виділенням у хворих телят збудника пастерельозу, інтраназальне введення «Бовіліс ІБР маркер жива» поєднували з вакциною Бовіліс Бовіпаст РСП. Телятам дану вакцину вводили підшкірно, з 14-ти денного віку, у дозі 5 мл. Через 28 діб здійснювали ревакцинацію.

Оскільки у господарстві існує загроза виникнення спалаху інфекційного ринотрахеїту, для викорінення збудника застосовували маркерну вакцину «Бовіліс ІБР маркер жива». Дана вакцина містить gE маркер BHV-1. Це дає змогу в подальшому розрізняти хворих, латентно хворих та носіїв збудника від вакцинованих тварин за допомогою ІФА діагностики. Застосування маркованої вакцини – сучасний шлях до викорінення інфекційного ринотрахеїту телят.

Для дезінфекції тваринницьких приміщень застосовували дезінфектант «Йодоклін». Робочий розчин розпилювали в об'ємі приміщень. Поверхні посипали порошком, із розрахунку 100 г йодокліну на 1м кв. Впродовж тижня обробку повторювали тричі.

Витрати на ветеринарно –санітарні заходи становили 2510 грн грн.

Галузь використання – ветеринарна медицина.

ВСТУП

Останніми роками галузь скотарства стає все більш привабливою для інвесторів та перспективною з точки зору високих прибутків. Для цієї галузі є надзвичайно важливим питання епізоотичного неблагополуччя. Саме інфекційні хвороби здатні нанести значні економічні збитки. Особливо небезпечні хронічні інфекційні захворювання, збудники яких характеризуються тривалою персистенцією в організмі тварин. Така властивість збудників забезпечує стаціонарність епізоотичних вогнищ, що пояснює важкість утримання благополуччя та тривалість процесів оздоровлення. Саме такими властивостями характеризується збудник інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби [22].

Інфекційний ринотрахеїт великої рогатої худоби – інфекційне захворювання, що супроводжується тривалою (можливо, пожиттєвою) персистенцією збудника, високою контагіозністю та різноманіттям клінічних форм. Помічено, що гострий перебіг та яскравий прояв частіше спостерігається при первинному занесенні збудника у господарство, часто проявляється під дією стресс-факторів. Причинами широкого поширення вірусу інфекційного ринотрахеїту є висока чутливість великої рогатої худоби та тривалий еволюційний процес адаптації збудника до сприйнятливих організмів тварин. Саме у результаті такої адаптації збудник поширюється по стаду, створюючи асоціації з патогенними (умовно-патогенними) видами вірусів та бактерій.

Інфекційний ринотрахеїт великої рогатої худоби поширений на території України. На це вказують у публікаціях Гуменний О. Г., Атамась В. А. (2001), Бусол В. В., Стеценко В. І., Кучерявенко О. О. (2002), та ряд інших авторів [5, 12, 13].

Поширення збудників інфекційного ринотрахеїту вважається на сьогоднішній день передумовою значних економічних збитків, що пов'язані з недоотриманням від поголів'я великої рогатої худоби молочної та м'ясної продукції [15, 16, 17]. Також, значні економічні втрати пов'язані з вибраковкою високоцінної худоби, та закупкою засобів для боротьби, про що свідчать дані

Bennett R. and Ijpelaar J., 2005 [30, 56]. Тому, країни Європейського союзу зобов'язані здійснювати постійний контроль поширення збудника інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби на власних територіях. Окремі з країн, що виконували програму викорінення збудника з власних територій, на сьогоднішній день мають статус вільних від інфекцій. Такий статус (за статтею 10 Рішенням Комісії ЄС 2015/2502), вільних від BoHV-1 наданий наступним країнам: Фінляндії, Данії, Швеція, Австрії. Також, статус вільних від інфекції мають окремі (обмежені) території чи населені пункти країн. В Німеччині: Тюрінгія, Баварія, Саксонія-Ангальт, Саксонія, Бранденбург (Федеральні землі); Мекленбург, Берлін. В Італії вільними щодо інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби є території Передньої Померанії та автономної провінції Больцано. Значні території намагаються викоринити збудник та досягають у цьому успіху [51, 52, 68]. Для таких країн, чи окремих територій надаються додаткові гарантування та підтримка у світлі схвалення та чіткого виконання ними програм по ліквідації BoHV-1. Такими країнами є Чеська Республіка; Бельгія, інші населені пункти Німеччини, окрім вже вільних від збудника; Фріулі (у Венеції); Джулія та Валле д'Аоста, а також, провінція Тренто (в Італії) [46, 47, 50, 69].

Мета дипломної роботи: на основі аналізу одержаних комплексних діагностичних даних, здійснити розробку ефективних заходів викорінення та профілактики інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби в ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області.

Завдання:

- Здійснити аналіз основних видів господарської діяльності господарства;
- Провести збір епізоотичних даних та сформувати оцінку епізоотичної ситуації;
- На основі зібраних даних, запропонувати заходи щодо викорінення інфекційного ринотрахеїту на основі специфічних заходів;

- Визначити фактори, що сприяють прояву клінічних ознак ураження верхніх дихальних шляхів та розробити заходи щодо їх усунення;
- Розробити та здійснити специфічні та неспецифічні заходи інфекційного ринотрахеїту у ПП «Агроекологія» та надати оцінку їх економічної ефективності.

Поставлені перед нами мету та задачі реалізовували за допомогою **методів дослідження:** епізоотологічний, клінічний, бактеріологічний, імунологічний, рефрактометричний, аналітичний.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Інфекційний ринотрахеїт (*Rhinotracheitis infectiosa bovis*, некротичний ринотрахеїт). Контагіозне захворювання усіх вікових груп великої рогатої худоби, характеризується різноманітними клінічними ознаками: розвитком риніту, кон'юнктивітами та кератокон'юнктивітами, ураженням центральної нервової системи та зовнішніх статевих органів у вигляді везикулярного вульвовагініту, розвитком бронхопневмоній. Частим проявом інфекційного ринотрахеїту є патології шлунка та кишківника, розвитку плода та функції розмноження, шкіри (розвиток дерматиту). Синоніми назви: інфекційний риніт у телят (інфекційний катар верхніх дихальних шляхів; “червоний ніс”), інфекційний вульвовагініт у корів, везикулярна хвороба статевих органів (везикулярний вагініт, пухирцевий висип) [22].

1.1. Характеристика збудника інфекційного ринотрахеїту

Збудник інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби (IBR), або IPV, (збудник пустульозного вульвовагініту), класифікується як альфагерпесвірус (родина *Herpesviridae*), є одним із представників роду *Varicellovirus*. Характеризується ікосаедричною формою та наявністю ДНК у вірусному геномі. Зовні захищений складною оболонкою, що містить у своєму складі ліпіди та глікопротеїди. У діаметрі нуклеокапсид рідко перевищує 120 нм [31].

BoHV-1 (збудник інфекційного ринотрахеїту) має декілька підтипів. Найбільш поширений та небезпечний є підтип BoHV-1.1 [34, 35]. Він викликає класичний прояв інфекційного ринотрахеїту. Для нього клітинами-мішенями в організмі тварин є епітеліальні клітини слизових оболонок, що мають різну спеціалізацію. До них відносяться війчасті та слизові клітини верхніх дихальних шляхів, каймисті – у кишківнику та епітелій, що вистилає статеві органи. Найвищі концентрації збудника інфекційного ринотрахеїта

телят локалізуються у секретах та екскретах при ринітах, кон'юнктивітах, бронхопневмоніях (у слині, кон'юнктивальних пробах, слизових пробках при трахеїті). Збудники ВоНВ-1.2.а та ВоНВ-1.2.в найчастіше виділяють від тварин, хворих на інфекційний пустульозний вульвовагініт корів (тому - ПІВ-подібні). Найвищу концентрацію збудників даних типів виявляють із вагінальних виділень, змивів із зовнішніх статевих органів хворих тварин. При абортах їх кількість є значною при дослідженні абортіваних плодів, різних частинах плаценти, котицедонах. Борисевич Б. В., Лісова В. В., Тітов Д. В., Хорсун О. С. (2011) виявляли дегенеративні зміни в тонкому відділі кишківника абортіваних плодів з встановленим діагнозом інфекційний ринотрахеїт [3].

Також, у меншій кількості збудник виділяється із сечею та молоком. У биків-плідників найбільш інтенсивно інфікується сперма [23].

Значно рідше виявляють варіант збудника, що викликає енцефаліти телят різних вікових груп. ВоНВ-1.3. має два підвиди, які дещо різняться між собою за антигенним складом ВоНВ-1.3.а та ВоНВ-1.3.в. За новою номенклатурою, ці різновиди збудника виокремили у групу ВоНВ-5. Вони характеризуються тропізмом до нервової тканини та здатні викликати лише енцефалітні форми та різноманітні нервові порушення. Хоча подібну клінічну картину можуть спричинити і інші види герпесвірусу, наприклад, ВоНВ-1.1 [38].

Для виявлення цитопатогенної дії (ЦПД), для зараження обираються сприйнятливі культури клітин. У їх переліку первинні культури клітин з ембріонів, органів плодів (клітин нирки, селезінки, тестикул) або телят. Внаслідок прояву цитопатогенної дії, впродовж 48-50 годин, виявляють округлення уражених клітин, їх ретракцію. Згодом з'являється добре помітна цитоплазматична зернистість, що є свідченням інтенсивного розмноження вірусу. У моношарі культури клітин виявляються синцитії та скупчення клітин з оксифільними внутрішньоядерними включеннями. Часто виявляють окремі ділянки руйнування моно шару [21].

Лабораторних тварин у якості дослідних біологічних систем при діагностиці інфекційного ринотрахеїту не використовують. Це пов'язано з низькою їх сприйнятливістю до збудника та неможливістю внаслідок їх зараження відтворити класичну клінічну картину з типовими симптомами після зараження. Адже інші види тварин можуть бути лише транзиторними переносниками збудника інфекційного ринотрахеїту [22].

Ряд науковців намагалися детально вивчити вплив зовнішнього середовища на процеси життєздатності вірусу інфекційного ринотрахеїту та його виживаємість у навколишньому середовищі. Час інактивації збудника залежить від ряду чинників: температурного режиму, рН середовища, відсотку вологості та навіть окремих спектрів опромінення. Згідно Nandi et al.(2009) життєздатність вірусу збільшується у середовищах за низьких температур та одночасної підвищеної вологості. А зміна рН середовища у кислий бік, забезпечує швидке руйнування вірусу інфекційного ринотрахеїту [59].

За температури навколишнього середовища у межах 4-5°C вірус не втрачає своєї патогенності впродовж місяця. тривалий час може зберігатися у сухому середовищі, наприклад, в кормах. Висушування під час мінусових температур (що передбачає заморожування) вірус консервується і залишається патогенним на періоди від одного до восьми місяців, залежно від умов подальшого зберігання. Багаторазові зміни температурних режимів, що передбачають заморожування й наступне відтавання, не призводять до інактивації патогена. При одноразовому рентгенівському опроміненні у дозі 250 МПа і вище, демонструє стійкість та не втрачає життєздатності. Також існують повідомлення про стійкість збудника до показників високого тиску. Швидко загибель патогена відмічають при дії на нього ультрафіолетового спектру, лазерних променів та ультразвуку. Такі засоби впливу збудник може витримати без повної втрати життєздатності близько чотирьох годин; заряд штучного електричного поля чи прискорення електронів - до десяти годин. Вірус може виживати в кормах більше 30 днів.

Збудник виявився більш чутливий до підвищення температур. Впродовж 51 доби зафіксована виживаємість вірусу за температури 22°C. Підвищення температури до 37°C значно знижує термін виживання вірусу, що становить близько 10-11 діб. 20-21 хвилину не втрачає життєдіяльність збудник інфекційного ринотрахеїту за температури у зовнішньому середовищі 56-57°C. На перших секундах вірус гине при кип'ятінні [23].

Як і будь-які оболонкові віруси, збудник чутливий до ацетона, ефіра та інших органічних розчинників. До дії інших дезінфектантів збудник інфекційного ринотрахеїту також чутливий. Він швидко інактивується під дією на нього 0,02%-го робочого розчину HgCl_2 ; 5%-го робочого розчину NaOH , а також, хлорного вапна, хлорвмісних препаратів, що мають у своєму складі 1% активного хлору. Дезінфектанти на осові четвертинних амонієвих сполук (1%-ві розчини) та 10%-ві сполуки йоду, 5%-й розчин формаліну інактивує BoHV-1 після однохвилинної експозиції [22].

1.2. Епізоотологія.

Хворіє на інфекційний ринотрахеїт із клінічним проявом лише поголів'я великої рогатої худоби. Сприйнятливими до захворювання є усі вікові групи та породи. Аборигенна худоба зазвичай хворіє легше, часто у вигляді латентних форм. Особливою сприйнятливістю характеризується група відгодівлі молодняк до 20-денного віку [39, 40]. Джерелом збудника герпесвірусу є хворі на маніфестну форму, та перехворівші тварини, що тривалий час виділяють збудник у зовнішнє середовище, латентно хворі та транзиторні носії. Значний рівень небезпеки становлять бики-плідники. Оскільки патоген виділяється зі спермою, існує небезпека зараження при заплідненні та паруванні корів [22, 62, 70].

Імунізуючу субінфекцію неоднократно реєстрували, досліджуючи сироватку крові домашніх кіз, диких та домашніх кабанів, зубрів. Антитіла часто виявляли у північних оленів та оленів-карибу. За даними Anderson and Rowe (1998), найбільш поширене явища транзисторного носійства та імунізуючої субінфекції в країнах Африканського континенту. Серед видів

тварин, здатних включатися в епізоотичний процес, виділяють ньялу (*Tragelaphus angasi*), куду (*Tragelaphus strepsiceros*), канну (*Taurotragus oryx*), бушбак (*Tragelaphus scriptus*), соболя (*Hippotragus*) цессеба (*Damaliscus lunatus*). Найбільш значущими у ролі переносників збудника інфекційного ринотрахеїту є антилопи гну (*Connochaetes taurinus*), жирафи (*Giraffa camelopardalis*) та африканські буйволи (*Syncerus caffer*). [33]. Дані види являються резервуаром збудника герпесвірусів різних типів, що можуть бути загрозою для диких та домашніх жуйних [57]. У країнах Африки латентним носієм вірусу інфекційного ринотрахеїту є антилопа гну, яка часто стає джерелом збудника для диких травоядних тварин. Кліщі роду *Ornithodoros* (*coriaceus* та інші види) також можуть бути переносником збудника, а в окремих випадках – резервуаром та джерелом патогенна. Це забезпечує збереженість збудника в природних умовах [33].

Передача вірусу інфекційного ринотрахеїту можлива різними шляхами: вертикальним і горизонтальним. Найбільш значущим шляхом являється прямий контакт джерела збудника (хворої тварини чи носія збудника) та сприйнятливих тварин. Проникнення герпесвірусу відбувається через слизові оболонки ротової порожнини, очей, статевих шляхів [23, 41]. Аерогенна передача також можлива [55]. Згідно з інформацією EFSA, (2006), поширення аерозолі з патогеном має місце у передачі, як правило, при стійловому утриманні або безприв'язному, оскільки така передача обмежується кількома метрами [46]. ВоНВ-1 у бугаїв-плідників майже у 100% випадків виділяється зі спермою. Це відбувається у результаті первинного захворювання на інфекційний ринотрахеїт, або у стадії реактивації латентної інфекції. Використання для запліднення інфікованої сперми – досить частий шлях передачі збудника. Спалах інфекційного ринотрахеїту серед корів можливий як після штучного так і природного запліднення. Тому основні заходи контролю відбуваються на племінних заводах, племсервісах або підприємствах по вирощуванню великої рогатої худоби, що мають статус племінних. Притаманний для герпесвірусу внутрішньоутробний шлях

передачі є свідченням безперешкодного долання гематоплацентарного бар'єра та безперешкодного проникнення в тканини плода. Підсадка ембріонів, що містять у прозорій (*pellucida*) зоні вірусні частинки, також може бути причиною захворювання [60].

Від хворих корів BoHV-1 виділяється з молоком, сечею, фекаліями. Але на практиці жодному жодному механізму передачі не можна надати перевагу у поширенні збудника [46, 48].

За гострого перебігу збудник інфекційного ринотрахеїту з найвищою інтенсивністю виділяється при риніті у складі носових витоків. Це відбувається впродовж одного-двох тижнів (максимум 17 діб). Найвища концентрація вірусу, за даними Nandi et al., (2009), зафіксована на третю-шосту добу після потрапляння вірусу в організм [59]. Оскільки інфекція BoHV-1.1 передбічає ураження верхніх дихальних шляхів, виділення при риніті саме цього типу збудника є найбільш інтенсивним. У носових виділеннях при риніті кількісні показники вірусу BoHV-1.1 у 100 разів перевищують інші типи збудника. Після гострого переохворювання бики виділяють вірус інфекційного ринотрахеїту впродовж кількох тижнів і навіть місяців. При цьому концентрація збудника у спермі може бути досить висока. Факторами передавання герпесвірусу здатні слугувати будь які предмети, контаміновані збудником: інвентар, підлога, годівниці, підстилка та корми. Механічними переносниками можуть виступати люди (переносять вірус на одязі, взутті); різні види домашніх та синантропних тварин та птахів, (мають необмежений доступ до приміщень, де утримується сприйнятливий поголів'я). Значну роль у поширенні відіграють інфікована сперма бугаїв, контамінований збудником інструментарій, що застосовується під час проведення акушенсько-гінекологічних маніпуляцій [59].

Ендемічність інфекційного ринотрахеїту підтверджують Kerli Raaperi Toomas Orro Arvo Viltrop (2014), які виявляли збудник даного захворювання в усьому світі. У Європі нараховується лише шість країн, вільних від даної інфекції. Інші регіони лише частково, оздоровлюючи окремі території,

досягнувши статусу «вільна від IBR». Викорінення збудника вдалося лише за дотриманням жорстких оздоровчих вимог та здійснення заходів контролю [53].

На сьогоднішній день усі члени Євросоюзу повинні контролювати наявність вірусу у тварин, ембріонах та спермі. Для цього діє заборона щодо ввезення інфікованих тварин з неблагополучних, ендемічних країн чи регіонів [43, 63].

Незважаючи на суворі заходи контролю, заборону ввезення хворих тварин, навіть у цілком вільних від інфекційного ринотрахеїту країнах час від часу реєструють спалахи. Сезонність прояву захворювання, яку помічали окремі автори, пов'язана з появою на весні сприйнятливого поголів'я: масові отели та завезення молодняку для поповнення власного стада [25].

Інфекційний ринотрахеїт відноситься до факторних захворювань, яким притаманна залежність від стресу. Завдяки тривалій персистенції в організмі тварин, інфекційний ринотрахеїт є стаціонарним захворюванням, має характеристики ензоотії [41].

Спалаху з клінічними проявами передують завезення тварин-носіїв збудника чи латентно-хворого поголів'я. Спочатку, через три-сім діб клінічні ознаки реєструють у окремих тварин. У подальшому, кількість хворих стрімко наростає. Захворюваність у таких випадках може становити до 86%, а летальність сягати 30-40% [41].

Більшість форм інфекційного ринотрахеїту мають ознаки хронічних захворювань. Тому часто захворювання перебігає у вигляді асоціацій. Це одна з причин неефективності заходів боротьби та складності у постановці діагнозу. Більшість авторів фіксують пряму залежність поширення та важкості прояву інфекційного ринотрахеїту від кількості сприйнятливого поголів'я у господарстві. Так, у маленьких господарствах перебіг як правило, латентний, клінічні ознаки менш виражені. Основні збитки стосуються крупних тваринницьких об'єктів, комплексів по вирощуванню та утриманню великої рогатої худоби. Саме в таких господарствах створюються умови для

швидкого перезараження та підвищення патогенності вірусу внаслідок багатократного пасажування [40].

В асоціації з інфекційним ринотрахеїтом усе частіше відмічають пастерельоз, вірусну діарею великої рогатої худоби, аденовіроз, респіраторно- синцитіальну інфекцію, сальмонельоз. Асоціації, що притаманні певним місцевостям, враховують у своїх розробках виробники вакцин [48].

Вірус може розмножуватися в організмі кліщів, які відіграють важливу роль у виникненні ІРТ у великої рогатої худоби [33].

1.3. Патогенез та імунітет

Після гострого перебігу, у більшості великої рогатої худоби інфекція переходить у латентну стадію. У цій стадії, за даними EFSA, 2006; Muylkens et al., 2007; Nandi et al., 2009, тварина перебуває протягом усього подальшого життя. Збудник не полишає організм тварини, при цьому, розвивається нестерильний імунітет. Локалізація найчастіше спостерігається у лімфатичних заглиткових лімфатичних вузлах та тимусі [46, 58, 59].

У результаті гострого перебігу з яскравою клінічною картиною ураження органів дихальної та статеві систем, при переході захворювання у латентну форму, збудник, як правило, був виявлений у сенсорних гангліях трійчастого та крижового [46, 58, 59].

За латентної форми, або носійства, перехід у маніфестну форму захворювання може відбуватися спонтанно (без певних причин), або внаслідок дії стрес-факторів. До таких стрес факторів, здатних активувати безсимптомну (латентну) інфекцію чи носійство, відносять: транспортування, з недотриманням правил і норм, пологи, парування, перегрупування, недотримання параметрів мікроклімату в приміщенні (підвищені температура, вологість; протяги, одночасно з низькими температурами). До таких факторів аcoж належать скупченість поголів'я на обмеженій площі, нестача у раціоні певних груп вітамінів, мікро- та мікроелементів [64, 65].

