


МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 7.130501 –“Ветеринарна
медицина”

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри епізоотології та
організації і економіки ветеринарної
справи д.в.н., професор

 Кассіч В.Ю.
“ 23 ” січня 2013р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**«Діагностика та профілактика вірусних респіраторних
захворювань великої рогатої худоби в ТОВ «Велетень»
Глухівського району Сумської області»**

Студент-дипломник: **ВОРОБЕЙ ВІТАЛІЙ ВІКТОРОВИЧ**


(підпис)

Керівник: к.в.н., доцент **ФОТІН А.І.**


(підпис)

Консультанти:

1.3 охорони праці ст. викл. **СЕМЕРНЯ О.В**


(підпис)

2.3 екологічної експертизи ветеринарних заходів
д.в.н., професор **ФОТІНА Т.І.**


(підпис)

3.3 економічної ефективності
ветеринарних заходів к.в.н., доцент **ФОТІН А. І.**


(підпис)

Рецензент: к.в.н., доцент **ЛІВОЩЕНКО Л.П.**


(підпис)

м. Суми – 2013 р.

ЗМІСТ

Завдання на виконання дипломної роботи	4
РЕФЕРАТ.....	5
1. ВСТУП.....	5
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
2.1. Інфекційний ринотрахеїт.....	8
2.2. Парагрип-3.....	17
2.3. Висновок з огляду літератури.....	29
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	31
3.1. Матеріали та методи дослідження.....	31
3.2. Характеристика господарства.....	36
3.3. Результати власних досліджень.....	38
3.3.1. Аналіз причин виникнення вірусних респіраторних захворювань в господарстві.....	38
3.3.2. Терапевтична ефективність запропоновані схеми лікування.	41
3.4. Обговорення результатів власних досліджень	45
4. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	47
5. ОХОРОНА ПРАЦІ.	52
6. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ.....	61
7. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	Ошибка! Закладка не определена.
Висновки:.....	Ошибка! Закладка не определена.
Пропозиції:	Ошибка! Закладка не определена.
8. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	Ошибка! Закладка не определена.
9. ДОДАТКИ	Ошибка! Закладка не определена.

Завдання на виконання дипломної роботи

РЕФЕРАТ

Дипломна робота викладена на 75 сторінках комп'ютерного тексту, містить аналіз 45 літературних джерел, 8 таблиць, діаграми, фотографії.

Тема дипломної роботи «Діагностика та профілактика вірусних респіраторних захворювань великої рогатої худоби в ТОВ «Велетень» Глухівського району Сумської області».

Робота виконана на базі кафедри епізоотології та ОЕВС Сумського НАУ. Використані загальноприйняті методики епізоотологічного та клінічного обстеження, серологічної діагностики, планування заходів по оздоровленню господарств та методику визначення економічної ефективності ветеринарних заходів.

Нами було встановлено причини та фактори, які сприяють виникненню захворювання та з'ясовані особливості клінічного прояву захворювання серед корів та молодняку ВРХ. Захворюваність на респіраторні хвороби у ТОВ «Велетень» Глухівського району Сумської області в рік становило 30,3 % від всього поголів'я телят. При чому відсоток серопозитивних тварин щодо інфекційного ринотрахеїту становив 64%.

При порівнянні різних методів лікування респіраторних захворювань, вибрали найбільш ефективний – Гентамокс 10%, Бугазалу, тетравіту в комплексі із АСД-2, розчину глюкози, що забезпечило одужання хворих на 5-6-й день лікування і збереження 100% тварин в дослідній групі.

Застосування вакцини живої з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту забезпечило зниження захворюваності серед новонароджених від них телят до 11,1%. Вакцина “ Хіпрабовіс-4 ” проти інфекційного ринотрахеїту, вірусної діареї, респіраторно-синтиціального вірусу та парагрипу-3 великої рогатої худоби зумовила зниження захворюваності до 5,26%

1. ВСТУП

Велика роль в забезпеченні країни продовольством відводиться інтенсивному розвитку промислових комплексів по виробництву молока та яловичини. Необхідно по-новому вирішувати питання ветеринарного обслуговування тваринницьких господарств промислового типу, комплектувати їх здоровим поголів'ям, що зобов'язує ветеринарних фахівців підвищувати рівень організації ветеринарної справи, звернувши особливу увагу на проведення профілактичних, протиепізоотичних, ветеринарно-санітарних заходів, попередження занесення заразних і виникнення незаразних хвороб.