На тлі проведених вакцинацій чи колос трального імунітету, носіїв збудника можуть не виявлятися серологічними методами контролю. Такі тварини вважаються активним джерелом збудника інфекції, становлять небезпеку при введенні у благополучні щодо інфекційного ринотрахеїту стада [63, 65].

1.4. Клінічні ознаки інфекційного ринотрахеїту

Для прояву інфекційного ринотрахеїту характерна різноманітна клінічна картина та численні ураження органів та тканин, що провокують різницю у формах та перебігах. Інкубаційний період залежний від кількості та типу вірусу. Також, має значення інтенсивність пасажування збудника. Пасажування герпесвірусу на значному поголів'ї великої рогатої худоби призводить до різкого підвищення патогенності збудника. З іншого боку, дуже важливим фактором є вчасне проведення щеплення молодняка, яке забезпечить несприйнятливість до захворювання 85% і більше поголів'я. В середньому, інкубаційний період знаходиться у межах 5-7 діб. Протрапляння в організм значної дози вірулентного збудника здатне звужити ці межі, до однієї-трьох діб. У невеликих господарствах, за відсутності інтенсивного пасажування та набуття більшої патогенності, навпаки, термін інкубаційного періоду подовжується до 21-23 діб [22].

В залежності від локалізації герпесвірусу, розрізняють респіраторну, кон'юнктивальну форми у молодняка. У дорослої великої рогатої худоби інфекційний ринотрахеїт частіше проявляється патологіями плоду, абортами, вульвовагінітами, дерматитами (шкірна форма). Нервова форма проявляється частіше у молодняка, але у дорослих тварин можлива [23].

У телят через декілька діб після народження і до 21-денного віку реєструють ураження дихальних шляхів (респіраторна форма). Спалах відбувається після завезення нового поголів'я для поповнення власного. Якщо вірус завезений із носіями, епізоотичний процес відбувається у телят народжених у господарстві. При носійстві герпесвірусу у власного поголів'я клінічні ознаки проявляються у поголів'я що завезли, за умови відсутності

карантинних заходів. Поява носіїв вірусу в господарстві, що раніше було благополучним, проявляється швидким широким поширенням та характерними клінічними ознаками інфекційного ринотрахеїту. У такому випадку, перебіг хвороби гострий [25].

Інкубаційний період на початку спалаху становить від трьох до п'яти діб. При подальших пере зараженнях він скорочується. При підвищенні температури до 42°C, теля відмовляється від корму та стає пригніченим. Клінічні ознаки відповідають розвитку респіраторного синдрому. Це характерно для бронхітів, трахеїтів та пневмоній. Дихання стає поверхневим, важким, часто- болючим. Характерна ознака –кашель, що є частим. Він виснажує тварину. Сильна задишка та хрипи розвиваються наприкінці захворювання, при важких пневмоніях. Часто, респіраторна форма поєднується з кератокон'юнктивальною. Видимі зміни очей помітні уже з моменту підвищення температури. Спочатку розвивається серозний кон'юнктивіт та незначна кровотеча. Можливе покрасніння кон'юнктиви. Погіршення стану тварини передбачає і зміну стану очей. Серозний кон'юнктивіт продовжується у гнійний, світло стає подразнюючим агентом, стимулює набряк кон'юнктиви, явища запалення та виділення ексудату. У подальшому запальні процеси переходять на рогівку, третю повіку. Можуть залучатися інші структури ока. У подальшому, рогівка може стати непрозорою. На одному чи обох очах в рогівці формується більмо [22].

Частіше, кератокон'юнктивальна форма супроводжує респіраторну форму. Але іноді, у кінці спалаху може проявлятися окремо, що є свідченням легшого перебігу та кінця епізоотії [25].

Внаслідок розвитку набряку легень, задухи, стає яскраво виражених ціаноз слизових оболонок. Теля розставляє кінцівки якомога ширше та витягує вперед голову. Широко відкрита ротова порожнина, пінисті виділення, набряк язика також є наслідком сильної задухи. Внаслідок закупорки малих та крупних бронхів в'язким ексудатом, тварини гинуть. Кількість загиблих телят залежить від їх загальної кількості у господарстві та

проведення вакцинації поголів'я від інфекційного ринотрахеїту. За первинного занесення збудника загибель може доходити до 25% на третю-п'яту добу від початку хвороби [23].

Підгострий перебіг характеризується схожими клінічними ознаками (підвищення температури, розвиток ознак серозного риніту, кон'юнктивіту, пінисті секрет у ротовій порожнині), з гострим перебігом. Наявний також розвиток ознак, що вважають специфічними для телят: покрасніння (гіперемія) носового дзеркальця, за що одним із синонімів інфекційного ринотрахеїту телят є назва «Червоний ніс». На тлі підвищеної температури помітне пригнічення телят. Згодом ділянка носового дзеркальця вкривається поверхневими виразками, ерозіями та дерматитами, що перетворюються на некротичні осередки. З поглибленням патологічного процесу відбувається розпад легеневої тканини та накопичення у бронхах іхорозного ексудату. Виділення із носових порожнини за риніту також має гнійні домішки та неприємний запах. Дихальні рухи стають прискорені, задишка більш виражена. Кашель, спочатку дзвінкий і сухий, згодом переходить у вологий, хриплий, з інтенсивним виділенням мокрот. У цей час починаються розлади шлунково-кишкового тракту. Діарея розвивається як за самого інфекційного ринотрахеїту, так і за його ускладнення вірусною діареєю. Хворі тварини лежать, намагаються менше рухатися щоб зменшити болючі відчуття. Тривалість під гострого перебігу – близько двох тижнів [22].

Як і підгострий, хронічний перебіг переважає вкінці епізоотії. Його тривалість – від трьох тижнів до місяця. Такий перебіг часто є асоційованим, з вірусною діареєю, пастерельозом, аденовірусною чи корона вірусною інфекцією. Іноді може бути продовженням гострого чи під гострого.

У дорослої великої рогатої худоби вражаються статеві органи. У биків найчастіше яскравих клінічних ознак не виявляють. Для них характерне безсимптомне носійство або латентна форма хвороби. Клінічні ознаки проявляються лише у частині хворих тварин. Характерне підвищення температури до 41,5 °C, на тлі якого виявляють місцеве ураження слизової

оболонки на межі препуція та головки пеніса, та внутрішнього боку препуціального мішка. Дрібні вузлики, на поверхні слизової оболонки заповнюються мутною рідиною. У цей час відбувається незначне пригнічення та погіршення стану тварини. Везикули, з мутим вмістом впродовж 5-7 діб дозрівають, а потім руйнуються. На їх місці утворюються пустули, виразки. Слизова оболонка вкривається слизово-гнійним, а згодом в'язким гнійним ексудатом. Впродовж наступного тижня відбувається поступове одужання. Ерозії загоюються, згодом, без ознак рубцювання затягуються і виразки. Повне одужання відбувається впродовж 14 діб. Але виділення вірусу із спермою та секретом відбувається місяці і навіть роки після клінічного одужання [48]. У корів аналогічні ураження зовнішніх статевих органів. Спільним є короткочасна лихманка, пригнічення. Можливе незначне зниження надоїв. Слизові оболонки піхви та її пристінка органу у стані набряку, гіперемії. Згодом слизова оболонка вкривається темншч-червоними папулами (вузликами). За розмірами – незначні, як зерна пшона. Згодом відбувається формування везикул, що розриваються після наповнення. Утворюються пустули та ерозії. Зовнішні статеві органи покриваються глибокими виразками та дифтеритичним умістом та гнійним ексудатом. Клінічне одужання настає через 18-22 доби [12, 13, 25].

У тільних корів окрім вузликового вульвовагініту, відбуваються аборти. Останні ускладнюються абортами та послідуочими гнійними метритами. Так само як у бугаїв, у значної кількості корів клінічні ознаки відсутні. Носійство може тривати роками або бути по життєвим [12, 13].

Ураження центральної нервової системи, за нервової форми нерпесвірусної інфекції, може розвиватися у дорослих тварин та телят. Найбільш сприйнятливі до розвитку даної форми телята від двох місяців до року. Герпетичний менінгоенцефаліт призводить до сильного збудження, що чергується з депресивними станами. Судоми та конвульсії спочатку є швидкоплинні і нетривалі. На зміну їм приходять паралічі, стан тварини

значно погіршується, телята гинуть в стані опістотонусу. Перебіг за такої форми – гострий, над гострий [23].

Одна з найлегших форм інфекційного ринотрахеїту – шкірна. Її розвиток характерний для бугаїв. Характерні дерматити в ділянці хвоста, анус. Часто вражається шкіра промежини, мошонки. Саме ураження має вигляд екзем, з наступним виділенням ексудату. Як наслідок – розвиток вологої екземи та крустозного дерматиту. Одним із проявів шкірної форми може бути алопеції окремих ділянок, розчухи, дрібні пухирцеві висипи. Шкірна форма часто проявляється поєднано з іншими формами, наприклад, геніальною [25].

На сьогоднішній день більшість випадків інфекційного ринотрахеїту мають хронічний перебіг [22, 44, 45].

1.5. Патолого-анатомічні зміни за інфекційного ринотрахеїту

Патолого-анатомічні зміни пов'язані насамперед від форми взаємодії вірусного патогену та гостроти перебігу. До найбільш інформативних змін зачисляються місцеві, що характеризують окремі клінічні форми. Серед теляд найбільш поширеною є ринотрахіальна, респіраторна форма. За неї відбувається у першій стадії ряд змін, що характеризують розвиток катарального запалення. Слизові оболонки з ознаками такого запалення встановлюють на всьому протязі дихальних шляхів: починаючи зі слизових оболонок носової порожнини і закінчуючи структурами бронхів, як малих так і крупних. На більш пізню стадію захворювання стають і більш показовими зміни. Дихальна трубка бронхів та трахеї заповнюється гнійно-фібринозним ексудатом. Спочатку він більш розріжений, але із часом стає в'язким і крихким. Такою гнійно-фібринозною масою повністю може бути заповнені трахеї телят та дорослої рогатої худоби а також крупні бронхи. При дослідженні слизової оболонки трахеї після звільнення її від гнійних мас, спостерігають численні осередки некрозів. Під некротичною тканиною ховаються виразки, що можуть охоплювати досить масштабні ділянки

слизової оболонки та тканин, що розташовані під нею. Легені – у стані набряку, мають характеристики розвитку емфіземи, та наявність очагів запалення легеневої тканини [].

Схожі секрети можуть виявляти в носовій порожнині. Рідше – у бронхах [22].

Часто у молодих тварин, що загинули, виявляють і керато-кон'юнктивіти. Ще при зовнішньому обстеженні стають помітні повіки, що злипсися гнійним ексудатом. Навколо очей алопеції що вкриті сухими гнійними лусочками. Самі повіки у стані набряку, а при дослідженні власне очного яблука встановлюють кератити. Останні можуть бути як одно- так і двосторонніми .

Генітальна форма не вважається важкою. Зазвичай, тварини не гинуть. Зміни на слизових оболонках у загиблих тварин також є залежними від стадії розвитку патологічного процесу. Можуть бути виявлені як ураження слизових оболонок: численні крововиливи, набряки, розчухи. Але найбільш характерними патолого-анатомічними змінами вважаються дрібні численні вузлики, везикули, або пустули з непрозорим вмістом, або еритеми чи ерозії на місці пухирців, що лопнули. За хронічного перебігу, часто можна виявити жовті тіла яєчників, персистуючі, кісти, патологічні розростання, численні фолікуліти. Супроводжувати хронічний перебіг можуть також ендометрити, периофорити та сальпінгіти. Частими проявами інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби – це аборти на різних стадіях та патологічні зміни оболонок та органів плодів. Аналогічні ураження виявляють у бугаїв на слизових оболонках препуція і пеніса. Але гине тварина переважно від інших форм чи супутньої мікрофлори. Менш характерними є патолого-анатомічні зміни що включають у бугаїв уретрити, баланопостити, орхіто-епідидиміти, простатити [48].

Нервова форма не має характерних макроскопічних змін. Ті, що фіксують: набряки оболонок та між оболонкового простору головного мозку,

окремі плямисті крововиливи, та перенаповнення судин венозної сітки не можна назвати характерними [23].

Ураження внутрішніх органів, лімфоїдної системи, у тому числі, реакцію лімфоїдних фолікулів також не відносять до характерних змін, що спричинює збудник. Шляхом гістологічних досліджень встановлюють утворення так званих лімфоцитарних муфт навколо дрібної сітки судин головного мозку та гіперплазію лімфоїдних елементів в імунних органах: селезінці, окремих лімфатичних вузлах, тимусі [22].

Встановлення підозри на інфекційний ринотрахеїт дає підстави відбирати патолого-анатомічний матеріал та здійснювати подальші діагностичні дослідження. Матеріал повинен відбиратися свіжим від тварин, що не отримували курс лікування антивірусними та антибактерійними препаратами. Матеріал відправляється у компетентний орган для лабораторної діагностики [23].

1.6. Діагностика інфекційного ринотрахеїту

При діагностиці на герпесвірусну інфекцію враховують типові епізоотологічні дані, клінічні симптоми, патолого-анатомічні зміни. Але найбільш інформативними є дані лабораторних досліджень [36, 42].

На сьогоднішній день існує ряд методів, виявлення присутності збудника інфекційного ринотрахеїту в організмі тварин. Ці методи можуть виявляти сам антиген (прямі методи) або вірусоспецифічні антитіла до збудника (непрямі методи). Також, широка пропозиція експрес-тестів, значної кількості лабораторій (акредитованих згідно стандарту ISO 17025), з можливостями ідентифікувати патоген, роблять діагностику легкою та доступною. Окрім розроблених стандартів та методик експрес-діагностики, їх застосування регламентується протоколами. У таких протоколах зафіксовані позитивні результати та висока ефективність використання діагностичних наборів, що зазначають переваги їх використання та мотивують робити вибір на користь останніх. Для цього, згідно із

стандартами діючої еквівалентної ефективності, набори проходять контроль: із сироватками, що характеризуються різним ступенем наявності специфічних антитіл (антигенів): високими титрами, (EU1), середніми титрами (EU2) та за відсутності титрів (EU3). Тому їх часто застосовують для досягнення цілей в програмах викорінення інфекційного ринотрахеїту. Серологічні діагностичні тести можуть бути застосовані для встановлення гострої інфекції, носійства, визначення поширення захворювання, дослідження змін у динаміці (ретроспективна діагностика), та виявлення перехворівши тварин [].

Показники найвищої ефективності має ПЛР-діагностика (прямий метод). Серед високочутливих непрямих методів, на першому місці – реакція нейтралізації вірусу (VNT). Уже багато років саме ця реакція вважається еталоном по виявленню специфічних антитіл. Друге місце по поширеності та точності займає імуноферментна діагностика gB, тобто ІФА. Kramps et al., (2004) вважає, що непрямий ІФА має нижчу чутливість, ніж прямий [54]. При дослідженні молока, прямий метод ІФА показав найвищу ефективність. По точності, він перевершив непрямий метод ІФА, gB ELISA, та непрямий ELISA [36, 42].

Хоча ІФА являється високо специфічним і точним лабораторним аналізом, невірні результати можливі внаслідок иєсткування відразу після відбору - феномен «свіжості», незадовільну якість відібраного зразка, проведення вакцинації безпосередньо перед відбором – феномен вакцинації. сироватки вважається високою, неспецифічні реакції, за даними ОІЕ (2017), можуть виникати з кількох причин через різноманітність наборів, раннє тестування після збору), недавню вакцинацію (феномен вакцинації) та неоптимальну якість зразка. Повідомлення про перехресну реактивність герпесвірусу великої рогатої худоби все частіше зустрічається в літературі. Саме така реактивність пояснює розбіжності однотипних серологічних реакцій [35, 67]. Антигенна та генетична будова ВоНВ-1 має багато спільностей з іншими герпесвірусами диких та домашніх тварин. Найбільші

схожості виявляють у кіз- із СrHV-1 (герпесвірус- 1); ВоHV-5, благородних оленів СvHV-1 (герпесвірус cervіда - 1), північних оленів СvHV-2 (герпесвірус cervіда - 2), герпесвірус ElkHV-1 у лося, BuHV-1 (бубаліновий герпесвірус). Такі схожості, за повідомленнями Raaperi et al., (2014) та OIE, (2017), інколи призводять до перехрещення серологічних реакцій та викривлення результатів дослідження [63, 66].

1.7. Заходи профілактики та боротьби із інфекційним ринотрахеїтом

Основи профілактики інфекційного ринотрахеїту ж поєднання специфічної та неспецифічної профілактики. Ветеринарно-санітарні вимоги обмежуються усуненням різнобічних стрес-факторів. Такі стрес-фактори об'єднують погіршеності у годівлі, параметрів мікроклімату, елементи догляду, дотримання певного розпорядку. Одним із основних стрес-факторів, беззаперечно являється відсутність повноцінної годівлі. Переохолодження, перегрівання, підвищена вологість та концентрація шкідливих газів (таких як аміак та вуглекислий газ) або транспортування тварин на тривалу відстань без дотримання ветеринарно-санітарних правил. Саме такі фактори сприяють прояву клінічних ознак у носіїв збудника інфекційного ринотрахеїту [60, 61].

Також, комплекс профілактичних заходів включає охорону об'єктів від занесення збудника інфекційного ринотрахеїту як на рівні держави так і на рівні кожного господарства. Велика рогата худоба, що завозиться з-за кордону обов'язково має бути з благополучних регіонів. У період карантину, на кордоні відбувається перевірка підтверджуючої документації. На тварин що завозяться, і які не були досліджені серологічно (та мають негативні результати досліджень), мають бути оформлені акти про вакцинацію неживою вакциною.

Щільній увазі підлягає кожна партія сперми від бугаїв-плідників, що завозиться у країну. Обов'язково на кожну партію має бути оформлений сертифікат. І незважаючи на негативні результати діагностичних тестів, кожну партію перевіряють вірусологічними методами на наявність збудника.

Такі дослідження загальної відібраної проби здійснюють в обов'язковому порядку в ІФА та ПЛР (можливо РІФ) на період карантинної ізоляції. Максимальна кількість проб, що досліджують від одного бугая-плідника не перевищує -10. Отримання позитивного результату збірних проб дають підстави здійснювати дослідження усіх проб окремо. Усі позитивні проби, у яких встановлений антиген збудника інфекційного ринотрахеїту, підлягають знищенню [21].

Кожне господарство має бути оснащено діючими ветеринарно санітарними об'єктами: ветеринарно-санітарним пропускником, дезбар'єрами та дезковриками, гноєсховища та біотермічними ямами. Вчасно має бути здійснена планова дезінфекція, дезінсекція, дератизація [21].

Карантинне приміщення та наявність ізолятора – обов'язкова умова планування будь-якого господарства. Серологічні дослідження обов'язково мають бути проведені в період 30-денного карантину. Для цього сироватку крові досліджують в реакції нейтралізації, аглютинації, імуно-ферментного аналізу, чи реакції непрямої нема аглютинації. Для поповнення власного стада закупають тільки корів чи нетелів на третьому-четвертому місяці тільності, а не пізніше [21].

Гуменний О. Г. (1998), рекомендує застосовувати імуномодулятори та імуностимулятори при інфекційному ринотрахеїті та при застосуванні вакцин [9, 10]. Вплив одночасної вакцинації на групу великої рогатої худоби маркерною вакциною, Ampe B., Duchateau L., Speybroeck N., (2012), описаний як позитивний [32]. Bosch J.C., Kaashoek M.J., Kroese A.H. (1996) наполягають на перевагах живих маркованих вакцин [37]. При одержанні позитивних результатів у період карантинної ізоляції у господарстві-постачальнику вивезення поголів'я у господарства, що є благополучними заборонено. Також не завозять у благополучні господарства щеплених від інфекційного ринотрахеїту тварин. Допускається реалізація щеплених тварин у неблагополучні по даному захворюванню господарства [21].

Після встановлення діагнозу на інфекційний ринотрахеїт, за поданням головного лікаря ветеринарної медицини, органи місцевого самоврядування накладають карантинні обмеження та оголошують територію, де виник спалах, неблагополучною [21].

За умовами обмежень, забороняється будь-який рух поголів'я, вивіз та переміщення кормів, молочної продукції та молодняка на реалізацію. Здійснюють клінічний огляд поголів'я, усіх клінічно хворих та позитивно реагуючих об'єднують в окрему групу. Цю групу ізолюють та закріплюють за ними окремий персонал [21].

Телята, народжені від корів, що пройшли весь комплекс вакцинації вирощують відокремлено. Вакцинацію таких телят проводять після досягнення ними одномісячного віку. Хворих бугаїв вибраковують. Корів та осеміняють ректоцервікальним штучним методом.

Обмеження з господарства знімають після проведення у повному обсязі ветеринарно-санітарних заходів, одужання тварин, завершення ветеринарно-санітарних оздоровчих заходів. Час після останньої вакцинації – не менше 30 діб.

1.8. Висновок з огляду літератури

Інфекційний ринотрахеїт великої рогатої худоби викликається специфічним герпесвірусом. Захворювання поширене як в Україні, та інших країнах Європи. Захворювання наносить значні збитки господарствам.

Інфекційний ринотрахеїт характеризується різноманітністю клінічних форм. Проявляється у геніальній, кон'юнктивальній, легеневій, нервовій та шкірній.

Основним методом викорінення інфекційного ринотрахеїту у країнах Європи є виявлення носіїв вірусу та латентно хворих за допомогою маркованих вакцин. Для профілактики пропонується широкий спектр вакцинних біопрепаратів різних виробників.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Практичні завдання, що були поставлені при виконанні магістерської роботи, були виконані в умовах ПП «Агроекологія», с. Михайлики, Шишацького району, протягом 2021-2022 років, у період навчальної та переддипломної практики.