Особливо актуально це стало у наш час у зв'язку з переходом сільськогосподарських підприємств на нові форми власності, у зв'язку з чим працівники, а також керівництво безпосередньо зацікавлені у збільшенні кількості продукції і підвищенні її якості, оскільки від цього залежить подальша доля самого підприємства і, як наслідок, всіх його працівників.

Проте інколи вирішення вищезгаданих питань ускладнюється у зв'язку з розвитком порушення обміну речовин, зниженням резистентності організму тварин, виникнення хвороб, пов'язаних з неповноціною годівлею, порушенням умов вмісту.

За наявними статистичними даними на промислових тваринницьких комплексах, на спеціалізованих фермах, а також серед тварин на присадибних господарствах на незаразну патологію доводиться 2-6 % всіх випадків захворюваності.

В умовах промислового вирощування молодняка великої рогатої худоби найбільший відсоток захворювань припадає на різні вірусологічні респіраторні захворювання, серед яких поширені асоціації вірусів, в нашому випадку інфекційний ринотрахеїт великої рогатої худоби з парагрипом-3 телят. Враховуючи практичне значення і недостатнє вивчення зазначеної проблеми.

Метою нашої роботи було: провести аналіз лікувальних та профілактичних заходів при вірусних респіраторних захворюваннях в умовах ТОВ «Велетень».

Для досягнення поставленої мети були **визначені такі завдання:**

- встановити причини та фактори, які сприяють виникненню захворювання;
- з'ясувати особливості клінічного прояву захворювання серед корів та телят;
- удосконалити існуючі методи терапії молодняку ВРХ при респіраторних захворювань шляхом порівняння різних методів лікування захворювання та вибрати найбільш ефективний;
- вивчити ефективність специфічної профілактики інфекційного ринотрахеїту та парагрипу-3.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Вірусні респіраторні захворювання великої рогатої худоби завдають відчутної економічної шкоди господарствам, особливо промислового типу. Провідну етіологічну роль при цьому відіграють віруси: інфекційного ринотрахеїту, парагрипу-3, респіраторно-сінтіціальний, вірусної діареї, аденовірус 1 і 11 серовар., реовіруси, риновіруси, парвовірус. Ця група відноситься до вірусів зниженою вірулентності і патогенності, і жодною мірою, не йде в порівняння з облігатними вірусами хвороби Ауескі, чуми ВРХ, ящура і т.д. Тому в етіопатогенезі вірусні респіраторні захворювання істотне значення має ряд неблагополучних факторів, обумовлених навколишнім середовищем, порушенням зоогігієнічних умов, типом годівлі, стресами, мікробізом та ін. Віруси згаданої групи відрізняються деякими етіопатогенетичних особливостями. Одні викликають тільки респіраторний синдром (риновіруси, респіраторно-сінтіціальний, реовіруси), інші, нарівні з респіраторним синдромом, викликають ураження шлунково-кишкового тракту, геніталій, нервової системи (парвовірус, вірусної діареї, інфекційного ринотрахеїту), треті роблять імунодепресивну дію (аденовірус 1 і 11 сероваріанти та вірусної діареї). Найчастіше ці віруси діють в асоціації, що неодноразово підтверджувалося серологічними реакціями. [23].

2.1. Інфекційний ринотрахеїт

Інфекційний ринотрахеїт (лат. - Rhinotracheitis infectiosa bovim, англ. - Infectious bovine rhinotracheites; ІРТ, бульбашковий висип, інфекційний вульвовагініт, інфекційний риніт, «червоний ніс», інфекційний катар верхніх дихальних шляхів) - гостро протікає контагіозна хвороба великої рогатої худоби, що характеризується переважно катарально-некротичними ураженнями дихальних шляхів, лихоманкою, загальним пригнобленням і кон'юнктивітом, а також пустульозний вульвовагінітом і абортами. [3].