Об'єктами дослідження виступала ветеринарна документація; дійне поголів'я великої рогатої худоби, телиці; телята від народження до трьохмісячного віку.

Виконання роботи проводили із застосуванням аналітичного, статистичного, епізоотологічного та клінічного методів діагностичних досліджень.

Необхідна робота мала поділятися на три частини. У першій частині визначали специфіку господарства, основні показники; вивчали епізоотичну ситуацію, ветеринарно-санітарний стан господарства ПП «Агроекологія». При цьому, значну увагу приділяти вивченню напрямків господарської діяльності, умов утримання різних категорій великої рогатої худоби та особливості її раціону. Для вивчення ветеринарно санітарних обробок досліджували первинну ветеринарну документацію. Таким чином, складали уявлення щодо проведення дезінфекції із лікувальною та профілактичною метою. Надзвичайно важливою була інформація про відбір крові, планові діагностичні дослідження та проведення щеплень для профілактики інфекційних хвороб.

Друга частина нашої роботи відповідала розробці та здійсненню заходів щодо ліквідації інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби в ПП «Агроекологія». Вона включала проведення дезінфекції з лікувальною та профілактичною метою та проведення комплексу лікувальних заходів. Останнім етапом нашої роботи було розробка та проведення заходів профілактики інфекційного ринотрахеїту для уникнення спалаху інфекційного захворювання та уникнення значних матеріальних збитків. Такі

дії мають дві складові: комплекс заходів загальної профілактики та специфічної профілактики. Ці комплекси передбачали обов'язкове проведення профілактичної вакцинації, дезінфекції та здійснення загальних профілактичних заходів. При цьому, враховували отримані результати аналізу епізоотичної ситуації. Окремою ланкою роботи є заходи щодо викорінення інфекційного ринотрахеїту у господарстві ПП «Агроекологія» на основі маркованої вакцини.

Для клінічного обстеження застосовували лише за загальноприйнятими методиками. Він передбачав первинний огляд, термометрію (за потреби), дослідження дихальних та серцевих рухів. За дослідження клінічно хворих тварин досліджували та описувати виявлені патології. При огляді звертали увагу на апетит, кількість з'їденого корму та рухливість. Також, досить інформативними були консистенція, колір фекалій та характер акту дефекації.

Для профілактичних щеплень використовували біопрепарат Бовіліс Vista 5L5SQ. Вакцина призначена для активного захисту від інфекційного ринотрахеїту тварин від шестимісячного віку, термін захисту – один раз на рік. Окрім інфекційного ринотрахеїту вакцина забезпечує одночасно специфічний захист від респіраторно-синцитіальної хвороби парагрипу, вірусної діареї. Обов'язковим компонентом вакцини є лептоспіроз ний антиген. Дана вакцина пропонується лише для профілактики, оскільки не володіє лікувальними властивостями. Застосовують підшкірне введення, доза 2 мл. Вводити вакцину рекомендують за два тижні до запланованого осіменіння. Перед застосуванням, вміст флакона розчиняють рідкою складовою, що входить до комплекту. Для цього з флакону з ліофілізатом випускають повітря. Вводять голку і в флакон, що заповнений рідиною. Розміщують вміст ліофілізату у нижній частині, рідину у флаконі – зверху. Клапан не має бути перекритим. Інтенсивно струшують, до повного розчинення ліофільної маси. Змінюють флакони місцями, випускають повітря. Повний вміст леофілізату, уже розчиненого, переміщують у флакон з

рідким вмістом, застосовуючи різницю тисків (принцип помпи). Усі маніпуляції здійснюють стерильним шприцем, або системою голок (перехідників). На отриманий, у результаті розмішування на флакон з препаратом наклеювали етикетку.

Для ліквідації інфекційного ринотрахеїту, з наступним викоріненням даної хвороби, застосовували живу вакцину «ІБР маркер жива». Імунізація передбачала введення телятам до трьох місяців (від двох тижнів). Наступна доза – у віці чотирьох (старше трьох) місяців. Ревакцинація здійснюється кожні шість місяців. Дана вакцина є ліофілізованою, живою, проти інфекційного ринотрахеїту (Додаток В).

Титри антитіл здійснювали методом ІФА (імуно-ферментного аналізу). Для проведення даної реакції використовували стандартизовані тест-системи Французького виробництва, фірми IDEXX.

Відібраний біоматеріал було досліджено в полімеразній ланцюговій реакції. Відібраний від аборт плодів або зажиттєвий біоматеріал: витоки із носової порожнини при наявності специфічних клінічних ознак: почервоніння носового дзеркальця, кашлю. Дослідження здійснювали у сертифікованих лабораторіях.

Одночасно вимірювали готовність організму боротися зі збудниками різних інфекційних захворювань, що викликали порушення роботи шлунково-кишкового тракту. Для цього досліджували вміст імуноглобулінів телят в сироватці крові. Вимірювання цього показника лікар ветеринарної медицини здійснював безпосередньо у господарстві, використовуючи рефрактометр. Висновки були сформовані після заповнення таблиці щільності сироватки телят. Більша щільність означала вищі титри сироватки крові телят. Всього досліджено 10 проб. Також досліджували концентрацію Ig в молозиві. Для цього користувалися колос триметром.

Відібраний матеріал, від тварин, що мали клінічні ознаки, характерні для інфекційного ринотрахеїту телят, досліджували бактеріологічним методом в умовах навчально-наукової лабораторії епізоотології, кафедри

інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки Полтавського державного аграрного університету.

Біоматеріал – слиз із слизової оболонки носових ходів відбирали методом мізків та поміщали у стерильну пробірку. Бактеріологічні дослідження здійснювали згідно до стандартних методик [4]. Здійснювали посів біологічного матеріалу на МПА. З культури, що отримали, робили мазки-відбитки та фарбували за Грамом. Після отримання чистої культури мікроорганізмів здійснювали визначення її чутливості до ряду антибактерійних речовин.

Для дезінфекції використовують «Йодоклін», – дезінфікуючий препарат, йодвмісний (Додаток Є). Завдяки йоду препарат знищує будь-які форми бактерій, грибів, вірусів. Окрім того, забезпечує стійкою бактерицидною, адсорбуючою, навіть інсектицидною дією. «Йодокліном» дезінфікують клітки для телят, поверхні. Готовий розчин розпилювали в об'ємі приміщень, здійснюючи аерозольну дезінфекцію. На поверхнях порошок розсипають на підлогу за норми близько 100 г йодокліну на кожен метр квадратний оброблюваної площі. Кожного тижня рекомендують таку обробку тричі на тиждень.

2.2. Характеристика ПП «Агроекологія»

Практичні розділи магістерської роботи були написані на базі приватного підприємства. Господарство «Агроекологія» об'єднує між собою 8 га земель у двох районах – Шишацькому і Зінківському. Його юридична адреса: Полтавська область, село Михайлики Шишацького району. Господарство розкинулось у лісо-степовій зоні північно-східної ділянки Полтавської області. Землі характеризуються вмістом малого та середнього рівня гумусу. Внесення значної кількості органічних добрив позитивно відображається на врожайності культур, що вирощуються. За селом каскад ставків впадає у річку Псьол. Живиться водойма підземними джерелами, талими водами навесні. Річні опади знаходяться в середніх межах 450-570

мм. Також, вздовж села стрімко протікає струмочок, що також впадає в каскад ставків. Автомобільна дорога, що проходить через село має асфальтне покриття. Вона комунікує усі об'єкти господарства та його соціальну інфраструктуру. Клімат помірний, та помірно-континентальний. Температурний режим в середньому становить 19,1С та -5,6 влітку та взимку відповідно.

Господарство локалізується за 18 км від центрального міста у районі. До найближчого залізничного сполучення – станції Яреськи – відстань становить майже 32 км. Впродовж 30-ти років обробка земель виключала застосування будь-яких хімічних сполук у ролі добрив них, гербіцид них чи пестицид них обробок. Окремі технології органічного напрямку започатковані ще у 1976 році почесним професором Полтавської державної аграрної академії Семеном Свиридовичем Антонцем. Тому господарство має відповідний рівень сертифікації- як виробник органічної, екологічно-чистої продукції. Такі показники відповідають постановам Ради Європейського Союзу, а саме: 834/2007 та 889/2008.

Господарство має два розвинених напрямки: рослинництво і тваринництво. Найбільші врожаї в «Агроекології» збирають після посіву наступних культур: ячмінь, озима пшениця, соняшник. Радують високими показниками гречка, овес та кукурудза, посіяна на зерно та силос. Приватне господарство «Агроекологія повністю покриває потребу в кормах, що є екологічно безпечними. Для цього, господарство дотримується технологій органічного землеробства, виділяючи під сівозміни значні площі культур. Посів і отримання врожаїв на зернові та олійні культури обов'язково чергуються з багаторічними травами (люцерною та конюшиною). Плідна співпраця з науковцями, як українськими, так і Європейськими, дає змогу покращити технологічні процеси та підвищити врожаї окремих культур. Підприємству «Агроекологія» надано почесне членство в Національній Академії аграрних наук в Україні, а ряд прогресивних розробок запатентовано.

Інший напрям діяльності приватного підприємства – молочне скотарство. Висока якість молока, яке щоденно здається на молочно переробний завод забезпечує прибутковість підприємства. Основна вимога до молока: благополуччя стадо по зоонозам, відсутність у ньому домішок хімічних речовин, залишків антибактерійних чи синтетичних засобів та має оптимальний склад. Адже, господарство має статус виробника молока для харчування дітей, що підтверджується відповідною сертифікацією.

Також не так давно господарство започаткувало ще один напрямок: м'ясне скотарство. На одній із ферм господарства доглядають за екзотичною м'ясною породою великої рогатої худоби – абердин-ангусами. Їх у господарстві налічується 486 голів. Корів серед них – 150 голів, нетелів -8, теличок різних вікових груп 165 (у тому числв, старше 16 місяців -85 голів). Поголів'я бичків складає 91 голова, серед них, старше 16 місяців – 41 тварина. Телят від корів не відділяють, вони формують загальне стадо.

Тваринницька галузь окреслена наступними структурами: молочні ферми (їх чотири), одна ферма, що спеціалізується на дорощуванні молодняка. Також досить успішні напрямки розведення овець і кіз. Дещо зменшилося за останні два роки поголів'я свиней. Це пов'язано із загрозою виникнення у господарстві африканської чуми свиней.

До перерахованих здобутків приватного підприємства «Агроекологія» належить статус племінного заводу. Такий статус надає можливість реалізації та розведення молодняка великої рогатої худоби, що належить до породи червоно-ряба, молочна.

Для переробки зернових культур господарство має у власному розпорядженні комбікормовий завод. Його потужності у повній мірі покривають потреби годівлі власного поголів'я, та виключають закупівлю кормів у інших господарств. Споживачі обирають продукцію приватного підприємства «Агроекологія» через високу якість запропонованої лінійки продуктів, її різноманітність та екологічність. Підприємство прикладає максимум зусиль для підтримання свого статусу якісного виробника та

постійно розширює асортимент запропонованих товарів. Скоро готуються з'явитися на прилавки магазинів вівсяні пластівці та зелена гречка.

Поліпшення поголів'я господарства відбувається за рахунок власних племінних телиць, що проходять жорсткий відбір і є найліпшими за своїми породними якостями. Також, досить ефективним є реалізація племінного молодняка (телиць) іншим підприємствам.

Дані про кількість худоби є свідченням нарощування поголів'я у ПП «Агроекологія» впродовж 2021-2022 років, що дозволяли можливості кормової бази. Усього у володінні господарства налічується чотири молочно-товарні ферми, загальна кількість поголів'я на яких, станом на 01.03.2022 року загальне поголів'я складало 5329 голів (Додаток А№1). Дійне стадо у загальній кількості складає 1880 голів. Найбільша кількість дійних корів розташовується на МТФ-№5, становить 520 голів. Найменша кількість - на МТФ-№2, - 420 голів. Нетелів у господарстві нараховується 327 голів, теличок до двох місяців 146 голів, від двох до шести місяців - 319 голів, від шести до дванадцяти місяців – 392 голови, з 12 до 16 місяців – 255 голів.

Запліднення теличок здійснюють після 16-ти місяців. Такий вік забезпечує тварині повне фізіологічне формування. Запліднюваність становить близько 86%. Теличок старше 16 місяців станом на 01.03.2022 року налічувалося 343 голів. Бичків, що входять до складу різних вікових груп налічується на різних фермах 1085 голів, у тому числі: до двохмісячного віку -111 тварин, від двох до шести місяців – 344 голів, 6-12 місяців – 395 голів, старше року – 202 бички. Одним із найбільш важливих факторів, що забезпечують здоров'я тварин, високі надої та приріст, є збалансований раціон, що враховує усі потреби тварин за лактації у повному обсязі. Корма власного виробництва, що транспортуються з полів до тварини включають: свіжу люцерну, високоякісні силос і сінаж, та концентровані корми у вигляді власних комбікормів. Тому надої на одну корову високі: річний середній надій складає не менше 8 тис. кг молока (причому добовий надій дорівнює в середньому 22 кг).

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Ветеринарно-санітарна та епізоотична характеристика ПП «Агроекологія»

Розроблений комплекс ветеринарно-санітарних та епізоотичних заходів у господарстві, є повним та плановим. Так, статус виробника молока для дитячого харчування вимагає двічі на рік проводити алергічну діагностику туберкульозу (туберкулінізацію). Господарство ПП «Агроекологія» являється благополучним по туберкульозу. Позитивних або сумнівних реакцій на туберкулін не виявляли. Також обов'язковими є дворазові серологічні дослідження впродовж року на лейкоз і бруцельоз. Усе поголів'я свиней утримують у закритому режимі. До поголів'я має доступ лише обслуговуючий персонал.

Усе поголів'я великої рогатої худоби підлягає обов'язковому щепленню на сибірку.

У господарстві відбувається щорічне щеплення великої рогатої худоби, починаючи з трьохмісячого віку вакциною проти сибірки, штам «Sterne34 F2». Застосування вакцини є обов'язковим та регламентованим. Живий, без капсульний штам збудника сибірки (*Bacillus anthracis*) «Sterne 34F2 містить близько 12 млн спор збудника, суспендованого у фосфатно-буферному розчині з додаванням 30% гліцерину. Великій рогатій худобі вводили по одній дозі (що відповідало 1 мл) біопрепарату підшкірно, в середній третині шиї. Перед щеплення було проведено клінічний огляд великої рогатої худоби. Складені списки тварин, що підлягали вакцинації та узгоджені роботи. Після введення вакцини за щепленим стадом здійснюють спостереження впродовж 14 діб. Протягом цього часу забій щепленої худоби забороняється. Молоко використовується без обмежень, оскільки вакцинація – профілактична. Побічних ефектів, у вигляді алергічних реакцій, втрати апетиту, у корів після введення вакцин не спостерігалось.

Однією із проблем інфекційної патології, з якою стикається господарство – циркуляція окремих патогенних штамів *E.coli*, що може супроводжуватися ускладненнями з боку рота вірусних та корона вірусних інфекційних агентів. Тому на окремих фермах здійснюється вакцинація великої рогатої худоби вакциною Ротавек Корона (виробництва фірми Бовіліс). Це інактивована вакцина, до складу якої входять антигени збудників рота- (UK-Compton - штам, G6 P5-серотип), корона вірусів (Mebus -штамм) та найбільш поширений антигенний варіант збудника ешеріхіозу - K99.

Дану вакцину застосовували тільки коровам, за 12-3 тижні до очікуваного отелу. Введення вакцини здійснювали внутрішньом'язово в ділянці середньої третини шиї. Для передачі колос тральних імуноглобулінів від щеплених корів, необхідно було виконувати ряд вимог. Молозиво перших порцій після отелення випоювали якомога швидше після народження (не пізніше шести годин).

Наступні партії молозива та молока, одержані впродовж восьми видоювань охолоджують і зберігають за температури 2-5°C, або заморожують та зберігають у стані замороженому. За потреби, підігрів (розморожування) молозива проводять при температурному режимі 40°C-42°C. Випоювання теплого молока (молозива) телятам проводиться із розрахунку 2,5-3,5 л/на добу. Таке випоювання забезпечують впродовж 14-16 діб після народження.

Раннє видоювання та правильне зберігання молока та молозива входило у комплекс специфічної профілактики ранніх інфекцій. Обов'язковим було було дослідження молока та молозива за допомогою клостриметра. Молочні продукти досліджували після здаювання, перед консервацією чи заморожуванням. Колостриметром здійснювали вимірювання імуноглобулінів (щільності), та робили висновок щодо ефективності вакцинації (рис. 2.1).

Якщо щільність білків (більшість із яких становлять імуноглобуліни), становила близько 60 г/л і вище, вважали, що молозиво відповідає високим

показникам, а телята отримують достатню кількість специфічних імуноглобулінів колострально.

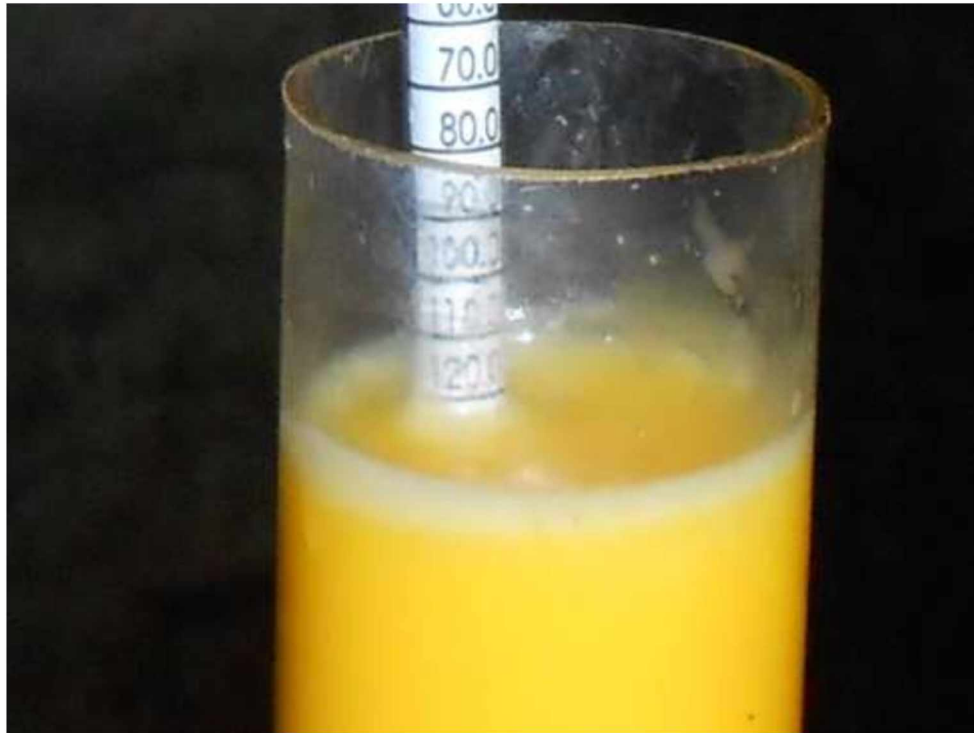


Рис.2.1. Вимірювання білкової фракції за допомогою клостриметра

Якщо показники будуть нижче цієї межі, вакцинація вважається неефективною, оскільки імуноглобулінів в молозиві недостатньо для захисту телят від ранніх інфекцій (табл.2.1.).

Аналізуючи дані таблиці, можна зробити висновок про високу ефективність вакцини Ротавек Корона (виробництва фірми Бовіліс). Такий висновок можна зробити після аналізу отриманих показників імуноглобулінів (білкової фракції). Показники таблиці свідчать, що мрівень глобулінів був у межах норми у більшості корів. У окремих тварин цей рівень було перевищено. Так, у Красуні (Ig 81 г/л), Манюні (Ig 85 г/л), Ромашки (Ig 92 г/л) та Галки (Ig 94 г/л) рівень даного показника був досить високий. А це означає, що при випоюванні телят внаслідок колострального імунітету маленькі тварини будуть захищені. Важливою було раннє випоювання молозива. Намагалися це зробити якомога раніше, як правило –

в перші дві години після народження. Повторювали випоювання кожні чотири години. Починали з двох літрів молозива, поступово кількість молозива збільшували.

Таблиця 2.1.

Рівень білкових фракцій (імуноглобулінів) у молозиві корів

№ корови	Кличка	Рівень Ig (г/л)	Низький рівень Ig (г/л)	Достатній рівень Ig (г/л)
1214	Васька	62	-	+
1175	Милка	64	-	+
1229	Галка	94	-	++
1174	Муся	63	-	+
1321	Квітка	68	-	+
1262	Зоряка	76	-	+
1113	Красуня	81	-	++
1168	Берка	74	-	+
1434	Манюня	85	-	++
1326	Ромашка	92	-	++
1351	Плямка	78	-	+

Останніми роками виникала необхідність здійснювати щеплення поголів'я великої рогатої худоби вакциною Коглавакс (Лібурн, Франція), інактивованою, полівалентною вакциною проти клостридіозів великої рогатої худоби та овець. Даний вакцинний комплекс передбачає створення імунного захисту від групи клостридіозів. Вакцина полівалентна, містить анатоксини збудників браздоту та злосливого набряку та правця: *Clostridium septicum* *Clostridium novyi* *Clostridium tetani*. Також, у її склад входить анакультура збудника емкару: *Clostridium chauvoei*. Окрім цього, вакцина містить альфа- бета-, епсилон- анатоксини *Clostridium perfringens*, що забезпечують захистом телят та ягнят від анаеробної дезинтерії та ентеротоксимії. У телят, від вакцинованих за 14 діб до телу корів,

колостральний імунітет продовжується до двох місяців. Вакцину вводять телятам масою тіла до 100 кг у початковій дозі 2мл. Через чотири тижня здійснюють ревакцинацію більшою дозою вакцини – 4мл. через 2-3 тижні після повторного введення, що зберігається протягом 10-12 міс. Потім у цій же дозі вакцину вводять щорічно.