Короткі історичні відомості

Захворювання з подібними клінічними ознаками спостерігав та описав вітчизняний вчений Ф.М. Пономаренко у 1938 році і дав йому назву «інфекційний катар дихальних шляхів». Але лише після ізоляції вірусу та детального вивчення перебігу інфекції в США (1955-1956 рр.) це захворювання під назвою «інфекційний ринотрахеїт» стало широко відомим. В 1958 році було встановлено, що збудники ІРТ та інфекційного пустульозного вульвовагініту ідентичні. Подальшими дослідженнями доведено, що цей вірус має відношення до виникнення кон'юнктивітів, менінгоенцефалітів, абортів. [4].

Збудник

Збудник – вірус, що має у своєму складі ДНК і відноситься до родини герпесвірусів. Ця родина неоднорідна, і тому є різні підходи до класифікації штамів. На сучасному етапі вважають, що штами розподіляються по трьох типах вірусу ІРТ: 1 та 2 (підтипи 2а, 2b), і 3 (підтипи 3а, 3b). Показано, що віруси, виділені при респіраторному (ринотрахеїт – 1-й тип) та генітальному (пустульозний вульвовагініт – 2-й тип) синдромах, в антигенному відношенні ідентичні, лише мають різну електрофоретичну рухомість. [4].

Віріони мають розмір 150-200 нм і складаються з капсиду кубічної симетрії, який містить 162 капсомери. Константа седиментації зрілого віріону – 1630-1830 S.

При - 60 ...- 70 °С вірус виживає 7 ... 9міс, при 56 °С інактивується через 20 хв, при 37 °С-через 4 ... 10дн., при 22 ° С-через 50дн. При 4 °С активність вірусу зменшується незначно. Заморожування і відтавання знижують його вірулентність і імуногенну активність.

Розчини формаліну 1: 500 інактивують вірус через 24 год, 1: 4000 - через 46 год, 1: 5000 - через 96 ч. У кислому середовищі вірус швидко втрачає активність, довгостроково (до 9 міс) зберігається при рН 6,0 ... 9,0 і температурі 4 °С. Є відомості про виживання вірусу в спермі биків, що зберігається при температурі сухого льоду, протягом 4 ... 12 міс, а в рідкому азоті - протягом 1 року. Показана можливість інактивування вірусу в спермі биків при обробці її 0,3%-ним розчином трипсину.

Для виділення вірусу застосовують первинні культури клітин нирок або селезінки ембріона корови, нирок і тестикул телят. Цитопатогенний ефект з'являється через 48 — 96 год після інфікування у вигляді округлення і зернистості клітин, появи синцитію та скупчень округлених клітин у формі виноградних грон, утворення внутрішньоядерних оксифільних тілець-включень, руйнування моношару. Лабораторні тварини до вірусу інфекційного ринотрахеїту не чутливі. [23].

Епізоотологія

Джерела збудника інфекції - хворі тварини і латентні вірусноносії. Після зараження вірулентним штамом всі тварини стають латентними носіями вірусу. Дуже небезпечні бики-виробники, так як після переболівання вони виділяють вірус протягом 6 місяців і можуть заражати корів при злучці. Вірус виділяється в зовнішнє середовище з носовим секретом, витіканнями з очей і статевих органів, з молоком, сечею, калом, спермою. Припускають, що в країнах Африки антилопи гну є резервуаром вірусу ІРТ. Крім того вірус може репліцироваться в кліщах, які відіграють важливу роль у виникненні захворювання серед великої рогатої худоби. [3].

Факторами передачі вірусу служать повітря, корми, сперма, транспортні засоби, предмети догляду, птахи, комахи, а також чоловік

(працівники ферми). Шляхи передачі - контактний, повітряно-крапельний, трансмісивний, аліментарний.

Чутливі тварини - велика рогата худоба незалежно від статі і віку. Найбільш важко хвороба протікає у худоби м'ясних порід. В експерименті вдавалося заразити овець, кіз, свиней, оленів. Зазвичай тварини хворіють через 10 ... 15 діб після надходження в неблагополучне господарство.

Захворюваність при ІРТ становить 30 ... 100%, летальність - 1 ... 15%, може бути вище, якщо хвороба ускладнюється іншими респіраторними інфекціями.

У первинних осередках хвороба вражає майже все поголів'я, при цьому летальність досягає 18%. ІРТ частіше виникає у господарствах промислового типу при комплектуванні груп тварин, привезених з різних господарств. [26].