Телят до двохмісячного віку щеплювали вакциною Тріховак. Місце введення біопрепарату вистригали і дезінфікували 70% спиртом етиловим. Вакцину вводили у дозуванні 5 мл кожній тварині, у м'язи крупу. Ревакцинацію проводили через 10-14 діб: вводили вакцину в аналогічній дозі у тій самій ділянці. Через два тижні після повторного введення вакцини утворювалася, локальна кірочка, що мала діаметр 16-20 мм. Цю кірочку не обробляли, вона відпадала сама. У тварини формується специфічний захист від дерматомікозів впродовж місяця після другого введення вакцини.

Приватне підприємство «Агроекологія» благополучне по інфекційним хворобам. Із захворювань іншої етіології найбільш часті різні форми маститів, акушерські, гінекологічні захворювання. хвороби кінцівок.

Але зафіксовані окремі випадки (або спалахи) тріхофітії, пастерельозу. У маленьких телят можуть проявлятися клінічні ознаки ешеріхіозу. Фіксують і типові прояви інфекційного ринотрахеїту як у молодняка так і у більш дорослих телят. На територіях ПП «Агроекологія» у приватних домогосподарствах постійно реєструються спорадичні випадки або незначні епізоотії дерматомікозів усіх видів тварин (тріхофітії та мікроспорії), чуми м'ясоїдних, парвовірусного ентериту цуценят, каліцивірозу та пан лейкопенії котів, вірусної геморагічної хвороби, міксоматозу та пастерельозу кролів. Населення, що вирощує водоплавну птицю часто має проблеми з вірусним гепатитом каченят.

Розроблений і затверджений план протиєпізоотичних заходів має на меті комплексний захист від інфекційних хвороб. Він планується враховуючи епізоотичну ситуацію і кожен фрагмент виконується вчасно. Після

проведення. На кожен вид робіт складається акт (проведення щеплення, дезінфекції, дезінсекції, дератизації).

2.3.2. Заходи неспецифічної профілактики інфекційного ринотрахеїту

Профілактика інфекційного ринотрахеїту являє собою комплекс заходів, неспецифічних та специфічних. Важливою профілактичною ланкою є функціонування ветеринарно-санітарних об'єктів.

У приватному господарстві «Агроекологія» не всі молочно-товарні ферми мають суцільну огорожу. Але їх розташування, в принципі запобігає випадковому заходженню сторонніх осіб чи приватного транспорту. При в'їздах на територію існують ями під дезбар'єри. На вході к тваринницькі приміщення – спеціальні коврики-матраци, що заповнюються дезінфектантом. Свіжий дезінфектант заправляється кожні 3-5 діб, а за потреби – частіше. Екскременти від тварин відразу прибираються вручну, в канавку, де працює механічний транспортер. Гній, що видаляється з приміщення за допомогою транспортера, складається. Згодом відбувається його вивезення та складання на гноєсховищі. Гноєсховище від тваринницької ферми має відстань не менше 80 м. Житлові споруди розташовані від гноєсховища на відстані 2 км. Оскільки у ПП «Агроекологія» немає спалахів інфекційних хвороб, гній знезаражується біотермічним способом.

Після проходження повного терміну біохімічного знешкодження гній спеціальним транспортом, що має водонепроникний кузов, транспортується на поля власних земель. Такий гній після біотрансформації являється високоцінним органічним добривом, що не потребує доповнення.

Для вивезення із ферми трупів тварин також використовується спеціальний транспорт. Водонепроникність, закритість кузова – одна з його обов'язкових умов. Трупи вивозяться на скотомогильник де захоронюються згідно до вимог законодавства. Усе, що контактувало з хворою, загиблою

твариною, абортіваними чи мертвонародженими плодами, дезінфікують. Дезінфектант – гарячий розчин, 4%-го їдкого натрію; хлорвмісні препарати (відсоток активного хлору не нижче 3-х). Витрачають 0,5 л на 1 м² площі.

Худобомогильник, за який відповідає господарство відмічений на епізоотичній карті. Він огорожений суцільним залізобетонним парканом-стіною. Територія захищена від потрапляння сторонніх осіб та транспортних засобів; по периметру внутрішньому паркану існує глибокий рівчак, обмежений ґрунтовим валом. На дно ями має бути внесено сухе хлорне вапно. Вміст активного хлору -25%. На 1 м² - у розрахунку 2кг сухого дезінфектанту.

Для здійснення профілактичної дезінфекції застосовували засіб «Йодоклін», УПСП ЗВК (Україна). Даний дезінфектант володіє стійкою противірусною дією, має бактеріологічні властивості проти мікроорганізмів, що ускладнюють перебіг інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби, в даному випадку збудників пастерельозу. До препаратів йоду не розвивається звикання, тому «Йодоклін» є ефективним препаратом для дії на другу ланку епізоотичного процесу з метою розірвання епізоотичного ланцюга. Окрім противірусної дії, препарат у функціонал препарату входять дезінсектуючі та дезодоруючі властивості. Діє як адсорбент, що зв'язує шкідливі сполуки, гази (у тому числі, аміак), та мінімізує неприємні запахи.

Це сприяє створенню оптимальних умов мікроклімату та знижувало концентрацію бактеріального заселення тваринницьких приміщень. Даний дезінфектант застосовували для обробки будиночків телят, кліток та проходів.

Значну увагу у господарстві приділяють отриманню здорового молодняка (Додаток Б).

Адаптована та повноцінна годівля, оптимальні показники мікроклімату (температурний режим, відсутність високої вологи та шкідливих газів у приміщенні) позитивно впливають на неспецифічну резистентність і корів в період сухостою, і новонароджених телят. Тому народження телят

відбувалося в родильному відділенні, що відповідало усім ветеринарно-санітарним вимогам. Згодом теля поміщали у індивідуальну секцію, що була попередньо побілена суспензією свіже гашеного 20%-го вапна, на товстий шар свіжої соломи (рис 2.2).



Рис. 2.2.Забезпечення новонароджене теля оптимальними умовами

Вважаю, що дотримання чистоти, санітарно-гігієнічних умов при пологах, та при утриманні та нормальної гігієни приміщення під час пологів та власне пологів мають профілакувати потрапляння збудників інфекційних хвороб до організму телят та розвиток у них інфекційного процесу, що в подальшому переростає у епізоотичний процес стада внаслідок контамінації збудником зовнішнього середовища та процесів перезараження телят.

2.3.3. Заходи специфічної профілактики інфекційного ринотрахеїту

Для специфічної профілактики інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби було задіяно вакцини.

Вакцина №1 КЕТЛМАЙСТЕР ГОЛД FP5 L5. Дана вакцина характеризується асоціацією ряду антигенів, що є найбільш оптимальним складом в умовах сьогодення. Вакцина містить найбільш поширений штам інфекційного ринотрахеїту PLB 106, має у складі дві окремі складові. Окрім збудника інфекційного ринотрахеїту, до складу біопрепарату входить PLB 103 (штам парагрипу -3 телят), штам BRSV/375 (збудник респіраторно-синтиціальної інфекції). У іншому компоненті, рідкому, знаходяться інактивовані штами 5960 і 53637 (збудник вірусної діареї великої рогатої худоби) та інактивовані лептоспіри поширених сероваріантів: *L. Grippotyphosa*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. canicola*, , *L. hardjo*, та *L. Pomona*. Вдало підібраний адювант (Present-A), дає змогу вакцині забезпечити тривалий період інтенсивного захисту (12 місяців). У господарстві "Агроекологія" тільних корів для профілактики абортів щеплювали дворазово. Терміни щеплення – п'ять і два тижні до запліднення.

Оскільки термін захисту тварин після введення вакцини близько року, очікували у перший період після народження телят колос трального захисту. Згідно до інструкції, молодняк вакцинували після зниження рівня імуноглобулінів у сироватці крові.

Зниження імуноглобулінів в сироватці крові – один з обов'язкових елементів введення даної вакцини телятам. Тому було здійснено моніторинг

імуноглобулінів в сироватці крові телят у віці 30 та 60 діб. Дата народження телят – 17.11.2021 -20.11.2021. Для дослідження сироватки використовували рефрактометр (Додаток А№2.)

Сироватки телят досліджували свіжими, безпосередньо після відбору. Користувалися рефрактометром згідно до діючої інструкції (рис.2.3, 2.4.).

Після отримання результатів, їх заносили у зведену таблицю та робили висновки щодо кількості імуноглобулінів телят у розрізі стада. Результати досліджень наведені у таблиці 2.2.



Рис.2.3. Підготовка до дослідження та 2.4. проведення дослідження імуноглобулінів в сироватці крові телят

Таблиця 2.2

Вміст імуноглобулінів у сироватці крові новонароджених телят

№ теляти	Кількість Ig (г/дл) на 5-ту добу після народження	Кількість Ig (г/дл) на 60 добу після народження
8016403501	6	2,5
8016403503	7	3,1
8016403505	5,5	2,7
8016403507	7	2,8
8016403509	6	2,8
8016403511	5,5	2,7
8016403513	5	2,5
8016403517	5,5	2,6
801640319	6,8	3,0
801640321	5,7	2,6
801640323	7,4	2,9
801640325	6,5	2,7
801640327	6,8	2,4
80164031	7,2	3,2
80164033	6,4	2,5
80164035	6,8	2,7
80164039	5,8	2,9
80164043	6,6	3,1
80164051	7,4	3,0
80164053	6,6	2,6
80164055	7,4	2,8
80164059	7,0	3,2
80164063	6,4	2,4

Вміст імуноглобулінів в сироватці крові на п'яту добу досліджень був досить високий.

Це є свідченням достатньої кількості для захисту у перший період після народження. Отже, обрана вакцина забезпечує високий рівень колострального

Для раннього пасивного захисту застосовували вакцину «Бовіліс® ІБР маркер жива». Біопрепарат застосовували інтраназально, для місцевого захисту слизових оболонок дихальних шляхів. Вакцину розчиняли розчинником «Унісол» (на одну дозу - 2 мл розчинника). У кожную ніздрю теляті вводили по одному мл препарату за допомогою спеціальної насадки.

Метою застосування даної вакцини було підвищення місцевої резистентності дихальних шляхів, не підвищуючи рівень колостральних антитіл в сироватці крові.

Динаміка показників імуноглобулінів сироватки крові вказувала на поступове зниження досліджуваних показників на 60-ту добу дослідження. У цей період було встановлено, що у більшості досліджених тварин рівень імуноглобулінів в сироватці крові знизився, і був нижчим 3,0 (г/дл) для більшості тварин по групі.

Зниження рівня колострального імунітету дало змогу планувати наступний етап застосування вакцини.

Для телят вакцину КЕТЛМАЙСТЕР ГОЛД FP5 L5 застосовували двічі. Перший раз – у віці 60-63 доби, обов'язково після контролю рівня імуноглобулінів у сироватці крові. Вакцину вводили в середній третині шиї, у обсязі 5 мл, місце ін'єкції – обробляли (рис 2.5.).



Рис.2.5. Введення вакцини КЕТЛМАЙСТЕР ГОЛД FP5 L5

Після введення вакцини за станом тварин проводилося спостереження. У після вакцинальний період жодних відхилень клінічного стану не спостерігали. Ревакцинацію здійснювали у віці 81-84 доби, згідно до інструкції.

2.3.4. Клінічна діагностика інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби

Для виявлення та оцінки стану хворих на інфекційний ринотрахеїт телят було проведено клінічний огляд тварин на всіх фермах, де утримувалася велика рогата худоба та була вивчена ветеринарна документація господарства.

Впродовж 2020-2011 років було шість випадків мертвонароджених телят. Також, було чотири випадки загибелів телят раннього віку. В усіх цих випадках було відібрано матеріал (шматочки внутрішніх паренхіматозних органів (печінки, селезінки, нирок), обов'язково- легень, шматочки трахеї та лімфатичні вузли, що розташовувалися поблизу легень. Відібраний матеріал направлявся в регіональну Державну лабораторію ветеринарної медицини в Полтавській області для виключення інфекційного ринотрахеїту. Результати проведеної експертизи по всіх зразкам – негативні.

У період переддипломної практики нами було здійснено клінічний огляд поголів'я великої рогатої худоби усіх вікових груп. За результатами клінічного огляду ми мали можливість отримати дані щодо різних клінічних форм інфекційного ринотрахеїту та провести їх аналіз.

За весь період досліджень, нами не було виявлено жодної дорослої тварини, що мала характерні клінічні ознаки генітальної форми: вузликового вульвовагініту корів. До таких ознак відносився характерний герпетичний висип (вузлики на слизовій оболонці зовнішніх статевих органах, їх різні стадії дозрівання, розпад та загоєння) а також ознаки сильного свербіжу уражених органів.

При проведенні клінічного дослідження молодняка, у трьох телят були встановлені клінічні ознаки, характерні для легкої, шкірної форми інфекційного ринотрахеїту.

Клінічно, дана форма характеризувалася алопеціями на шкірі, і охоплювала іноді значні ділянки промежини (рис 2.6.).

Також, у результаті клінічного огляду нами були виявлені клінічні ознаки, характерні для типової форми інфекційного ринотрахеїту телят.



Рис. 2.6. Алопеції на шкірі в ділянці промежини – характерна клінічна ознака шкірної форми інфекційного ринотрахеїту

Усього було виявлено п'ять голів. У таких тварин спочатку виявляли ринотрахеїт- почервоніння носового дзеркальця. Напочатку захворювання виявляли його малопомітну гіперемію. Саме у цей період у телят підвищувалася температура до $41,5^{\circ}\text{C}$. Апетит знижувався, теля ставало кволим (рис.2.7.).

У подальшому стан тварини погіршувався. У носовій порожнині було помічено слизово-гнійний ексудат. Він накопичувався у куточках носової порожнини, кількість була незначна. Але крайнього пригнічення у жодної тварини не було зафіксовано. У трьох тварин інфекційний процес продовжувався. Після п'ятої доби клінічних досліджень, на верхній частині носового дзеркальця почали утворюватися помітні виразки (рис.2.8.).



Рис.2.7. Гіперемія носового дзеркальця на початку захворювання



Рис.2.8. Стан носового дзеркальця у хворого на інфекційний ринотрахеїт теляти на п'яту добу після початку захворювання

Але теля не втрачало повністю апетит і було рухливим. Температура, що була підвищеною впродовж трьох-пяти діб, поверталася до нормальних меж. У двох телят клінічний стан різко покращився починаючи від третьої доби, що може вказувати на легку, абортивну форму інфекційного ринотрахеїту. Така форма, зазвичай, розвивається на тлі наявного колострального імунітету.

У телят, що мали клінічні ознаки інфекційного ринотрахеїту, що фіксували впродовж 5-7 діб поспіль, було відібрано біоматеріал з наступним дослідженням його біктеріологічним методом. Відбір проб здійснювався спеціальними для відбору паличками, із глибини носових ходів.

2.3.5. Бактеріологічна діагностика асоційованих бактерійних інфекцій. Визначення чутливості виділеної мікрофлори

Після відбору біологічного матеріалу, його якнайшвидше намагалися транспортувати до лабораторії для проведення бактеріологічного дослідження. Для посівів використовували лише МПА та очікували росту банальної мікрофлори, що ускладнює легкий перебіг інфекційного ринотрахеїту у молодняка великої рогатої худоби. Посіви проводилися методом штриха, попередньо додавши у пробірку з біоматеріалом охолодженої, щойно кип'яченої води для розбавлення концентрації збудника та отримання окремих колоній у культурі. Культивування здійснювали за температури 37С, в аеробних умовах. Перший, ледь помітний ріст молодшої культури було зафіксовано через 18 годин. Через 24 години на м'ясо-пептонному агарі з'явилися чітко виражені колонії, що були однотипними. Інтенсивний ріст культури виявлявся по всій поверхні штриха (рис.2.9.)



Рис. 2.9. Отримання чистої культури збудника.

При дослідженні культури шляхом мікроскопії забарвлених мазків, встановлено, що культура мікроорганізмів відповідає усім властивостям пастерел. Після отримання чистої культури, наступна наша задача полягала у дослідженні чутливості виділеної культури пастерел до різних антибактеріальних засобів. Для цього застосували диско-дифузійний метод: готували із готової культури суспензію, суцільний посів на середовище Мюллера-Хинтона з наступним накладанням антибактерійних дисків.

Після отримання росту та закінчення строків інкубації (що становив 24 години), чашки Петрі ретельно досліджували, а наявну зону затримки росту культури вимірювали стандартною лінійкою.

Визначали чутливість виділеної мікрофлори до наступних амоксициліну, тетрацикліну, поліміксину, тилозину, неоміцину, левоміцетину, тетрацикліну, канаміцину, енрофлосацину, гентаміцину, цефалозоліну. Одержані результати визначення чутливості пастерел до ряду антибактерійних засобів наведено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Чутливість виділеної мікрофлори до окремих антибіотиків

<i>Назва препарату</i>	<i>Зона затримки росту мікрофлори, мм</i>	<i>Категорії чутливості</i>
Амоксицилін	5-12	Помірно-стійкий
Тілозин	18-24-	Висока чутливість
Поліміксин	6-10	Помірно-стійкий
Тетрациклін	8-12	Помірно-стійкий
Енрофлосацин	12-18	Помірно-стійкий
Неоміцин	2-4	Помірно-стійкий
Левоміцетин	0-2	Резистентний
Цефазолін	8-16	Помірно-стійкий
Канаміцин	10-16	Помірно-стійкий
Гентаміцин	8-10	Помірно-стійкий

Згідно до результатів, одержаних нами, резистентність виділеної культури пастерел була низькою лише до неоміцину (2-4мм) та левоміцетину (0-2мм). До більшості антибактерійних речовин чутливість патогенних мікроорганізмів відзначалася середньою чутливістю. Безростова зона знаходилася в діапазоні 5-18мм.

Найвищу чутливість пастерел встановили до тілозину. Зона ростової затримки знаходилася у межах 18-24 мм (рис.2.10).

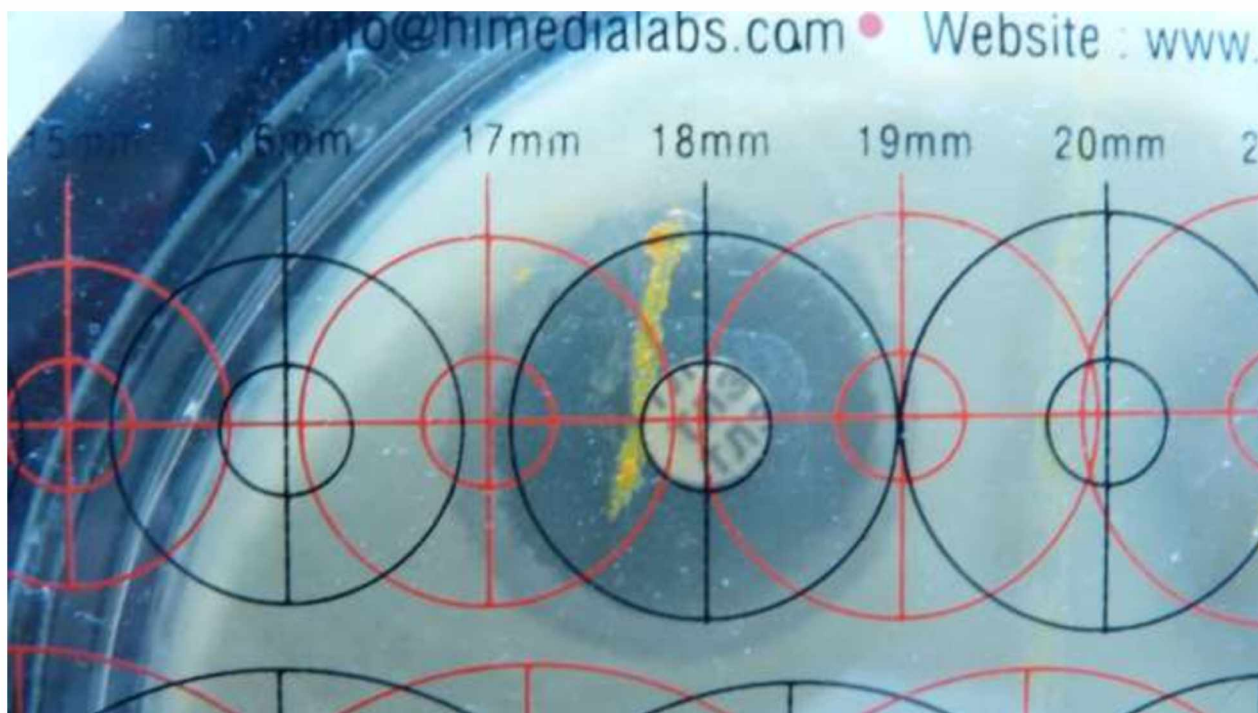


Рис. 2.10. Визначення чутливості диско-дифузним методом до тилозину

Отримані результати бактеріологічної діагностики та визначення чутливості збудника до бактерійних речовин було використано в подальшому для проведення лікувальних заходів хворих телят.

Також, після виділення пастерел у біоматеріалі, у систему профілактичних заходів була включена вакцина, що забезпечувала специфічний захист від асоціативної мікрофлори.

2.3.6. Лікування хворих телят

Призначення антибактерійних засобів перед початком лікування хворих тварин, здійснювалося з урахуванням чутливості збудника до антибактерійних речовин. Оскільки виділені пастерели були чутливими до тилозину, (зона затримки росту культури у межах 18-24 мм), було застосовано препарат ТИЛОЗИН-200 для ін'єкцій. Телята, яким вводили тилозин були старші однотижневого віку, згідно до вимог інструкції. Препарат вводили впродовж п'яти діб поспіль, внутрішньом'язово. Доза – 2,5мл на 100 кг живої маси.

Окрім введення антибактерійної речовини для санації верхніх дихальних шляхів телят, було призначено розпилення дезінфектанта «Йод однохлористий 2%» (Додаток Е). Даний препарат за рахунок високої концентрації йоду володіє широким спектром антибактерійних, антисептичних, антивірусних та навіть антимікотичних властивостей.

Для застосування аерозолю із лікувальною метою, препарат йоду готували безпосередньо перед застосуванням. Для цього, одно хлористий йод 2%-й сполучали з етиленгліколем у пропорції 1:9 та старанно перемішували складові. Такий засіб (10%-й маслянистий розчин), називався «Охлосан-Р».

За допомогою аерозольного генератора розпилювали розчин Охлосана-Р, що містив близько 3% однохлористого йоду (рис.2.11.)

Таку дезінфекцію здійснюють із лікувальною метою, в присутності тварин, для санації верхніх дихальних шляхів телят. Розпилюючи дезінфектант за допомогою генератора, отримуємо аерозольні часточки 0,5-20 мкм. Робочий розчин застосовували із розрахунку приблизно 1,2 мл/м².

Дезінфекцію проводили 2-3-денними циклами, повторюючи такі цикли чотири рази. Кожен цикл нараховував 10-12 обробок – розпорошень. Після кожного розпилення експозиція тривала до 30 хвилин.

На час розпилення та експозиції приміщення щільно закривають, вентиляцію відключають. Потім після дотримання параметрів експозиції, приміщення провітрювали.



Рис. 2.11. Застосування аерозольної дезінфекції для лікування телят з інфекційним ринітом

У комплексі з ефективними антибактерійними засобами для лікування інфекційного ринотрахеїту застосовували введення специфічних глобулінів, а саме, біопрепарату «Кальфоіmun», Українського виробництва, ТОВ "ВетЛайн Агросаенс" (рис 2.12.). До складу препарату входило не менше 30,0 г/л глобулінів (для великої рогатої худоби). Застосовували для лікування та профілактики інфекційних хвороб з респіраторним синдромом. Тому вводили усім тваринам, що мали ознаки інфекційного ринотрахеїту. Вводили внутрішньом'язово, або підшкірно (рис 2.13.). Дозування - $0,5 \text{ см}^3/\text{кг}$. Повторне введення кальфоімуну здійснювали через 24 години.

Після введення біопрепарату за тваринами вели спостереження. У жодної тварини проявів алергічних реакцій не спостерігали.



Рис.2.12. Кальфоіmun – біопрепарат для специфічного лікування інфекційного ринотрахеїту



Рис. 2.13. Введення кальфоімуну тварині, з клінічними ознаками інфекційного ринотрахеїту

2.3.7. Заходи щодо викорінення інфекційного ринотрахеїту у ПП «Агроекологія»

Одним із найбільш важливих заходів, що здійснюється для викорінення інфекційного ринотрахеїту у досліджуваному господарстві, є застосування вакцини «Бовіліс ІБР маркер жива». Дана вакцина містить gE маркер BHV-1.

Спочатку, до трьохмісячного віку введення вакцини здійснюється інтраназально. У віці чотирьох місяців ревакцинацію проводили внутрішньом'язо, у дозі 2 мл. Щеплювали лише клінічно здорове поголів'я. Перед застосуванням, флакон з біопрепаратом струшували.

Після цього, вакцину вводили з інтервалом у шість місяців. Після введення вакцини, за клінічним станом тварин здійснювали спостереження. Жодних ускладнень впродовж доби після введення біопрепарату виявлено не було. Хворим тваринам, за наявності будь-яких клінічних ознак вакцину не вводили.

Застосування маркованих вакцин – це початок викорінення інфекційного ринотрахеїту у стаді великої рогатої худоби. Адже за допомогою дискримінуючих gE-ІФА можна здійснити диференціацію між інфікованими (gE-позитивними) та неінфікованими тваринами, які набули специфічні антитіла у результаті gE –вакцинації (gE-негативними). Важливо, що за допомогою gE-ІФА теста можна виявляти інфікованих та хворих у латентній формі тварин. Тому програми викорінення інфекційних захворювань найчастіше передбачають застосування маркованих вакцин з наступним відбором крові на визначення титрів антитіл та їх якості (позитивне чи негативне відношення до gE).

Згідно до інструкції маркованої вакцини, її можна застосовувати у схемі Бовіліс Бовіпаст РСП (Додаток Д). Дана вакцина окрім інактивованого вірусу респіраторно-синтиціальної хвороби (штам EV 908) та інактивованого збудника парагрипу -3 телят (штаму SF-4 Reisinger), містить інактивований збудник пастерельозу (*Pasteurella haemolytica*, серотипів a -1 і a-6).

Телятам вводили вакцину з 14-ти денного віку, поєднано із інтраназальним введенням «Бовіліс ІБР маркер жива» інтраназально. Через 28 діб вакцину вводили повторно. Біопрепарат застосовували підшкірно; доза – 5мл. Вводили в ділянці середньої третини ший. У період поствакцинального спостереження утрюх тварин через 24 години виявляли незначну припухлість на місці введення. Цей набряк зменшувався без лікування впродовж 15-18 діб після введення вакцини. У двох телят виявляли підвищення температури на 1-2°C, що минало впродовж доби. Інших побічних дій виявлено не було.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічні збитки при інфекційному ринотрахеїті великої рогатої худоби є сумою збитків від загибелі телят, вимушеного вибракування хворих, зниження приростів, абортів (та недоотримання приплоду у зв'язку з ураженням інших статевих органів), та проведення комплексу заходів ліквідації: лікування хворих тварин, вимушеної дезінфекції та дератизації; інших ветеринарно-санітарних заходів [2, 24].

Оскільки за час виконання магістерської роботи діагноз на інфекційний ринотрахеїт не був підтверджений, облік таких збитків ми підрахувати не можемо.

1. Визначаємо попереджений збиток

$$Пз = М_{сг} \times K_{з1} \times K_{зБ} \times Ц - З, де$$

Пз – попереджений збиток, грн.;

М_{сг} – загальне поголів'я сприйнятливих тварин, гол.;

К_з – коефіцієнт можливого захворювання тварин в неблагополучних гуртах;

К_{зБ} – питома величина економічного збитку з розрахунку на одну захворілу тварину, грн.;

Ц – ціна за 1 кг живої ваги, грн.;

З – фактичний економічний збиток.

$$\Pi_3 = 300 \times 0,65 \times 18,56 \times 80 - 0 = 289536 \text{ (грн.)}$$

**Визначення загальної суми витрат на ветеринарні та
загальногосподарські заходи:**

$$B_v = B_{v1} + B_{v2} + B_{v3} + B_{v4}, \text{ де}$$

1) Витрати на проведення специфічних заходів профілактики. У ПП «Агроекологія» на профілактичні щеплення:

Під час виконання дипломної роботи, нами було провакциновано 32 теля. Для щеплення від інфекційного ринотрахеїту використовували дві вакцини.

«Бовіліс ІБР маркер жива», дворазово – 60 доз. 1 флакон (10 доз) – 120 грн. (1)

Бовіліс Vista 5L – 30 доз. 1 флакон (10 доз) – 90 грн. (2).

$$B_{v1} = 6 \times 120 \text{ грн} + 3 \times 90 \text{ грн} = 720 + 270 = 990 \text{ (грн.)}$$

2) Витрати на проведення специфічних заходів пасивної профілактики слабких телят чи телят, що мали ознаки ураження дихальної системи:

Вв2: Кальфоімун – 1 флакон, 250 мл – 300 грн.

3) Витрати на проведення дезінфекції:

Для дезінфекції тваринницьких приміщень використовували два дезінфікуючі засоби:

Йодоклін 10 кг – 270 грн. (1)

Однористий йод 3% 12 кг – 950 грн. (2).

$$B_{v3} = 270 \text{ грн} + 950 \text{ грн.} = 1220 \text{ грн.}$$

$$B_v = 990 + 300 + 1220 = 2510 \text{ (грн.)}$$

Визначення економічної ефективності ветеринарних заходів

$$E_e = Пз - Вв, де$$

E_e – економічна ефективність, грн;

Пз- попереджений економічний збиток;

Вв- витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$E_e = 289536 - 2510 = 287026 \text{ (грн.)}$$

Визначення економічного ефекту на 1 грн затрат

$$E_{грн} = E_e : Вв, де$$

$E_{грн}$ – економічна ефективність на одну гривню витрат;

Вв- витрати на ветеринарні заходи, грн;

E_e - економічна ефективність ветеринарних заходів

$$E_{грн} = 287026 : 2510 = 114, 35 \text{ (грн.)}$$

Отже, внаслідок того, що захворювання характеризується високою контагіозністю, ефективність проведених заходів дорівнює 114, 35грн. Тому, вважаємо, що економічна доцільність здійснених заходів висока.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Проведена робота по вивченню епізоотичної ситуації господарства ПП “Агроекологія» свідчить, що завдяки плануванню, чіткому дотриманню плану епізоотичних, ветеринарно- санітарних заходів та здійсненню моніторингових досліджень господарство є благополучним по інфекційним хворобам.

При дослідженні біологічного матеріалу, офіційний діагноз на інфекційний ринотрахеїт не було встановлено. Але ми спостерігали клінічні ознаки, характерні для даного захворювання серед телят. Найчастіше – це ураження верхніх дихальних шляхів та прояв риніту. В окремих випадках були виявлені тварини з клінічними ознаками шкірної форми інфекційного

ринотрахеїту. Аналогічні клінічні ознаки описав у своїй праці Гуменний О. Г. (2000) [11].

Численні дослідження свідчать, що клінічний прояв інфекційного ринотрахеїту у телят часто є результатом ускладнення асоціації патогенної мікрофлори. У досліджуваному нами господарстві від телят, що мали клінічні ознаки ураження верхніх дихальних шляхів, ринітів, ринотрахеїтів, було виділено збудник пастерельозу. Чутливість збудника встановлювали до різних антибактерійних засобів. До більшості антибактерійних речовин досліджувана культура мікроорганізмів характеризувалася середньою чутливістю. Це є прямим свідченням раціонального використання антибактерійних речовин у господарстві. Такий факт пов'язаний з відсутністю безконтрольного застосування антибактерійних речовин як у телят так і у дорослого поголів'я. Це є наслідком чіткого розуміння серйозності застосування таких препаратів та строгого контролю за їх використанням. Різну чутливість до антибактерійних речовин підтверджує Тришкина Е. Т. (2002) [28].

Результати діагностичних досліджень були використані для лікування хворих телят. Оскільки найбільшу чутливість збудник пастерельозу показав до тилозину. Зона затримки росту при цьому була 18-24мм. Тому для лікування було обрано біопрепарат Тилозин 200 (виробництво Україна), де активною складовою є тилозин (тилозину тартрат). Даний препарат відноситься до групи макролідів. Він спричинює порушення синтезування бактерійного білка шляхом зв'язування окремих ферментів, що задіяні в синтетичних процесах. У високих концентраціях проявляє бактерицидну дію.

Тилозин легко поширюється в організмі з місця ін'єкцій, зосереджується в органах та тканинах, хоча концентрація препарату в останніх не є однаковою. Тилозин проявляє високу активність та діє бактерицидно у високих концентраціях при інфекціях, викликаних бактеріями родин *Pasteurella* spp., *Haemophilus* spp., *Erysipelothrix* spp., *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. Також ефективність

його доведена по відношенню до *Listeria* spp., *Rickettsia* spp., *Bacillus anthracis*, *Chlamydia* spp., *Clostridium* spp., *Mycoplasma* spp., *Brucella* spp. Тому, з урахуванням чутливості мікрофлори, тилозин ефективний за вторинних бактерійних інфекціях (при ускладненнях вірусних захворювань) при ураженнях органів дихальної системи, травного каналу, та сечостатевої системи.

У ПП «Агроекологія» чітко виконують усі інструкції щодо застосування вакцин, тому щеплення (як обов'язкові так і необов'язкові) є високоефективними.

Вакцини, що застосовуються в господарстві є чітко регламентованими (як, наприклад для профілактики сибірки), або з урахуванням епізоотичної ситуації (для профілактики трихофітії, клостридіозів). Для профілактики інфекційного ринотрахеїту застосовуються асоційовані вакцини. Однією з таких вакцин є КЕТЛМАЙСТЕР ГОЛД FP5 L5, що викликає при введенні активний специфічний імунітет до збудників інфекційного ринотрахеїту, парагрипу-3, вірусної діареї великої рогатої худоби та респіраторно-синцитіальної інфекції. Згідно із даними досліджень Гуменного О. Г. (2001), висока ефективність застосування живих вакцин при спалаху інфекційного ринотрахеїту, що забезпечує високу напруженість специфічного імунітету [8]. Гулянич М.М., Недосєков В.В., Годовський О.В. (2016), вказують на важливу роль адювантів, що входять до складу інактивованих вакцин [6].

Оскільки територія полтавської області є неблагополучною щодо лептоспірозу багатьох видів, асоціація вакцини вдало поєднує окремих збудників лептоспірозу: *L. hardjo*, *L. Grippotypyosa*, *L. Pomona*, *L.icterohaemorrhagiae*, *L. Canicola*.

Абрамян Є. Г., Левонян С. М., Костанян А. А. (1984) пов'язують ранню опірність організму телят до збудників інфекційних хвороб з високим вмістом імуноглобулінів у їх сироватці [7]. Отримані нами результати свідчили про достатній рівень імуноглобулінів в сироватці телят раннього віку.

Обов'язкова умова застосування цієї вакцини - зниження рівня імуноглобулінів телят у сироватці крові. Тому нами були проведені моніторингові дослідження імуноглобулінів в сироватці крові телят, і введення вакцини здійснювали лише після зниження рівня імуноглобуліна, що відповідало інструкції до застосування вакцини.

Оскільки у телят, з ознаками ураження респіраторного тракту були виявлені пастерели, виникла гостра необхідність ввести у схему щеплень вакцину, що буде забезпечувати захист телят від даного збудника. Такою вакциною було визначення Бовіліс Бовіпаст БСП. Дана вакцина містить у своєму складі антигени до збудників респіраторно-синцитіальної інфекції, парагрипу 3, пастерельозу великої рогатої худоби. Гуморальний імунітет до усіх антигенів зафіксований на 14-ту добу після введення вакцини. Активний захист від респіраторно-синцитіальної інфекції спостерігається впродовж шести місяців, парагрипу-3 - чотирьох місяців. Активний імунітет проти пастерельозу продовжується шість тижнів після вакцинації. Незважаючи на незначний період захисту від агресивних пастерел, введення у схему вакцинації даного антигену дає змогу попередити спалах пастерельозу у телят раннього віку та асоціацію, супутню вірусним інфекціям верхніх дихальних шляхів.

Однією з обов'язкових ланок, що входять до складу профілактичних, ветеринарно-санітарних заходів є дезінфекція. Одним із препаратів для профілактичної дезінфекції був йодоклін. Даний дезінфектант на основі йоду. За рахунок дії йоду - сильного окисника, має широкий спектр бактерицидної дії. Знищує *Pasteurella* spp, *Leptospirae* spp, *Clostridia* spp, *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Escherichia coli*, *Haemophilus* spp, *Salmonella* spp. Також, препарат характеризується широким спектром противірусної дії, знищує патогенні види грибів, найпростіших; діє як інсектицид. Окрім дезінфікуючих властивостей, при випаровуванні йоду в відбувається дезодорація та санація повітря у тваринницькому приміщенні.

До переваг йодокліну належить його абсолютна безпечність стосовно тварин та людей у рекомендованих концентраціях. Йо знаходиться у складі сполук із мінеральними сорбентами, сполуками кремнію, заліза, кальцію. Тому його можна використовувати в присутності тварин і людей, що є важливим фактором при інтенсивному веденні тваринництва. Тому препарат широко застосовується для дезінфекції тваринницьких приміщень, вольєрів, ветеринарно-санітарних та переробних об'єктів.

Однохлористий йод 2% застосовувався нами не лише з метою дезінфекції. Даний препарат використовували для санації організму телят від збудників хвороб дихальної системи. Гуренко І. А. (1999) застосовував різні засоби у якості аерозольних дезінфектантів при пневмоентритах телят [14]. Гуменний О. Г. (1998), який застосовував йодосол підтвердив високу ефективність препаратів йоду при цраженнях дихальних шляхів телят [7].

Цінність йоду у якості дезінфектанту – це прояв безумовної бактерицидної дії та відсутності звикання до даного препарату.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Кожен громадянин в Україні має право на безпечну працю та збереження свого здоров'я під час виконання своїх робочих обов'язків. Охорона праці в Україні регламентується рядом правових документів. Останні об'єднані під соціальними, організаційними, технічними, економічними актами. Уся законодавча документація мають на меті забезпечити відповідні умови праці, у тому числі вимогами, спрямованими на охороні життя, здоров'я громадян. Адже саме це – основа, правовий фундамент кожної цивілізованої країни [19, 29].

Також, закон обмежує у прийомі на роботу, або коректує умови праці для певних груп громадян. У першу чергу, ще стосується неповнолітніх, вагітних жінок чи осіб, які мають психічні чи фізичні вади. Особи категорично не мають права бути прийняті на роботу, якщо має певні протипоказання чи патології.

Також, згідно до Законодавства України можуть бути додаткові вимоги до кандидата, зважаючи на специфічність робіт. Так, при обслуговуванні дійного стада великої рогатої худоби увесь персонал має щоквартально проходити медичний огляд, включаючи загальне дослідження крові та рентген (двічі на рік). Це пояснюється можливістю бути джерелом одного із найнебезпечнішого зоонозу: туберкульозу. Для великої рогатої худоби найбільш характерним є збудник *Mycobacterium bovis*. Для людини таким збудником є *Mycobacterium tuberculosis*. Збудник туберкульозу не є строго специфічним до господарів. При цьому захворюванні цілком ймовірно перехресне зараження. Тому, в епізоотологічному процесі для даної хвороби можливі варіанти джерела збудника інфекції. Останнім може виступати як велика рогата худоба так і людина [19, 26].

Також, існують цілком логічні заборони щодо обслуговування великої рогатої худоби людьми з фізичними вадами, вагітними жінками чи дітьми.

Із 2018-2020 років Законодавчі акти стосовно охорони праці піддаються корегуванню стосовно свого вектора (напрямку) розвитку. Справа в тому, що наразі в системі охорони праці діє прерогатива скоріш корекційних дій. Тобто система реагує на порушення та здійснює ліквідації наслідків, що вже настали. Такі напрями є застарілими та не реагують адекватно на сьогоденні реалії [29].

Повна неефективність, відсутність стимулюючих елементів, що не несуть ефективний, беззаперечний принцип мотиваційних дій. Але саме головне – це відсутність або неадекватність діючого механізму компенсацій у різних страхових випадках.

Адже у більшості, законодавчі акти визначають та інструктують застосування різних механізмів, засобів та обладнання. Але механізми швидко старіють, стають неактуальними і змінюються на нові. Інструкції в такому випадку є марними та непотрібними. Вони накопичуються і лише засмічують різні бази та шафи.

І саме головне: такий вектор абсолютно не є відображенням реалій, що постійно змінюються в сучасному світі. Навпаки, він застарілий, неактуальний та непотрібний.

На даний час уряд працює над виробленням напрямку, що обособлює проактивність охорони праці. Власне «проактивність» такого напрямку заключається у пріоритетності профілактики, ніж ліквідації. Тобто, на перший план виступає роль держави як запобіжника нещасних випадків в усіх сферах і галузях народного господарства. Такий напрямок органами влади відбувається виправлення такої ситуації, а саме, Законодавство України має визначати вектор щодо охорони праці у «проактивному» напрямку. Даний напрямок є запобіжним, і має функціонувати аналогічно запобіжнику нещасних випадків, мати гасло “запобіжні дії”.

Новий вектор знайшов підтвердження у пункті 40 у Національній стратегії № 502 із прав людини, від 25.09.2015р., згідно з Указом президента України. Враховуючи поправки, включення та рекомендації, така стратегія

відображена у рекомендаціях Комітету ООН. Документ (розпорядження) підготовлений, затверджений Кабінетом Міністрів України у № 63506 2018 року, вересень. Така концепція містить також зобов'язання по певному ряду вимог. Також затверджена концепція зобов'язує виконувати цілий ряд вимог, що викладені у статті № 1679, (також V-II; частково II та III статті фрагменти тексту Європейської хартії. Документ затверджувався 17.09.2015р. та був ратифікований Законом України.

Умови безпеки праці у тваринництві

1. Роботу по обслуговуванню великої рогатої худоби мають право здійснювати персонал, що старше 18 років, що не мають фізичних вад та психічних розладів. Перед роботою – обов'язкові інструктажі. Спочатку вступний, згодом – первинний, уже на робочому місці.

Інструктажі повинні включати: пояснення про вид тварин, особливості догляду за великою рогатою худобою. Також, до кожного електричного приладу має бути додана інструкція. По електроприладам працівник має пройти спеціальні інструктажі. Лише після цього їм присвоюють допуск (по першій групі) та можуть допустити до роботи із приладами.

З працівниками погоджують внутрішній розпорядок. Адже кожен працюючий на фермі чи підприємстві має його строго дотримуватися. У робочих зонах категорично забороняється вживати їжу, питво чи алкоголь. Також, у робочій зоні мають право знаходитися лише працюючі там та закріплені на об'єкті особи.

Обов'язковим є забезпечення робітників спецодягом, на фермі також неохідна гаряча вода та предмети особистої гігієни.