Клінічні ознаки

Інкубаційний період триває від 2 до 21 доби. Клінічні ознаки залежать від форми та перебігу хвороби, представлених ураженнями верхніх дихальних шляхів, вагінітами, енцефалітами, кон'юнктивітами, артритами різної ступені тяжкості.

При респіраторній формі у молодняка великої рогатої худоби реєструється підвищення температури тіла до 41-42°C, пригнічений стан, гіперемія слизових оболонок носової порожнини, часте дихання, кашель, серозні або слизово-гнійні витoki з носу, риніт, ринотрахеїт, висока смертність (до 25-40% при гострому перебігу). За тяжкого перебігу хвороби можливі ознаки асфіксії. Гіперемія розповсюджується на носове дзеркальце («червоний ніс»).

Генітальна форма у корів, телиць характеризується пустульозним вульвовагінітом, оваріїтом, сальпінгітом. У корів іноді виникають ендометрити, а у биків – орхіти. У тільних корів вірус ІРТ може викликати загибель ембріону, на більш пізніх стадіях тільності – загибель плоду і аборт, або ж народження нежиттєздатних телят, які гинуть в перші дні після народження. Також відзначають випадки гострого маститу у корів

(збільшення вимені і його болючість), знижуються надої. У хворих биків процес локалізується на препуції і статевому члені з утворенням пустул і пухирців.

Кератокон'юнктивальна форма може бути як самостійною, так і в поєднанні з іншими формами. При цьому відмічають запалення кон'юнктиви, рогівки та слизової оболонки третьої повіки, внаслідок чого виникає слезотеча, підвищена чутливість до світла, набряк слизової оболонки. Часто рогівка втрачає прозорість, стає мутною, з подальшою появою більма.

Нервова форма у молодняка починається раптовим збудженням, агресією, порушенням координації рухів. У деяких тварин, навпаки, відмічають сильну депресію. Захворювання супроводжується м'язовим тремором, конвульсіями, слинотечею, паралічами та загибеллю в стані опістотонусу.

Шкірна форма ІРТ спостерігається в основному у бугаїв і характеризується ураженням шкіри біля ануса, кореня хвоста, промежини, сідниці та мошонки і проявляється облісінням, екземоподібним висипом. Іноді шкірна форма поєднується з генітальною (баланопостит, орхіт). [3, 8].

Вірус інфекційного ринотрахеїту часто входить до складу паразитоценозу (спільностей збудників), поряд з вірусами діареї, парагрипу-3, респіраторно-синцитіального, аденовірусу, а також мікоплазмами, хламідіями, пастерелами, сальмонелами, викликаючи змішані інфекції, і тоді клінічні ознаки можуть мати значні варіації, а перебіг захворювання – більш тяжкий. Ці варіації в клінічних проявах будуть залежати від того, який збудник домінуватиме в конкретному випадку. Взагалі, при змішаній інфекції популяція вірусів представляє собою високотехнологічне утворення, подолати яке можливо лише адекватними заходами. [25].

Патогенез

При попаданні на слизові оболонки дихальних або статевих шляхів вірус впроваджується в клітини епітелію, де розмножується, викликаючи їх загибель і злущування. Потім на поверхні слизової оболонки дихальних

шляхів утворюються виразки, а в статевих шляхах - вузлики і пустули. З первинних осередків ураження вірус з повітрям потрапляє в бронхи, а з верхніх дихальних шляхів може потрапити в кон'юнктиву, де викликає дистрофічні зміни в уражених клітинах, що провокує відповідну запальну реакцію організму. Потім вірус адсорбується на лейкоцитах і розноситься по лімфатичних вузлів, а звідти потрапляє в кров. Вірусемія супроводжується загальним пригніченням тварини, лихоманкою. У телят вірус може кров'ю заноситися в паренхіматозні органи, де він розмножується, викликаючи дегенеративні зміни. При проходженні вірусу через гематоенцефалічний та плацентарний бар'єри патологічні зміни з'являються в мозку, плаценті, матці та плоді. Патологічний процес багато в чому також залежить від ускладнень, викликаних мікрофлорою. [4].

Патолого-анатомічні зміни

При розтині тварин, убитих або полеглих при гострій респіраторній формі, зазвичай виявляють ознаки серозного кон'юнктивіту, катарально-гнійного риніту, ларингіту і трахеїту, а також ураження слизових оболонок придаткових порожнин. Слизова оболонка носових раковин набрякла і гіперемована, покрита слизисто-гнійними накладеннями. Місцями виявляють різної форми і величини ерозивні поразки. Гнійний ексудат накопичується в носовій і придаткових порожнинах. На слизових оболонках гортані і трахеї точкові крововиливи та ерозії. У важких випадках слизова оболонка трахеї піддається осередкового некрозу, у загиблих тварин можлива бронхопневмонія. У легенях зустрічаються вогнищеві ділянки ателектазів. Просвіти альвеол і бронхів в уражених областях заповнені серозно-гнійним ексудатом. Сильно виражений набряк інтерстиціальної тканини. При ураженні очей кон'юнктива століття гіперемована, з явищами набряку, який поширюється і на кон'юнктиву очного яблука. Кон'юнктива покрита саловідним нальотом. Часто на ній утворюються сосочкообразні горбки розміром близько 2 мм, невеликі ерозії і виразки. [45].

При генітальної формі на сильно запаленої слизової оболонці піхви і вульви видно пустули, ерозії і виразки на різних стадіях розвитку. Крім вульвовагініту можна виявити серозно-катаральний або гнійний цервіцит, ендометрит і значно рідше проктит. У биків-виробників у важких випадках до пустулезної баланопостити приєднуються фімоз і парафімоз.

Свіжі абортвані плоди зазвичай набряклі, з незначними аутолітичними явищами. На слизових і серозних оболонках невеликі крововиливи. Після більш тривалого терміну після загибелі плоду зміни носять більш важкий характер; в міжм'язовій сполучної тканини і в порожнинах тіла накопичується темно-червона рідина, в паренхіматозних органах - вогнища некрозу.

При ураженні вимені виявляють серозно-гнійний дифузний мастит. Поверхня розрізу набрякла, чітко гранулювання внаслідок збільшення уражених часточок. При натисканні з неї стікає мутний гноєподібний секрет. Слизова оболонка цистерни гіперемована, набрякла з крововиливами. При енцефалітах в головному мозку виявляють гіперемію судин, набряклість тканин і дрібні крововиливи. [26].

Діагноз

ІРТ діагностують на підставі клініко-епізоотологічних даних, патологоанатомічних змін в органах і тканинах з обов'язковим підтвердженням лабораторними методами. Латентну інфекцію встановлюють лише лабораторними дослідженнями.

Лабораторна діагностика включає: 1) виділення вірусу з патологічного матеріалу в культурі клітин і його ідентифікацію в РН або РІФ; 2) виявлення антигенів вірусу ІРТ у патологічному матеріалі за допомогою РІФ; 3) виявлення антигенів у сироватці крові хворих і перехворілих тварин (ретроспективна діагностика) в РН або РИГА.

Для вірусологічного дослідження від хворих тварин беруть слиз з носової порожнини, очей, піхви, препуція; від вимушено забитих і полеглих - шматочки носової перегородки, трахеї, легені, печінки, селезінки, мозку,

регіональних лімфатичних вузлів, узятих не пізніше 2 год після загибелі. Також беруть сироватку крові для ретроспективної серологічної діагностики. Для лабораторної діагностики ІРТ використовують набір діагностиків ІРТ великої рогатої худоби і набір еритроцитарного діагностикому для серодіагностики інфекції в РИГА. [4].

Діагностику ІРТ проводять паралельно з дослідженням матеріалу на парагрип-3, аденовірусну інфекцію, респіраторно-синцитіальна інфекція і вірусну діарею.

Попередній діагноз на ІРТ великої рогатої худоби ставлять на підставі позитивних результатів виявлення антигену у патологічному матеріалі за допомогою РІФ з урахуванням епізоотологічних і клінічних даних, а також патологічних змін. Остаточний діагноз встановлюють на підставі збігу результатів РІФ з виділенням та ідентифікацією вірусу.

При диференційній діагностиці інфекційного ринотрахеїту необхідно виключити ящур, злякїсну катаральну гарячку, парагрип-3, аденовірусну і хламідійну інфекції, вірусну діарею, респіраторно-синцитіальна інфекція, пастерельоз.