Якщо на підприємстві виник спалах інфекційного захворювання, обов'язково керуються актами чинного законодавства. Так, за встановлення сибірки хворих тварин ізолюють від великої рогатої худоби здорового стада та лікують. У період лікування догляд за ними та обслуговування здійснюють працівники, закріплені лише за цим поголів'ям. Контакт їх із

здоровими тваринами, що знаходяться у інших приміщеннях ферми строго заборонений.

У приватному господарстві, де виконувалася магістерська робота, є посада інженера з охорони праці. Саме він несе відповідальність за обізнаність працівників, дотримання ними правил безпеки. Також, може надавати рекомендації керівництву ПП «Агроекологія», приписи, що містять вимоги усунення недоліків. Має право не брати (або звільняти) від роботи осіб, що мають перелічені вади; чи тих, що не дотримувалися правил розпорядку чи техніки безпеки на підприємствах (дія статті №23: Закон України “Про охорону праці”) [19, 26].

Планування заходів з охорони праці у господарстві У ПП «Агроекологія» Шишацького району, с. Михайлики

Стратегічне планування

Дотримуватися норм і правил функціонування вентиляційної системи, ветеринарно-санітарний стан приміщень, водопровідною системою.

Дезінфектант, що міститься у заглибленні дезбар'єру змінювати на свіжий;

Контрольно-пропускні пункти обладнати згідно до потреби працюючих, з душовою та шафами для зміни одягу в переодягальні.

Забезпечити працівників санітарно-гігієнічними засобами, обов'язково – гарячею водою на робочому місці.

Комплектів спецодягу має бути достатньо.

Перспективне планування

Профілактика основних професійних захворювань, в тому числі – інфекційних хвороб працюючих, травм, що завдають тварини, та інструктажі у зв'язку з оновленою технікою.

Поточне планування

Оновити закупівлю дезінфекційних рідин та комплектів з аптек. Останні в обов'язковому порядку повинні мати: широкий пластр,

антибактерійні, сульфаніламідні засоби, активоване вугілля, спирт, бинти, сухі інгредієнти для промивання ран та ушкоджень (протаргол, марганець). Оновити окремі елементи для спец захисту: маски та респіратори.

Оперативне планування

Заходи, що необхідно провести негайно. До таких належать поточні перевірки інвентаря для насіння пожеж, планів евакуації при надзвичайному стані та контроль за рядом показників параметру мікроклімату. Параметри мікроклімату у господарстві – у нормі. На сьогоднішній день надзвичайно важливим заходом є розміщення планів евакуації та прибирання підвальних приміщень при підготовці їх для функціоналу бомбосховищ.

Можливі надзвичайні ситуації у господарстві

1. Спалах одного із зоонозів, транскордонних або зооантропонозів у господарстві;
2. Масштабні повені;
3. Масовані пожежі;
4. Масові отруєння;
5. Важкі форми травматизму;
5. Інтенсивне забруднення радіоактивними речовинами навколишнього середовища;

Сценарій виникнення надзвичайної ситуації- пожежі внаслідок удару блискавки

У разі виникнення пожежі необхідно заздалегідь знати: де і які засоби пожежогасіння розміщуються та як ними користуватися. Не можна панікувати та приймати поспішних, необдуманих рішень;

Під час пожежі необхідно остерігатися високої температури, задимленості та загазованості, обвалу конструкцій будинків і споруд, вибухів технологічного обладнання і приладів, падіння обгорілих дерев, а також провалів. Небезпечно входити в зону задимлення.

Рятуючи потерпілих, перед тим, як увійти у приміщення, що горить, накриваються мокрою ковдрою, будь-яким одягом чи щільною тканиною.

Двері в задимлене приміщення відкривати обережно, щоб уникнути займання від великого притоку свіжого повітря.

У сильно задимленому приміщенні потрібно рухатися поповзом або пригинаючись; для захисту від чадного газу необхідно дихати через зволожену тканину. Виходити із осередку пожежі в той бік, звідки віє вітер. Якщо на людині горить одяг, її завалюють на землю та швидко накидають пальто, плащ або будь-яку ковдру чи покривало (бажано зволожену) і щільно притискають до тіла, у разі необхідності викликають медичну допомогу.

Для гасіння пожежі використовуйте вогнегасники, пожежні гідранти, а також воду, пісок, землю, кошму, ковдри та інші засоби, пристосовані для гасіння вогню. Бензин, гас, органічні масла та розчинники, що загорілися, гасять тільки за допомогою пристосованих видів вогнегасників, засипають піском або ґрунтом, а якщо осередок пожежі невеликий, накривають його азбестовим чи брезентовим покривалом, зволоженою тканиною чи одягом. При загорянні електричного обладнання або проводки, треба вимкнути рубильник, вимикач або електричні пробки, а потім починати гасити вогонь.

Якщо пожежа застала вас у приміщенні, слід дотримуватись такого сценарію: до дверей приміщення слід повзти підлогою під хмарою диму, але не відчиняти двері відразу. Обережно доторкніться до дверей тильною стороною долоні, якщо двері не гарячі, необхідно відчинити їх та швидко вийти. Якщо є можливість вибратися через двері, їх зачиняють, та поповзом пересуваються до виходу із приміщення. Обов'язково зачиняють за собою всі двері. Якщо двері гарячі, їх не відчиняють – дим та полум'я не дозволять вийти. У такому випадку щільно закривають двері, а всі щілини і отвори затикають будь-якою тканиною, для уникнення подальшого проникнення диму. Повертатися треба поповзом у глибину приміщення і приймати заходи щодо порятунку.

Спочатку треба присісти та глибоко вдихніть повітря, розкрити вікно, висунутися покликати за допомогою. Якщо розкрити вікно неможливо, розбивають віконне скло твердим предметом та звертають увагу людей, які

можуть викликати пожежну команду. У всіх випадках, якщо є можливість, треба телефонувати «101» і викликати пожежну команду.

Висновок про стан охорони праці у господарстві

ПП «Агроекологія»

Отже, на основі аналізу структури і функціонування охорони праці у ПП «Агроекологія» можна зробити висновок, що дана структура функціонує на високому рівні про це свідчить статистика: відсутність травматизму, і надзвичайних ситуацій. Саме ці фактори, на нашу думку є найбільшим підтвердженням того, що планові заходи, що обов'язкові до виконання, є надзвичайно ефективними. Найбільше значення серед них мають інструктажі з охорони праці. Вони плануються і проводяться як правило, взимку, щороку для працюючих робітників. Керівник може проходити курси по охороні праці одноразово у три роки.

Працівники забезпечені робочим одягом та засобами особистої гігієни. У приміщеннях, де утримуються тварини категорично забороняється їсти, пити та палити тютюнові засоби.

У випадку спалаху інфекційного захворювання, працівники господарства, лікарі ветеринарної медицини, чітко дотримуються законодавства позаходам боротьби з конеретною інфекційною хворобою. виникнення небезпечних інфекційних хвороб працівники виконують вимоги згідно з ветеринарно-санітарними заходами по боротьбі та профілактиці конкретного захворювання.

До пропозицій щодо удосконалення умов праці у ПП «Агроекологія», відносяться, у першу чергу зведення суцільної огорожі території ферм з метою унеможливлення проникнення на сільськогосподарський об'єкт стороннієї осіб, транспорту та тварин, що мешкають у населеному пункті. Також, обов'язково обладнати бомбосховища на кожному тваринницькому об'єкті, з урахуванням кількості персоналу та потреб.

На випадок ядерної атаки закупити водовмісні препарати та комплекти захисного одягу.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Наше майбутнє, майбутнє наших дітей і онуків залежатиме від того, в якому навколишньому природному середовищі ми житимемо. Та це залежить від громадянської та екологічної свідомості кожного з нас. Проблема забезпечення належної ефективності практичних природоохоронних дій не втрачала своєї гостроти і у 2021 році. Комплексний характер екологічних проблем зумовлює необхідність відповідного підходу до їх розв'язання. Потрібне розуміння кожного члена суспільства, що охорона природного середовища не окремий, відособлений вид певної діяльності, а запроваджена різногалузева інтегрована політика, що функціонує в усіх сферах життєдіяльності та підприємництва. Вона підтримується і регулюється на рівні держави, органів місцевого самоврядування і опирається на бажання кожної особи оптимізувати систему екологічної безпеки через призму прагнення до збереження та економії природних ресурсів.

Екологія – це системна наука, яка покликана зрозуміти неповторність утворених природних ареалів, до їх вивчення, розуміння та захисту. До цих ареалів входять представники флори і фауни, найнижчі істоти і вищі організми, які поєднані численними симбіотичними зв'язками [27].

Екологічна експертиза – це наука, яка оцінює та всебічно аналізує наслідки соціальних, промислових, економічних та інших процесів на природне середовище. Екологічна експертиза здійснює нагляд та оцінку діяльності кожного об'єкту: сільськогосподарського, енергетичного, видобувного, промислового на різних етапах. Так, екологічна експертиза має здійснюватися від етапу планування, зведення, запуску та активного функціонування. Матеріали експертної оцінки зведених об'єктів повинні виключати будь-який вплив на екологічну безпеку, здоров'я та життя тварин та людей, не лише на ранніх етапах функціонування, а і в майбутньому [20].

Стан екологічної ситуації в Україні є наслідком еколого-географічних проблем. Серед них характерними є: - забруднення поверхневих, підземних

вод (при виснажую чому водозаборі); зливі побічних утворень у автобудівній, хімічній, легкій промисловості; видобуванні корисних ресурсів; забруднення повітря, накопичення шкідливих газів внаслідок відсутності повітряних фільтрів на промислових об'єктах та викидів їх у атмосферу. Усі ці зміни призводять до впливу на ареал існування численних видів рослин, тварин, птахів. Подальше порушення екологічних зв'язків серед них, та харчових ланцюгів, зокрема, призведе до швидкого і незворотного зникнення окремих видів.

Мета екологічної експертизи – це здійснення строгого контролю та мінімізація будь-яких негативних антропогенних впливів на початковий стан природного середовища. Проведення об'єктивного і чесного аналізу та складання прогнозу рівня небезпеки для екології пи будь-яких видах діяльності господарств різних форм власності, у тому числі, експертні екологічні оцінки окремих об'єктів, їх частин чи ділянках На рівні держави, за порушення екологічних норм і правил запроваджується юридична відповідальність. Вона щороку стає більш жорсткою, і стосується забруднювачів біосфери та бракон'єрів. Згідно до діючого законодавства, підприємства, агрохолдинги, промислові об'єкти, що не виконують вимог стосовно збереження довкілля, підпадають під економічні санкції (штрафт) чи закриваються.

Скотарство – надзвичайно продуктивна галузь сільського господарства. Молочне скотарство зараз, навіть враховуючи усі ризики залишається високорентабельною. Звичайно, як і будь який ветеринарний об'єкт, ПП «Агроекологія» чинить вплив на навколишнє природне середовище. Але, вивчаючи ступінь цього впливу, необхідно відмітити, що він є мінімальним у порівнянні з іншими підприємствами з аналогічною кількістю поголів'я.

Це стало можливим саме через визначений вектор функціонування даного приватного підприємства, що направлений насамперед на мінімізацію шкідливого впливу. Господарство по суті прагне залишатися, розвиватися і виробляти продукцію, що характеризується як екологічно безпечна. А це не

можливо, без запровадження продуманого та планового, раціонального, екологічного обробітку земельних ресурсів, отримання екологічно чистих кормів, що у свою чергу і продовжується до складової отримання екологічно безпечних продуктів харчування.

У процесі обробітку ґрунтів, господарство ПП «Агроекологія» ретельно планує сівозміни, що забезпечують високу віддичу ґрунту при посівах сільськогосподарських культур. Високі врожаї дають змогу у повній мірі забезпечувати тваринництво будь-якими видами кормів.

Отримання кормів здійснюється без застосування гербіцидів, пестицидів чи інших хімічних сполук. У якості добрив використовуються органічні підживлювачі: компост, перегній, що зберігається на значній відстані від тваринницьких приміщень.

До заходів, на меті яких є захист біосфери від шкідливих хімічних сполук, відноситься розміщення об'єкту торцевим боком до основних напрямків вітрів; функціонування усіх ветеринарно-санітарних об'єктів, дотримання радіусу санітарних ділянок, облаштування гноєсховища, та мінімізація використання хімічних сполук у процесі виробництва продукції.

Вимоги по охороні природного середовища чітко прописані у ряді законодавчо закріплених актів (Земельного кодексу- 18.12.1990, законів про захист атмосферного повітря -1999, рослинного світу та водних ресурсів - 6.07.1995 р). [18].

Але у зв'язку з воєнними діями на території України, можливі неконтрольовані екологічні лиха та катастрофи. Вони можуть відбутися внаслідок воєнних злочинів (злочини проти довкілля входять у поняття «Воєнні злочини»). Так, ще до початку наступу росією, Сполучені Штати Америки сумісно із розвідко. Великобританії попереджали Україну про можливе застосування росією вакуумних бомб. Вакуумні (термобаричні) бомби використовують значний обсяг атмосферного кисню і здійснюють вибух при високих температурах.

Значна загроза екологічних катастроф можлива в Україні внаслідок потрапляння у повітря значної кількості радіоактивних речовин. Так, 22 березня було вчинено зумисний підпал лісу в Чорнобильській зоні. Оскільки зона пожежі знаходилася на тимчасово окупованій території, загасити полум'я вдалося лише через три доби. відчуження, але працівники ДСНС не могли дістатись туди через постійні обстріли. Станом на 24 березня пожежа локалізована. Всього, (згідно із даними Міндовкілля, за перший період війни було понад 31 загоряння. Площа пожеж на території Чорнобильської зони становила понад 8720 га. Пошкодження високовольтних електричних ліній могла призвести до перешкод в процесі охолодження ядерного відходів у сховищах. Усі ці процеси могли спровокувати вихід радіоактивних речовин і спричинити забруднення природного середовища.

Також, внаслідок терористичних дій росіяни обстрілювали та підривали боєприпаси на функціонуючій, тимчасово захопленій ЗАЕС.

Радіація при цьому могла поширитись на різні території не лише України, а потоком радіоактивних речовин потрапити до Європейських країн, Білорусі, Казахстану та самої росії.

Окрім ядерної небезпеки, висока загроза обстрілів промислових об'єктів, пов'язана з ризиком виходу у зовнішнє середовище токсичних хімічних речовин. Особливо небезпечні для екологічних процесів є обстріли та пожежі на складах, автозаправних станцій, нафтобазах та нафтопереробних підприємствах; пошкодження цілісності газопроводів, очисних споруд, каналізаційних систем та водогонів.

ВИСНОВКИ

1. У кваліфікаційній роботі наведено результати аналізу епізоотичної ситуації у ПП «Агроєкологія». Визначена супутня патогенна мікрофлора – пастерели та запропоновані шляхи боротьби з асоціативною формою інфекційного ринотрахеїту. Розроблені та здійснені специфічні та неспецифічні заходи профілактики з інфекційним ринотрахеїтом у господарстві. Визначено економічну доцільність проведених заходів профілактики. Встановлено високу економічну ефективність даних заходів.

2. Спеціальні профілактичні заходи включали систему вакцинацій. Для профілактики інфекційного ринотрахеїту у ПП «Агроєкологія» застосовували вакцину КЕТЛМАЙСТЕР ГОЛД FP5 L5. Перший раз вакцину вводили телятам у двомісячному віці після обов'язкового вимірювання імуноглобулінів у сироватці крові. Вакцину внутрішньом'язово, у дозі 5 мл. Для раннього місцевого захисту слизових оболонок дихальних шляхів вакцину «Бовіліс® ІБР маркер жива» вводили інтраназально. Вакцину розчиняли розчинником «Унісол» (на одну дозу - 2 мл розчинника). У кожную ніздрю теляті вводили по 1 мл препарату за допомогою спеціальної насадки.

3. Згідно із даними первинної документації, впродовж 2020-2021 років виявляли окремі випадки клінічних ознак інфекційного ринотрахеїту у стаді. Всього – 10 випадків. Результати проведеної експертизи по всіх зразках – негативні. Нами у п'яти голів телят раннього віку було виявлено клінічні ознаки, типові для інфекційного ринотрахеїту. Тварин, з клінічними ознаками ураження дихальних шляхів профілактичному щепленню не піддавали. Для їх лікування застосовували специфічний біопрепарат «Кальфоімун», ("ВетЛайн Агросаєнс», Україна). Вводили внутрішньом'язово, 0,5 см³/кг. Введення препарату повторювали через 24 години. Для санації дихальних шляхів хворих телят здійснювали дезінфекцію в присутності тварин. Одно хлористий йод 2%-й додавали до етиленгліколю (1:9). Такий засіб («Охлосан-Р» 30%), розпилювали за допомогою аерозольного генератора, отримували аерозоль 0,5-20 мкм. Використовували

робочий розчин із розрахунку 1,2 мл/м². Дезінфекцію проводили щодня по 30 хвилин (експозиція), впродовж 2-3-днів

4. Ускладнюючим фактором встановлено асоціацію з пастерелами. Найвища чутливість виявленого збудника виявилася до тилозину (зона затримки росту 18-24 мм). Тому для лікування хворих телят застосовували Тилозин-200 для ін'єкцій внутрішньом'язово, 2,5 мл на 100 кг живої маси. Досить високі показники чутливості збудника до антибактерійних речовин, є свідченням раціонального використання антибіотиків у господарстві.

5. У зв'язку з виділенням у хворих телят збудника пастерельозу, інтраназальне введення «Бовіліс ІБР маркер жива» поєднували з вакциною Бовіліс Бовіпаст РСП. Телятам дану вакцину вводили підшкірно, з 14-ти денного віку, у дозі 5 мл. Через 28 днів здійснювали ревакцинацію.

6. Оскільки у господарстві існує загроза виникнення спалаху інфекційного ринотрахеїту, для викорінення збудника застосовували маркерну вакцину «Бовіліс ІБР маркер жива». Дана вакцина містить gE маркер BHV-1. Це дає змогу в подальшому розрізняти хворих, латентно хворих та носіїв збудника від вакцинованих тварин за допомогою ІФА діагностики. У віці чотирьох місяців вакцину вводили внутрішньом'язово, у дозі 2 мл. Щеплювали лише клінічно здорове поголів'я.

7. Для дезінфекції тваринницьких приміщень застосовували дезінфектант «Йодоклін». Робочий розчин розпилювали в об'ємі приміщень. Поверхні посипали порошком, із розрахунку 100 г йодокліну на 1 м². Впродовж тижня обробку повторювали тричі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамян Є. Г., Левонян С. М., Костанян А. А. Иммунологические и биохимические показатели молозива коров. Ветеринария. 1985 № 9. С. 45-46.
2. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи: практикум [для студентів вищих навчальних закладів]. Житомир : Полісся, 2017. 128 с.
3. Борисевич Б. В., Лісова В. В., Тітов Д. В., Хорсун О. С. Мікроскопічні зміни в тонкій кишці плодів великої рогатої худоби, абортіваних при інфекційному ринотрахеїті. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2011. №2. С. 100.
4. Бортнічук В. А., Скибіцький В. Г., Ібатулліна Ф. Ж. Ветеринарна мікробіологія. Практикум для вузів. К., 1993. 178 с.
5. Бусол В. В., Стеценко В. І., Кучерявенко О. О. Епізоотологічний моніторинг інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби. Ветеринарна медицина України., 2002. №5. С. 7-9.
6. Гулянич М.М., Недосєков В.В., Годовський О.В. Підбір ад'ювантів для конструювання інактивованої вакцини проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби. *Ветеринарна біотехнологія*. 2016. Вип. 29. С. 92-99.
7. Гуменний О. Г. Аерозолі йодосолю і неовагіналю при інфекційному ринотрахеїті – пустульозному вульвовагініті самок великої рогатої худоби. Ветеринарна медицина України, 1998. № 3. С. 16.
8. Гуменний О. Г. Використання “Вакцини живої проти ІРТ ВРХ штаму ІРТ-LG при гострому перебігу ІРТ ВРХ в господарствах на півдні України. Вісник Сумського ДАУ, 2001. № 6. С.26-28.
9. Гуменний О. Г. Деякі показники імунологічної реактивності організму корів і телиць, хворих на інфекційний ринотрахеїт – пустульозний

вувльовагініт, при сумісному застосуванні вакцин та імуностимуляторів. Ветеринарна медицина України. 2000. № 11. С. 34-35.

10. Гуменний О. Г. Імунізуючий препарат ІРТ та імуномодулятор тимогена при інфекційному ринотрахеїті – пустульозному вувльовагініті самок великої рогатої худоби. Ветеринарна медицина України, 1998. № 4. С. 35.

11. Гуменний О. Г. Особливості перебігу епізоотичного процесу при генітальній формі інфекційного ринотрахеїту серед молодняка великої рогатої худоби в умовах півдня України. Ветеринарна медицина, між від. темат. наук. зб. Харків, 2000. №77. С. 112-116.

12. Гуменний О. Г., Атамась В. А. Распространение пустулезного вувльовагинита среди телок в некоторых хозяйствах юга Украины. Исследования в области ветеринарии. Одесса, 1994. С. 8.

13. Гуменний О. Г., Атамась В. А. Розповсюдження пустульозного вувльовагініту серед телиць різних вікових груп в господарствах Одеської області. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2001. С. 34-35.

14. Гуренко І. А. Аерозолетерапія пневмоентеритів телят. Вісник Сумського ДАУ. Суми: СДАУ, 1999. Вип. 4. С. 54-56.

15. Євстафієва Ю. М. Використання поживних речовин кормів молодняком великої рогатої худоби при ринотрахеїті. Науковий вісник Львівського НУВМБ ім. С. З. Гжицького. Львів, 2010. Т. 12. №2 (44). Ч. 3. С. 73-77.

16. Євстафієва Ю. М. Газообмін у телят за інфекційного ринотрахеїту Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів». Київ. 2008. С. 43-44.

17. Євстафієва Ю. М. Оптимізація годівлі молодняка великої рогатої худоби в неблагополучних за ринотрахеїтом господарствах. Збірник наукових праць Подільського ДАТУ:Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». 2010. Вип. 18. С. 57-58.

18. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26. 06. 1991 р. № 1268 – XII.
19. Закон України «Про охорону праці» от 14.10.92 р. № 2694 – XII.
20. Закон України «Про екологічну експертизу» від 09.02.1995 № 45/95-ВР.
21. Інструкція про заходи з профілактики та боротьби з інфекційним ринотрахеїтом – пустульозним вульвовагінітом (баланопоститом) великої рогатої худоби. Наказ Головного державного іспектора ветеринарної медицини України 10 жовтня 2000 р. N 47 (z0741-00).
22. Клоцкевіч М. Інфекційні захворювання молодняка ВРХ - актуальна проблема скотарства. Ветеринарна практика. 2009. №7. С. 28-30.
23. Король С.А. Основні захворювання великої рогатої худоби на молочних фермах України. Сучасна ветеринарна медицина. 2013. №5. С.50-53.
24. Кручиненко О. В., Вітязь М. В. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів для семінарських занять та самостійної роботи студентів. Полтава, 2010. 20 с.
25. Любецький В. Й., Снісаренко А. М., Дзюба С. М. Інфекційний ринотрахеїт (пустульозний вульвовагініт) великої рогатої худоби. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2000. Вип. 22. С. 37-39.
26. Мягченко О. П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства. Навчальний посібник. К.: Вид-во Центр учбової літератури, 2011. 383 с.
27. Писаренко В.М. Агроекологія теорія та практикум: Підручник. «ІнтерГрафіка» , 2003. 320с.
28. Тришкина Е. Т. Применения антибиотиков в борьбе с инфекционными болезнями сельскохозяйственных животных. Новое в инфекционной патологии сельскохозяйственных животных: Труды ВИЭВ. М., 2002. Т. 58. С. 114-120.

29. Федоров М. І., Костенко О. М., Дрожжана О. У. Збірник законодавчих та нормативних актів з охорони праці: навч. посібн. Том. 1. Полтава: Інтерграфіка, 2004. 336 с.
30. Bennett R. and Ijpelaar J., Updated estimates of the costs associated with thirty four endemic livestock diseases in Great Britain: a note. *Journal of Agricultural Economics*. 2005. №56. P.135-144.
31. Ackermann M, Engels M. Pro and contra IBR-eradication. *Vet Microbiol*. 2006. №113. P.239-302.
32. Ampe B., Duchateau L., Speybroeck N., Berkvens D., Dupont A., Kerkhofs P., Thiry E. and Dispas M. Assessment of the long-term effect of vaccination on transmission of infectious bovine rhinotracheitis virus in cattle herdshyperimmunized with glycoprotein E-deleted marker vaccine. *American Journal of Veterinary Research*. 2012. №73. P.1787-1793.
33. Anderson E.C. and Rowe L.W. The prevalence of antibody to the viruses of bovine virus diarrhoea, bovineherpes virus 1, rift valley fever, ephemeral fever and bluetongue and to *Leptospira* sp in free-ranging wildlife inZimbabwe. *Epidemiology and Infection*. 1998. №121. P.441-449
34. Anouk Veldhuis, Inge Santman-Berends, Birgit Schauer, Jet Mars, Frederik Waldeck, Christoph Staubach, Gerdien van Schaik. Epidemiological performance and subsequent costs of different surveillance strategies to control bovine herpesvirus type 1 in dairy farms. *Preventive Veterinary Medicine*. 2017. №139 (B). P. 105-114
35. Böttcher J., Boje J., Janowetz B., Alex M., König P., Hagg M., Gotz F., Renner K., Otterbein C., Mages J., Meier N. and Wittkowski G. Epidemiologically non-feasible singleton reactors at thefinal stage of BoHV1 eradication:serological evidence of BoHV2 cross-reactivity. *Veterinary Microbiology*. 2012. №159. P.282-290.
36. Bertolotti L., Muratore E., Nogarol C., Caruso C., Lucchese L., Profitti M, Anfossi L., Masoero L., Nardelli S. and Rosati S. Development and validation

of an indirect ELISA as a confirmatory test for surveillance of infectious bovine rhinotracheitis in vaccinated herds. *BMC Veterinary Research*. 2015. №11. P.300.

37. Bosch J.C., Kaashoek M.J., Kroese A.H. and van Oirschot J.T. An attenuated bovine herpesvirus 1 marker vaccine induces a better protection than two inactivated marker vaccines. *Veterinary Microbiology*. 1996. №52. P.223-234.

38. Blickenstorfer S., Engels M., Guerdat C., Saucy C., Reist M., Schwermer H., Perler L. Infectious bovine rhinotracheitis (IBR) in the canton of Jura: an epidemiological outbreak investigation. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*. 2010. № 152(12). P. 555-560.

39. Brock J., Lange M., Guelbenzu-Gonzalo M., Meunier N., Margarida Vaz A., Tratalos J.A. et al. Epidemiology of age-dependent prevalence of Bovine Herpes Virus Type 1 (BoHV-1) in dairy herds with and without vaccination. *Vet Res*. 2020. P.51-124.

40. Brock J., Lange M., More S.J., Graham D., Thulke H.H. Reviewing age structured epidemiological models of cattle diseases tailored to support management decisions: guidance for the future. *Prev Vet Med*. 2019. №174. P.104-114.

41. Bukak Gungor A., Ozkul A. Dynamics of natural bovine herpesvirus-1 (BoHV-1) infection in a dairy herd. *Trop Anim Health Prod*. 2007. №39. P.13-20.

42. Casarin E., Lucchese L., Grazioli S., Facchin S., Realdon N., Brocchi E., Morpurgo M. and Nardelli S. A new ELISA using the ANANAS technology showing high sensitivity to diagnose the bovine rhinotracheitis from individual sera to pooled milk. *PLoS ONE*. 2016.11. e0145912.

43. Commission European. 2004/558/EC intra-community trade IBR. *Off J Eur Communities*. 2004. (accessed June 16, 2021). №249. P.20-25.

44. Dispas M., Lemaire M., Speybroeck N., Berkvens D., Dupont A., Boelaert F., Dramaix M., Vanopdenbosch E., Kerkhofs Pand Thiry. Reduction de l'incidence de seroconversion envers l'herpesvirus bovin 1 en cheptels

mixteslaitier/viandeux par l'administration repete de vaccins marques inactives. Annales de Medecine Veterinaire. 2009. №153. P.88-104.

45. Edwards S., Changing trends in infectious bovine rhinotracheitis in Great Britain. Veterinary Record. 1988. №123. P.614-618

46. EFSA (European Food Safety Authority), 2006. Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare related to the "Definition of a BoHV-1-free animal and a BoHV-1-free holding, and the procedures to verify and maintain this status". More S., Bøtner A., Butterworth A., Calistri P., Depner K., Edwards S., Garin-Bastuji B., Good M., Gortazar Schmidt C., Michel V., Miranda M.A., Nielsen S.S., Raj M., Sihvonen L., Spooler H., Stegeman J.A., Thulke H.H., Velarde A., Willeberg P., Winckler C., Baldinelli F., Broglia A., Candiani D., Gervelmeyer A., Zancanaro G., Kohnle L., Morgado J. and Bicout D., Scientific opinion on an ad hoc method for the assessment on listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law. EFSA Journal 2017;15(5):4783, 42 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4783>

47. European Commission, 2000. SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Welfare) Report on Bovine Herpes Virus 1 (BHV1) marker vaccines and the accompanying diagnostic tests. Sanco/C3/AH/R20/2000. European Commission, 2015. Bovine and Swine Diseases Situation 2015. Available online: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/la_bovine_final_report_2015.pdf [Accessed: 10 November 2016] AHL assessment on infectious bovine rhinotracheitis (IBR) www.efsa.europa.eu/efsajournal. 2. 3EFSA. 2017. №15(7). P.47-49.

48. Graham D.A., Bovine herpes virus-1 (BoHV-1) in cattle-a review with emphasis on reproductive impacts and the emergence of infection in Ireland and the United Kingdom. Irish Veterinary Journal. 2013. №66. P.15.

49. Geraghty T., O'Neill R., More S., O'Grady L. Dynamics of individual animal Bovine Herpes Virus 1 antibody status on 9 commercial dairy herds. *Res Vet Sci*. 2012. № 93. P.143-149.

50. Jean M. d'Offay, Robert W. Fulton, Mark Fishbein, R. Eberle, Edward J. Dubovi. Isolation of a naturally occurring vaccine/wild-type recombinant bovine herpesvirus type 1 (BoHV-1) from an aborted bovine fetus. *Vaccine*. 2019. № 37(32). P.4518-4524.
51. Jerzy Rola, Magdalena Larska, Wojciech Socha, Jolanta G. Rola, Magdalena Materniak, Renata Urban-Chmiel, Etienne Thiry, Jan F. Zmudziński. Seroprevalence of bovine herpesvirus 1 related alphaherpesvirus infections in free-living and captive cervids in Poland. *Veterinary Microbiology*. 2017. № 204. P. 77-83.
52. Jones C. Bovine herpesvirus 1 counteracts immune responses and immune-surveillance to enhance pathogenesis and virus transmission. *Front Immunol*. 2019. 10:e01008.
53. Kerli Raaperi, Toomas Orro, Arvo Viltrop. Epidemiology and control of bovine herpesvirus 1 infection in Europe. *The Veterinary Journal*. 2014. №201(3). P. 249-256.
54. Kramps J.A., Banks M., Beer M., Kerkhofs P., Perrin M., Wellenberg G.J. and Oirschot J.T. Evaluation of tests for antibodies against bovine herpesvirus 1 performed in national reference laboratories in Europe. *Veterinary Microbiology*. 2004. №102. P.169-181.
55. Mars M.H., de Jong M.C., van Maanen C., Hage J.J. and van Oirschot J.T. Airborne transmission of bovine herpesvirus 1 infections in calves under field conditions. *Veterinary Microbiology*. 2000. №76. P.1-13.
56. Michel R. Rey, Michael Undi, Juan C. Rodriguez-Lecompte, Tomy Joseph, Jason Morrison, Alexander Yitbarek, Karin Wittenberg, Robert Tremblay, Gary H. Crow, Kim H. Ominski. A study of the effectiveness of a needle-free injection device compared with a needle and syringe used to vaccinate calves against bovine viral diarrhoea and infectious bovine rhinotracheitis viruses. *The Veterinary Journal*. 2013. № 198(1). P. 235-238.
57. Mollema L., Rijsewijk F.A., Nodelijk G. and de Jong M.C. Quantification of the transmission of bovine herpesvirus 1 among red deer (*Cervus*

elaphus) under experimental conditions. *Veterinary Microbiology*. 2005. №111. P.25-34.

58. Muylkens B., Thiry J., Kirten P., Schynts F. and Thiry E. Bovine herpesvirus 1 infection and infectious bovinerhinotracheitis. *Veterinary Research*, 2007. №38. P.181-209.

59. Nandi S., Kumar M., Manohar M. and Chauhan R.S. Bovine herpes virus infections in cattle. *Animal HealthResearch Reviews*. 2009. №10. P.85-98.

60. Nettleton P., Russell G. Update on infectious bovine rhinotracheitis. In *Pract*. 2017. №39(2). P.55-72.

61. Noordegraaf A.V., Jalvingh A.W., de Jong M.C., Franken P. and Dijkhuizen A.A. Evaluating control strategies for outbreaks in BHV1-free areas using stochastic and spatial simulation. *Preventive Veterinary Medicine*. 2000. №44. P.21-42.

62. Nuotio L., Neuvonen E., Hyytiäinen M. Epidemiology and eradication of infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustular vulvovaginitis (IBR/IPV) virus in Finland. 2007. *Acta Vet Scand*. № 49(1–6). P.49-53.

63. OIE (World Organisation for Animal Health), 2017. Infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustularvulvovaginitis. OIE Terrestrial Manual 2017. Chapter 2.4.12. Available online: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.04.12_IBR_IPV.pdf [Accessed: 28 April 2017]

64. Paller T, Hostnik P, Pogacnik M, Toplak I. The prevalence of ten pathogens detected by a real-time PCR method in nasal swab samples collected from live cattle with respiratory disease. *Slov Vet Res*. (2017) 54: P.101-107.

65. Patel J.R. 2005b. Relative efficacy of inactivated bovine herpesvirus-1 (BHV-1) vaccines. *Vaccine*. №23. P.4054–4061.

66. Raaperi K, Orro T and Viltrop A, Epidemiology and control of bovine herpesvirus 1 infection in Europe. *The Veterinary Journal*. 2014. №201. P.249-256.

67. Petrini S, Iscaro C, Righi C. Antibody responses to bovine alphaherpesvirus 1 (BoHV_1) in passively immunized calves. *Viruses*. 2018. №11. P.23.
68. Sayers R.G. 2017. Associations between exposure to bovine herpesvirus 1 (BoHV-1) and milk production, reproductive performance, and mortality in Irish dairy herds. *Journal of Dairy Science*. № 100. P.1340-1352.
69. Valas S., Brémaud I., Stourm S., Croisé B., Mémeteau S., Ngwa-Mbot D., Tabouret M. Improvement of eradication program for infectious bovine rhinotracheitis in France inferred by serological monitoring of singleton reactors in certified BoHV1-free herds. *Prev Vet Med*. 2019. №171 P.104743.
70. Vanessa Lopes Dias Queiroz-Castro, Eduardo Paulino da Costa, Saullo Vinicius Pereira Alves, José Domingos Guimarães, Virgínia Teles Dohanik, Marcus Rebouças Santos, Luiz Fernando Lino de Souza, Caroline Gomides Ribeiro, Rebeca Toledo Caldas, Abelardo Silva-Júnior. Detection of *bovine herpesvirus 1* in genital organs of naturally infected cows *Theriogenology*. 2019. №130. P. 125-129

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

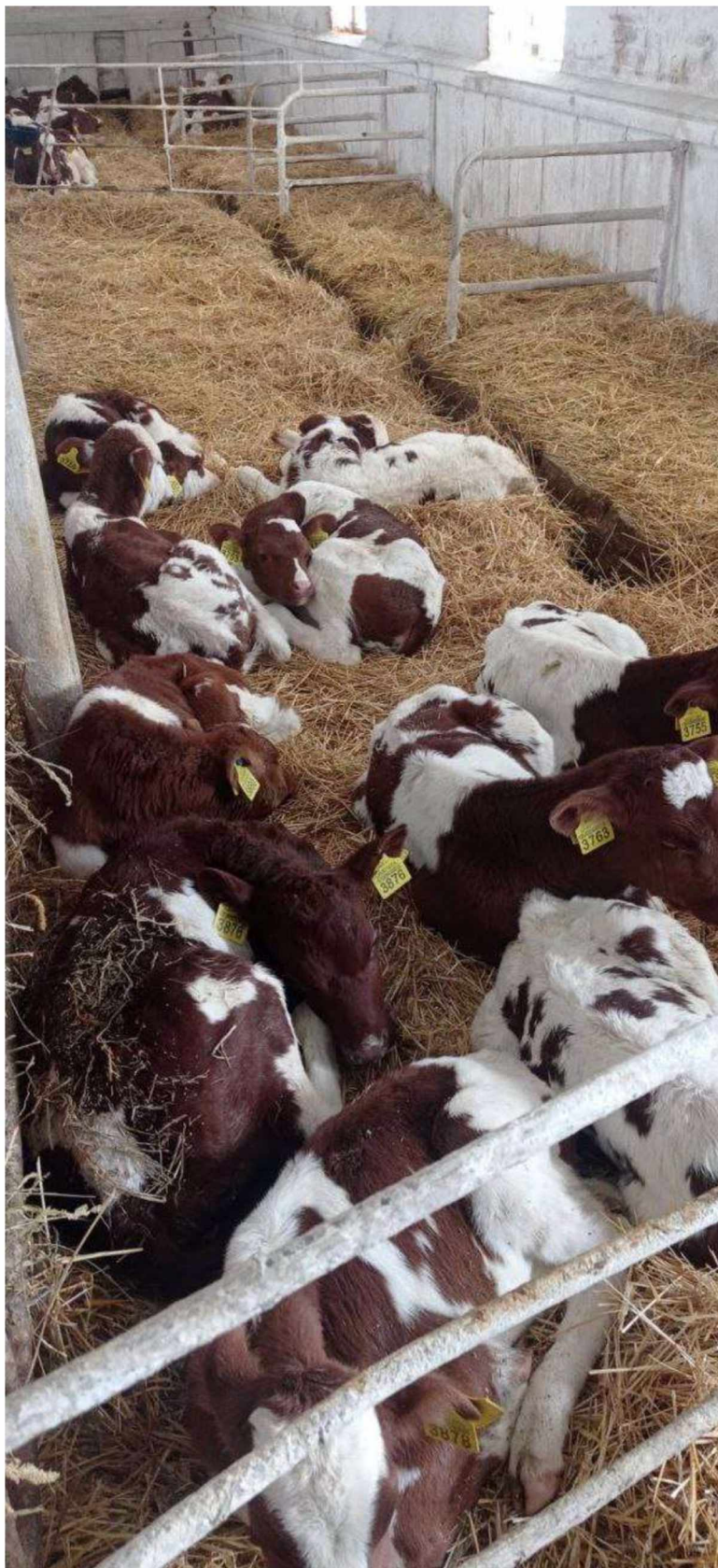
Наявність поголів'я на 01.03.2022 в ПП «Агроекологія»

	МТФ№1			МТФ№2			ГФ №3			МТФ№4			МТФ№5			разом по фермі		разом по фермі
	100	500	1000	100	500	1000	100	500	1000	100	500	1000	100	500	1000	100	500	
Молодняк																		
корови	450	254233	563	426	229334	539				503	273398	546	520	277988	138	2880	2286778	535
корови відгодівля	33	13259	403	2	843	402				3	1333	444	58	29380	466	96	43383	454
телята	127	34920	590	26	10433	401				71	32736	463	103	54672	548	227	174572	534
телята 0-2 міс	58	3679	63	17	1450	85				36	2558	73	35	2885	85	246	13860	73
телята 2-6 міс	96	11596	123	56	9148	164				85	8985	132	47	12852	249	158	62608	154
телята 6-12 міс	67	18118	243	84	18993	226				114	27713	243	127	12316	254	303	10146	240
телята 12-18 міс	33	12245	347	38	11563	304				50	16816	332	74	14830	336	255	85269	334
телята ст. 18 міс	69	25751	373	56	27090	484				120	48418	415	98	37148	375	343	138807	408
бички 0-2 міс	48	3803	75	20	3945	102				34	2437	71	42	3758	90	144	13834	82
бички 2-6 міс	92	22157	145	73	12331	168				77	8352	108	109	58125	157	344	48963	195
бички 6-12 міс	57	13069	212	52	13697	312				58	11258	191	107	28227	248	305	57252	246
бички ст. 12 міс				202	75746	365										380	17946	360
РАЗОМ	1189	403619		1158	456759					1344	434993		1254	518889		4883	1893238	
Взрослі																		
корови										150	84950	546				138	38800	548
корови відгодівля				3	638	638				81	40758	503				82	62396	505
телята										8	4153	519				8	4152	518
телята 0-2 міс										23	1404	47				23	1406	47
телята 2-6 міс										5	636	127				5	636	127
телята 6-12 міс										32	9472	265				32	9472	265
телята 12-18 міс										12	3740	312				12	3740	312
телята ст. 18 міс										69	36833	435				69	36833	435
бички 0-2 міс										15	1505	74				15	1505	74
бички 2-6 міс										8	588	124				8	588	124
бички 6-12 міс				18	5483	3045				9	1840	105				27	7342	272
бички ст. 12 міс				39	17738	1133				2	1000	500				41	13238	322
РАЗОМ				56	18238					428	181998					486	204336	
разом по фермі	1189	403619		1214	465097					1572	439991		1354	518889		5329	2043554	

№1. Наявність поголів'я великої рогатої худоби в ПП «Агроекологія»



№2. Рефрактометр для дослідження сироватки крові телят

ДОДАТОК Б

Умови утримання телят у ПП «Агроекологія»

ДОДАТОК В

Інструкція по застосуванню вакцини Бовіліс® ІБР маркер жива



Вакцина маркована ліофілізована проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби.

Склад. Одна доза (2 мл) вакцини містить активної речовини: gE BHV-1 (герпесвірус великої рогатої худоби першого типу), штам GK/D $\geq 10^{5.7}$ TCID₅₀. До вакцини додається розчинник «Унісолв» (Unisolve).

Фармацевтична форма. Ліофілізат з доданим розчинником для ін'єкційного/інтраназального введення.

Імунобіологічні властивості. Вакцина стимулює вироблення активного імунітету проти герпесвірусу великої рогатої худоби першого типу (BHV-1). Ріст імунітету серонегативних тварин спостерігається на 4 день після вакцинації при інтраназальному введенні та на 7 день при внутрішньом'язовому. Вакцина не стимулює вироблення антитіл до глікопротеїну Е BHV-1 (маркер вакцини). Це дозволяє розрізнити тварин вакцинованих «Бовіліс® ІБР маркер жива» та уражених польовим герпесвірусом великої рогатої худоби першого типу.

Вид тварин. Велика рогата худоба.

Показання до застосування. Герпесвірус ВРХ типу 1 (BHV-1) – є етіологічним фактором інфекційного ринотрахеїту ВРХ. Вакцину Бовіліс® ІБР маркер жива застосовують у неблагополучних або загрозливих щодо інфекційного ринотрахеїту господарствах для активної імунізації ВРХ з метою зменшення інтенсивності та тривалості клінічних проявів викликаних BHV-1 вірусом та зменшення виділення польового вірусу.