Імунітет, профілактика та заходи боротьби

Після встановлення діагнозу на ІРТ господарство або населений пункт оголошується неблагополучним, вводяться карантинні обмеження. Відповідно до цього у неблагополучних господарствах забороняють купівлю та продаж великої рогатої худоби, перегрупування тварин, вивезення фуражу, предметів догляду та молочних продуктів від хворих тварин без попереднього знезараження. Хворих тварин ізолюють і за ними закріплюють окремий обслуговуючий персонал. [26].

У стаціонарно неблагополучних господарствах передбачається постійне застосування вакцин. При встановленні діагнозу на ІРТ у бугаїв їх вибраковують незалежно від племінної цінності, а корів та телиць переводять на ректоцервікальний метод штучного осіменіння.

При в'їзді на ферму, де утримують хворих тварин, обладнують дезбар'єр з дезрозчином, а при вході в приміщення – дезкилимки.

Приміщення, в яких утримують тварин з гострим перебігом хвороби, а також предмети догляду, спецодяг, підстилку та гній знезаражують у встановленому порядку.

У неблагополучних господарствах туші забитих тварин за відсутності в них патологічних змін реалізують без обмежень. Молоко від клінічно хворих на ІРТ корів пастеризують при 700°С впродовж 30 хвилин. Молоко від клінічно здорових тварин використовують без обмежень.

Обмеження з господарств знімають після одужання тварин, завершення ветеринарно-санітарних заходів, але не раніше ніж через 30 діб після останньої вакцинації. [3].

Стосовно змішаної інфекції, де складовою частиною є вірус ІРТ, то заходи боротьби треба виконувати, враховуючи склад паразитоценозу, і беручи до уваги взаємодію патогенів між собою. Важливою умовою при цьому є дії, направлені на зниження кількості збудників у навколишньому середовищі та організмі, що досягається постійною дезінфекцією в присутності тварин, використанням щілинних підлог, функціонуванням вентиляційної системи, зменшенням кількості тварин на одиницю площі. В деяких випадках ефект дає комплекс заходів, спрямованих на розрив епізоотичного ланцюга: подовження часу санації приміщень, зміна місць отелення, утримання тварин у літніх таборах. Для новонароджених телят корисним є розміщення їх у індивідуальних будиночках. [3, 4].

Імунітет та специфічна профілактика. У перехворілих тварин виникає стійкий та тривалий імунітет, що передається потомству з антитілами через молозиво. В стійкості організму до інфекції значну роль відводять секреторним антитілам.

Для специфічної профілактики використовують вакцини із атенуйованих штамів (так звані «живі»), інактивовані, рекомбінантні, субодиничні.

Вакцини із атенуйованих штамів найбільш поширені та мають велике представництво. Тільки в США застосовують 14 варіантів цієї вакцини. В Бельгії та Японії поширені вакцини із ts-мутантів. В Росії для профілактики ІРТ застосовують живу вакцину ТК-А (ВІЕВ), а також «Бівак», яка має у своєму складі два вакцинних штами: ПГ-3 та ІРТ. [26].

Існує думка, що імунізація тварин живими вакцинами проти ІРТ знижує, але не попереджує латентну інфекцію у ВРХ.

Серед інактивованих необхідно відмітити вакцину із епізоотичного штаму 4016, яка застосовується у Росії.

Комбіновану вакцину “Хіпрабовіс-4”, до складу якої входять інактивовані віруси ІРТ, ПГ-3, діареї ВРХ та живий респіраторно-синцитіальний вірус ВРХ. Цю вакцину виробляє іспанська фірма «Хіпра». Перевага цього препарату полягає в тому, що він створює напружений імунітет не лише проти ІРТ, але й інших збудників, які традиційно є складовими частинами змішаної інфекції. Вакцину розчиняють у рідкій фракції згідно з настановою і вводять по 3 мл внутрішньом’язово в ділянці шиї, або підшкірно в ділянці підгруддя. Ревакцинують тварин через 21-30 днів. В подальшому ревакцинацію здійснюють один раз на рік.

Наведемо деякий досвід поєднаного використання живої та інактивованої вакцин проти ІРТ у Німеччині. Живу вакцину вводили дворазово з інтервалом 6 тижнів відразу після встановлення діагнозу. Через 7 місяців дворазово з тим же інтервалом вводили інактивовану вакцину. В результаті такої вакцинопрофілактики нових випадків захворювання не виявляли. Через 4 роки після закінчення вакцинації тварини були серонегативними, за виключенням деяких телят.