Протипоказання: Немає.

Застереження при застосуванні: Вакцинувати лише клінічно здорових тварин. Перед використанням флакон із препаратом добре струсити. Використовувати стерильне обладнання без домішок дезінфектантів.

Материнські антитіла можуть негативно впливати на результат вакцинації при внутрішньом'язовому застосуванні у віці до 3-х місяців. Ріст імунітету серонегативних тварин спостерігається на 4-й день після вакцинації при інтраназальному та на 7 день при внутрішньом'язовому введенні.

Взаємодія з іншими засобами: Не змішувати з іншими вакцинами і препаратами, за винятком спеціального розчинника для даної вакцини, а також вакцин Бовіліс® Бовіпаст РСП та Бовіліс® БВД. Не використовувати з конкуруючими вакцинами.

Особливі вказівки при вагітності, лактації: Вакцина може застосовуватись протягом тільності та лактації.

Спосіб застосування та дози: Для інтраназального введення рекомендується використовувати спеціальні насадки. Перед введенням вакцину розчинити розчинником «Унісолв» (2 мл на одну дозу).

Метод

введення

- телята віком до 3-х місяців: інтраназально (1 мл в кожен ніздрю);
- телята віком 3 місяці і старше: інтраназально/внутрішньом'язово.

Програма вакцинації: Базова імунізація:

- телята віком до 3-х місяців: дворазова вакцинація однією дозою. Перша у віці 2 тижні і старше, друга у віці 3-4 місяці.
- старше 3-х місяців: разова вакцинація однією дозою на тварину.

Ревакцинація: проводиться кожні 6 місяців однією дозою вакцини. При ревакцинації, вакцину Бовіліс® ІБР маркер жива можна застосовувати у комбінації з вакциною Бовіліс® БВД за наступною схемою:

Бовіліс® БВД (як розріджувач вакцини Бовіліс® ІБР маркер жива)	Бовіліс® ІБР маркер жива
10 мл	5 доз
20 мл	10 доз
50 мл	25 доз
100 мл	50 доз

2 мл вакцини Бовіліс® ІБР маркер жива, розрідженої вакциною Бовіліс® БВД, вводиться внутрішньом'язово.

Побічні ефекти: Можливе незначне (1°C) підвищення температури тіла тварини. Після інтраназального введення може спостерігатись посилення виділень з носа.

Період виведення (каренції). Нуль днів.

Спеціальні застереження для осіб і обслуговуючого персоналу, котрі застосовують ВПІ У випадку ін'єкції препарату людині потрібно негайно звернутися до лікаря і показати упаковку і листівку-вкладку.

Особливі заходи безпеки при поводженні з невикористаним ВПІ, способи його знешкодження і утилізації. Відходи вакцинації повинні бути знищені шляхом спалювання, кип'ятіння чи дезінфекції згідно вимог щодо знищення клінічних відходів.

Термін придатності. Ліофілізована вакцина придатна 36 місяців. Після розчинення використати протягом 3-х годин.

Умови зберігання і транспортування. Ліофілізовану вакцину зберігати в сухому, темному місці при температурі від 2 °C до 8 °C. Розчинену вакцину при температурі не вище 25 °C.

Упаковка. Ліофілізована вакцина – картонна коробка що вміщує 1 або 10 скляні флакони (гідролітичний тип 1), закриті гумовими кришечками, вкриті металевими фіксаторами. В кожному флаконі міститься по 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 доз вакцини.

Розчинник – картонна коробка що вміщує 1 або 10 скляні флакони (гідролітичний тип 2) або пластикові (поліетилентерефалат) закриті гумовими кришечками, вкриті металевими фіксаторами. В кожному скляному флаконі міститься по 2, 4, 10, та 20 мл. В кожному пластиковому флаконі по 50, 100, та 200 мл.

Правила відпуску. Без рецепту.

Назва, місцезнаходження і місце здійснення діяльності власника реєстраційного посвідчення та виробника. Інтервет Інтернешнл Б.В., Вім де Корверштраат 35, П.О. Бокс 31, 5830 АА Боксmeer, Нідерланди.

Додаткова інформація. Якщо препарат не відповідає вимогам листівки-вкладки або виникли ускладнення, застосування цієї серії негайно припиняють і повідомляють Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів (ДНКІБШМ) та постачальника (виробника). Одночасно з посланцем у ДНКІБШМ направляють, відповідно до “Вказівки про порядок пред’явлення рекламаций на біологічні препарати, що призначені для застосування у ветеринарній медицині” від 03.06.98 № 2 три нерозкриті флакони цієї серії препарату за адресою 03151, м. Київ, вул. Донецька, 30, ДНКІБШМ.

ДОДАТОК Д

Інструкція по застосуванню вакцини БІОПАСТ РСР

Одна доза вакцини (5 мл) містить Активнодіючі речовини: - інактивованій вірус



респіраторно-синтиціальної інфекції, штам EV 908 не менш ніж $10^{5.5}$ TCID₅₀; - інактивованій вірус парагрипу-3, штам SF-4 Reisinger не менш ніж $10^{7.3}$ TCID₅₀; - інактивована *Pasteurella haemolytica*, серотип A1 і A6 не менше 9×10^9 КУО. Допоміжні речовини: Ад'ювант - гідроксид ацюмінію 37,5 мг; - сапонін 0.625 мг. Консервант - тімерфонат натрію 0.05 мг. В результаті процесу виробництва також може містити залишки неоміцину та формальдегіду.

Вакцина стимулює вироблення антитіл проти респіраторно-синтиціальної інфекції, парагрипу-3, пастерельозу великої рогатої худоби. Гуморальний імунітет досягає найвищого рівня через 2 тижні після проведення програми базової

імунізації. Активний імунітет проти респіраторно-синтиціальної інфекції, парагрипу-3 триває протягом відповідно 6 та 4 місяців, проти пастерельозу великої рогатої худоби - протягом 6 тижнів після вакцинації.

Показання до застосування: Активна імунізація ВРХ з метою боротьби з інфекцією та ураженнями викликаними респіраторно- синтиціальною інфекцією, парагрипом-3 та пастерельозом великої рогатої худоби.

Вид тварин: ВРХ

Протипоказання: Не вакцинувати хворих, інфікованих, ослаблених тварин та необроблених проти ендопаразитів.

Побічна дія: Оскільки вакцина містить ад'ювант, іноді можливе виникнення невеликого набряку в ділянці введення вакцини. Зазвичай цей набряк самостійно зменшується та проходить протягом 2-3 тижнів після вакцинації. В дуже рідких випадках реакція на введення вакцини спостерігається протягом 3 місяців. Також може спостерігатись незначне підвищення температури тіла тварини на протязі 3 днів.

Особливі застереження при використанні: Вакцинація повинна проводитись вчасно, так щоб на момент виникнення ризику зараження у тварини встиг повністю утворитися захисний імунітет. Імунізація телят повинна проводитись перед тим як тварину ввели на ферму або ж на фермі в умовах карантину. Краще вакцинувати всіх тварин в стаді з метою зменшення можливості виникнення інфекції, якщо тільки для цього немає протипоказань. Якщо окремі тварини в стаді не вакциновані – це може призвести до трансмісії вірусу та виникнення захворювання.

Застосування під час вагітності, лактації: Вакцина може використовуватись протягом тільності та лактації.

Взаємодія з іншими засобами та інші форми взаємодії: Не рекомендовано використовувати інші вакцини і препарати на протязі 14 днів до і після вакцинації. Не використовувати імуносупресивні препарати до або після вакцинації.

Дози і способи введення тваринам різного віку: Базова імунізація: Телят вакцинують починаючи з 2-х тижневого віку дворазово з інтервалом 4 тижні в дозі 5 мл методом підшкірно в ділянці шиї. Ревакцинація: При необхідності проводиться ревакцинація за 2 тижні до контакту з можливим джерелом інфекції (транспортування тварин, введення в стадо, переведення на іншу ферму).

Передозування (симптоми, невідкладні заходи, антидоти): При випадковому передозуванні можливе виникнення реакцій у вигляді набряку та підвищення температури тіла.

Спеціальні застереження: Перед використанням флакон із вакциною добре струсити. Для введення вакцини рекомендується використовувати голки діаметром 1,5-2.0 мм та довжиною 10-18 мм. Перед вакцинацією флакон із вакциною довести до кімнатної температури (15-20°C) та одразу ж після цього ввести вакцину тварині.

Період виведення (каренція): Нуль днів.

Спеціальні застереження для осіб і обслуговуючого персоналу, котрі вводять засоби захисту тваринам: При випадковому введенні вакцини людині, слід негайно звернутися до лікаря, проінформувавши його про склад вакцини.

Основні форми несумісності: Не змішувати з іншими вакцинами і препаратами.

Термін придатності: 28 місяців. Відкритий флакон використати протягом 10 годин.

Особливі застереження щодо зберігання: Зберігати в сухому, темному місці при температурі від 2 °C до 8 °C. Не заморожувати. Зберігати у недоступному для сторонніх осіб, особливо дітей, місці.

ДОДАТОК Е

Інструкція по застосуванню йоду однохлористого 2% Ланс-Хім (Україна).



Опис: Препарат йод однохлористий є однорідною рідиною оранжево-жовтого кольору. Склад: • однохлористий йод • соляна кислота Фармакологічна дія: Проведення профілактичної, заключної та вимушеної дезінфекції приміщень та об'єктів ветеринарного нагляду. Застосування: Йод однохлористий, як і всі йод-хлорсодержащі препарати, в оптимальних концентраціях має антисептичні, сануючі властивості. Йод однохлористий виявляє активність проти: • бактерій (у т. ч. мікобактерій) • грибів • вірусів • яєць ряду гельмінтів • спори та ооцисти кокцидій. Йод однохлористий призначають для: • вологої дезінфекції, дезінвазії поверхонь тваринницьких, птахівницьких приміщень та всього обладнання в них,

холодильних камер • знезараження шкаралупи яєць • аерозольної дезінфекції повітря тваринницьких та птахівничих приміщень • лікування тварин, уражених стригучим лишаям • переддоїльної обробки вимені корів Вологу дезінфекцію, дезінвазію приміщень та інших об'єктів проводять водяними розчинами однохлористого йоду, приготованими безпосередньо перед обробкою. • При сибірці 10% розчином однохлористого йоду з розрахунку 1 л/м². Розчин наносять дворазово по 0,5 л/м² з інтервалом 15-25 хвилин. Експозиція 3:00. При негативних температурах (до мінус 40°C) зазначені розчини наносять на поверхню дрібно в три прийоми по 0,3 - 0,4 л/м². Перед кожним нанесенням дезінфікуючого розчину поверхню попередньо обробляють гарячою водою (70°C) або насиченим (15 - 20%) розчином кухонної солі з розрахунку 0,5 л/м². Експозиція після останнього нанесення дезрозчину 3:00.

- При інфекційному атрофічному риніті, бешихі свиней, вірусному гепатиті каченят, ящурі (поточна дезінфекція) 5% розчином однохлористого йоду одноразово з розрахунку 0,5 л/м² з інтервалом 1 год. Експозиція завжди 6 годин.

- При інфекційній ентеротоксемії та браздоті овець, туберкульозі тварин та птахів 10% розчином однохлористого йоду, підігрітим до 45 – 50°C, дворазово з інтервалом 1 годину по 0,5 л/м². Експозиція після другого зрошення 3:00.

- При респіраторному мікоплазмозі птахів та сальмонельозах 3 % розчином однохлористого йоду з розрахунку 1 л/м². Експозиція 1 год. • При кокцидіозі кроликів та птахів 10% розчином однохлористого йоду підігрітим до 70°C одноразово з розрахунку 1 л/м². Експозиція 5 годин. • При параскаридозі коней та аскаридозі свиней 5% розчином однохлористого йоду, підігрітим до 70°C, з розрахунку 1 л/м². Експозиція 5 годин.

- При стронгілятозах та стронгілоїдозах 3 % розчином однохлористого йоду з розрахунку 1 л/м². Експозиція 1 год. • При заразних хворобах гусениць тутового шовкопряда (мертвість, чахлість, септицемія, жовтяниця) приміщення для вигодовування гусениць (червоводні), інкубаційні зали, листосховища і обладнання, що знаходиться в них, за 6 днів до закладки грени шовкопрядів, від коконів, 10% розчин однохлористого йоду з розрахунку 1 л/м². Експозиція 9 годин. Для запобігання корозійній дії доцільно проводити дезінфекцію металевих обладнання (окремо від поверхонь приміщень) однохлористим йодом, розчиненим у триетиленгліколі у співвідношенні 1: 9 (до однієї частини препарату додають 9 частин триетиленгліколю та ретельно перемішують). Отриманий таким чином 10% розчин маслянистої суміші скорочено називається

«Охлосан-Р». Аерозольну дезінфекцію повітря приміщень у разі виникнення респіраторних захворювань тварин (птиц) проводять одним із способів, наведених нижче.

- Шляхом розпилення 30% водного розчину Охлосана-Р (який містить 3% однохлористого йоду), аерозольними апаратами, що дають величину частинок 0,5 - 20 мкм, з розрахунку 1,2 мл/м². Проводять 10-12 розпорошень у чотири цикли - по 2 - 3 дні поспіль кожен цикл з інтервалом між ними 2-3 дні. Експозиція після кожного розпилення 25 - 30 хвилин. На час розпилення та експозиції приміщення щільно закривають, вентиляцію відключають.

- Шляхом екзотермічного сублімації парів йодалюмінію та хлоралюмінію, що одержуються від з'єднання однохлористого йоду з алюмінієм (стружкою, порошком, шматочками алюмінієвого дроту або вибраваного посуду та інших алюмінієвих виробів). Для цього беруть скляні або емальовані ємності не менше 2-3 літрів (одна ємність на 400 - 500 м³) і розставляють або розвішують рівномірно (на рівній відстані одна від одної та від стін оброблюваного приміщення) на висоті 1 - 1,5 м і заповнюють їх однохлористим йодом з розрахунку 3 мл/м³, який опускають алюміній з розрахунку 50 г на 1 л препарату. Екзотермічна реакція починається через 1 - 2 хвилини та триває 5-10 хвилин, залежно від чистоти алюмінію та температури препарату. Експозиція від початку паровидільних реакцій 35 - 37 хвилин. На час експозиції приміщення щільно закривають, відключають вентиляцію. Дезінфекція парами екзотермічної реакції проводиться 3-4 рази з інтервалом 3 дні.

Для виключення бурхливого спінювання, розбризкування і можливого викиду з ємності препарату в процесі хімічної реакції і для повнішого виділення йоду доцільно використовувати суміш однохлористого йоду з триетиленгліколем у співвідношенні 9:1, скорочено називається «Охлосан-В». Після закінчення кожної аерозольної обробки приміщення провітрюють - відчиняють двері, вікна, вентиляційні люки та включають вентиляцію. Знезараження яєць, поверхнево інфікованих збудниками пастерельозу птахів проводять шляхом їх занурення в 4% водний розчин однохлористого йоду на 15 хвилин з подальшим обсушуванням на повітрі. Для лікування тварин, хворих на стригучий лишай, уражені ділянки шкіри обробляють 10% водним розчином однохлористого йоду або розчином Охлосан-Р, добре проникаючим завдяки маслянистої консистенції в уражену огрубілу шкіру. Препарат наносять на уражені ділянки шкіри невеликими порціями та щіткою або ватно-марлевым тампоном ретельно втирають у шкіру у місцях ураження та навколо них. У свіжих випадках достатньо 1 - 2-кратної обробки з інтервалом 20 - 30 хвилин. У запущених випадках за наявності твердих скоринок обробку проводять 3-5 разів на день протягом 3 днів. При цьому розчин втирають з особливою ретельністю, щоб забезпечити його проникнення в товщу скорин, під скоринки та волосяні цибулини. Обробку тварин проти стрижучого лишаю слід проводити на відкритому повітрі чи добре вентильованому приміщенні. Для обробки кожної тварини використовують новий тампон, а щітки періодично очищають від забруднень, промиваючи водою і знезаражують шляхом занурення на 10 - 15 хвилин в окрему ємність з 10% розчином однохлористого йоду. Для попередньої обробки вимені корів застосовують 0,5% розчин однохлористого йоду або 5% водний розчин Охлосану-Р.

Побічна дія: Слід враховувати, що пари концентрованого (не розведеного) препарату викликають сильне подразнення слизових оболонок дихальних шляхів та очей, при тривалому впливі пари - катар верхніх дихальних шляхів, кон'юнктивіт, помутніння рогівки очей. При сильному впливі на шкіру препарат викликає опіки та виразки. Протипоказання: Не допускати завищення гранично допустимої концентрації парів препарату у повітрі робочої зони (контроль за хлористим воднем) 5 мг/м³. Особливі вказівки: При роботі з концентрованим препаратом та його розчинами персонал має бути забезпечений прогумованими фартухами, гумовими чоботями, гумовими рукавичками, захисними окулярами, а при розпиленні препарату у закритому приміщенні - протигазом марки А. При попаданні препарату на шкіру людей його необхідно змити великою

кількістю води з милом. При попаданні препарату на слизові оболонки (у тому числі й оброблюваних поверхонь) їх відразу промивають водою, потім 2% розчином питної соди. Якщо концентрований розчин однохлористого йоду потрапив на слизову оболонку ока людини, слід провести аналогічну обробку та звернутися до лікаря.

Під час роботи з однохлористим йодом не дозволяється їсти, курити, пити. Обслуговуючий персонал не допускається до приміщення під час аерозольних обробок. Після закінчення роботи використану тару та дезустановку обмити водою, обличчя та руки вмити водою з милом.

Зберігання: У щільно закритій заводській упаковці в складських приміщеннях, захищених від прямого сонячного проміння при температурі навколишнього середовища. Термін придатності: 2 роки.

ДОДАТОК Є

Інструкція по застосуванню дезінфектанта Йодоклін.

Склад: 1 кг препарату містить:

йодоформ – 0,2 %;

заліза сульфат – 5,0 %;

Допоміжні речовини: кальцію сульфат, каолін, цеоліт.

Йодоклін має адсорбуючу дію: поглинає вологість, запахи аміаку, сірководню, метану та інші шкідливі виділення та газу.

Йодоклін виявляє репілентну дію – відлякує дорослих комах та знищує їх личинки. Препарат чинить бактерицидну дію відношенню до грампозитивних та грамнегативних бактерій (*Escherichia coli*,

по



Staphylococcus aureus, *Pseudomonas* spp., *Salmonella typhimurium*, *Proteus vulgaris*, *Streptococcus* spp, *Actinobacillus* spp, *Bordetella bronchiseptica*, *Brucella* spp, *Clostridia* spp, *Haemophilus parasuis*, *Mycoplasma* spp, *Pasteurella multocida*, *Salmonella* spp, *Lawsonia* spp, *Leptospirae* spp, *Mycobacterium tub*, *Brachyspirae* spp);

-протигрибкову активність до грибів *Fusarium*, *Aspergillus* та *Penicillium* та ін.;

-прото- та кокцидіостатичну дію до збудників протозойних інфекцій та кокцидіозів;

-противірусну активність до збудників парвовірусних (Porcine Parvovirus (PPV) та коронавірусних (Porcine Respiratory Corona Virus (PRCV) інфекцій свиней; рекомендується до використання при проведенні програм контролю та ерадикації при цирковірусній інфекції (PCV) та респіраторно-репродуктивному синдромі свиней (PRRS) та ін.;

-інсектицидну та лавроцидну дію на комах – мух, кровососів, кліщів та ін.

Комплексно-сполучний йод, який поступово вивільняється, має неселективний окислюючий вплив на білок грампозитивних та грамнегативних бактерій та деяких анаеробних мікроорганізмів, веретеноподібні бактерії, мікобактерії та бактероїди, бродильні грибки та їхні спори, протозої та деякі віруси. За рахунок випаровування йоду в навколишньому середовищі відбувається дезінфекція, санація та дезодорація повітря.

Рекомендації щодо застосування: Йодоклін застосовується у присутності тварин та є абсолютно безпечним, як для людей так і для тварин, оскільки до складу препарату входять мінеральні сорбенти, сполуки заліза, кремнію, кальцію. Препарат застосовують для дезінфекції та санітарної обробки тваринницьких приміщень, вольєрів, кліток, санітарно-забійних пунктів, дезбар'єрів, автомобільного транспорту, що використовується для перевезення тварин і птиці, м'яса, м'ясопродуктів.

Спосіб застосування та дози: Санацію проводять після ретельної механічної очистки поверхонь. Застосовують методом рівномірного посипання поверхні дезінфікуючого об'єкту з розрахунку 50-100 г/м².

Перед посадкою птиці або вводом тварин у приміщення препарат застосовують у дозі 100 г/м² протягом 2-3 днів, а потім 1 раз на тиждень у дозі 50 г/м² в присутності тварин.

У тваринницьких приміщеннях з глибокою підстилкою, перед її поновленням, рекомендується застосування препарату в максимальній дозі – 100 г/м² один раз на тиждень.

Транспортні засоби, що використовується для перевезення тварин та птиці, м'яса, м'ясопродуктів, проходять обробку в дозі 50 г/м² перед початком транспортування, експозиція 2 години.

Застереження. Не використовувати у вівчарстві. Не застосовувати з іншими деззасобами, особливо з каустичною содою, вапном та іншими лужними розчинами. Усі роботи з препаратом слід проводити в засобах індивідуального захисту (респіратори, гумові рукавички, захисні окуляри, захисний одяг). У випадку подразнення очей або шкіри уражене місце слід промити великою кількістю теплої води.

Умови зберігання. Сухе темне вентилязоване приміщення при температурі від 0°C до +25°C.

Термін придатності: 2 роки.