У деяких випадках для профілактики змішаних інфекцій за участю ІРТ з позитивним результатом використовують гіперімунні сироватки, отримані на кожний член паразитоценозу. [3].

2.2. Парагрип-3

Парагрип-3 (лат.-Paragrippusbovum, англ.-Parainfluenza-3-virus, гострий катар верхніх дихальних шляхів, інфекційний бронхіт, бронхопневмонія, транспортна лихоманка, параінфлуенца-3) – гостре інфекційне захворювання великої рогатої худоби вірусної етіології, що характеризується ураженням переважно органів респіраторного тракту та проявляється підшкірними набряками, гіперемією легенів, ділянки ущільнення червоного кольору, оточені зоною емфіземи. Слизова оболонка трахеї, бронхів, бронхіол гіперемійована і покрита слизистогнійним ексудатом. Між долями легені виявляють фібринозну тканину. Відзначають набряклість, гіперемію або некроз заковтувальних, шийних, бронхіальних і середстінних лімфовузлів. Парагрип-3 реєструється в різних зонах країни. За даними ряду авторів, щорік в країні хворіють на парагрип-3 20-30% молодняка. В результаті перехворювання знижується середньодобовий приріст живої маси, продуктивні та племінні якості тварин, тому профілактика парагрипу-3 є питанням першочергової важливості, яке вимагає своєчасного і грамотного вирішення. [26].

Короткі історичні відомості

Вперше вірус парагрипу виділив Н. Курода (1952) в японському місті Сендай. Спочатку збудник отримав назву «Вірус грипу D Сендай». Згодом Р. Ченок (1954, 1957) виділив нові віруси, подібно до вірусу Сендай, що мали схожість з вірусами грипу. У 1959 р. віруси отримали назву парагрипозних. Хвороба під такою назвою вперше описали в 1959 р. Reisinger та інші, які при дослідженні носового слизу телят виділили вірус, схожий за антигенною структурою з вірусом ПГ-3 людини. [35].

У 60-і роки після створення комплексів по відгодівлі великої рогатої худоби захворювання вірусологічно та серологічно діагностоване в багатьох країнах світу. У Росії вірус ПГ-3 вперше виділений від телят з ознаками респіраторного захворювання А. П. Зотовим і соавт. у 1969 р., а в Білорусії —

В. С. Азаренко в 1983 і потім С. І. Музичиним і В. В. Шимко в 1984 г. За даними В. С. Азаренка, В.В. Гуненкова, В.Н. Сюріна захворювання найчастіше виникає на промислових комплексах як наслідок транспортування і переміщування технологічних груп молодняка великої рогатої худоби з різних в епізоотичному відношенні ферм і рідше зустрічається в господарствах замкнутого циклу вирощування. [24]

Збудник

Збудник — вірус, РНК-вмісний, відноситься до родини параміксовірусів, входить до роду Paramyxovirus. Віріон округло-овальної форми має діаметр від 150 до 250 нм, покритий оболонкою, з багаточисельними ворсинками на поверхні, містить геном з однопічаточною РНК. До складу оболонки входять два глікопротеїди, з яких один володіє гемаглютинуючою і нейрамінідазною активністю, а інший — сполучаючою активністю. Вірусний РНК-геном, що поміщений в спіралевидний нуклеокапсид, кодує сім специфічних для вірусу білків. Є чотири різних серотипи вірусів парагрипу, всі вони володіють певними загальними антигенами з іншими представителями сімейства параміксовірусів, зокрема із збудниками епідемічного паротиту і хвороби Ньюкасла. Окрім РНК і білка, до складу віріонів входять ліпіди і нейрамінідаза. Антигенної варіабельності, у вірусу ПГ-3 не встановлено. [8]

Вірус ПГ-3 володіє вираженими антигенними властивостями, викликаючи утворення віруснейтралізуючих, антигемаглютинуючих, комплементзв'язуючих і преципітуючих антитіл. [35]

Стійкість вірусу в зовнішньому середовищі до фізико-хімічної дії незначна. Прогрівання вірусотримуючої суспензії при t 56 °С інактивує його через 30— 35 хв, згубно діють на вірус ультрафіолетові промені, ефір, хлороформ. Тривало вірус зберігається при t від + 4 до -70 °С. Згідно нашим спостереженням, при t 4 °С він зберігав інфекційну активність для клітинної культури протягом 90 днів, при t —10°С. «3 — 4 міс, при t -20 °С— 8 міс.

Епізоотологія

Парагрип-3 — контагіозне захворювання, що уражає до 90—100 % тварин неблагополучних стад і обумовлює 18—24 % випадків ензоотії респіраторних хвороб. Захворювання телят у відгодівельних господарствах зазвичай відмічається на 7—14-й день після надходжень нових партій худоби. Захворювання реєструється протягом 1 року, але більша кількість захворювань виявляється у весняно-осінній період. У природних умовах до вірусу парагрипу-3 сприйнятливі різні вікові групи великої рогатої худоби. Проте найчастіше зустрічаються повідомлення про захворювання молодняка великої рогатої худоби у віці до року. Є повідомлення про виділення вірусу парагрипу-3 від дорослих буйволів і буйволят в Єгипті, овець — в Болгарії, коней — в Австралії, корів з ураженням репродуктивних органів — в США. Антитіла до вірусу парагрипу-3 виявлялися в здорових 96% корів, до 85% — у овець. [26]

За даними Х.Хараламбієва, резервуаром вірусу парагрипу-3 в природі є вівці.

При експериментальному інфікуванні вірусом парагрипу-3 можливо заразити мишей-сисунів з подальшим накопиченням вірусу в тканинах мозку, легенів, печінки і селезінки в титрах до 5,0 lg ТЦД 50/мл. Зараження морських свинок, кроликів, хом'яків не призводить до розвитку клінічних ознак хвороби: розвивається безсимптомна інфекція. Аналогічне зараження ягнят і поросят бичачим штамом не призводить до розвитку клінічних ознак парагрипу-3. Проте інфіковані ягнята і поросята при контакті з великою рогатою худобою можуть служити джерелом інфекції. [25]

Виникненню ПГ-3 сприяють стрес-чинники: транспортування, скупченість, вогкість, холод та ін. Хвороба зазвичай уражає молодняка великої рогатої худоби до 1 року, частіше у віці до 5—6 міс.

Багаточисельні дослідження показують, що джерелом інфекції ПГ-3, що має епізоотологічне значення, можуть бути дорослі тварини-вірусоносії, які періодично виділяють вірус ПГ-3 з різними секретами та екскретами:

молоком, спермою, носовим слизом та ін. Проте основним джерелом збудника є хворі телята, в яких в гострій стадії захворювання вірус ПГ-3 виділяється з носовим слизом у великій кількості (від 106.0 до 107.5 ТЦДбо/мл) і легко передається при кашлі тваринам, що знаходяться рядом. Така передача призводить до швидкого підвищення вірулентності збудника.

На процес передачі вірусу ПГ-3 впливають тривалість і кількість екскреції інфекційних часток, стабільність і інфекційність вірусу, ефективність і частота контактів джерела збудника із сприйнятливими тваринами. Захворювання виникає переважно при стійловому утриманні тварин і не зустрічається при пасовищному. Частота захворювання телят залежить від віку, імунного стану і умов вмісту. Протягом 1—3 міс після народження телята є носіями колостральних антитіл і стійкі до зараження вірусом ПГ-3. Зараження телят відбувається, як правило, в період поступового «падіння» титрів материнських антитіл. [8]

Клінічні ознаки

Діапазон клінічного прояву інфекції ПГ-3 різноманітний: від легких ринітів і бронхітів до важких бронхопневмоній. Перебіг захворювання залежить від багатьох чинників: шляхів зараження тварин, їх імунного стану, вірулентності штаму, фізіологічного стану і загальної резистентності організму, дії несприятливих чинників. Клінічна реакція значно посилюється, якщо інфекційний процес, викликаний вірусом ПГ-3, ускладнюється бактерійною мікрофлорою. В. Морейн у 1973 році описав три форми перебігу парагрипозної інфекції: надгостра — смерть настає на 2—3-й день після прояву перших ознак захворювання; гостра — хвороба триває 1—2 тижні і закінчується одужанням; підгостра — характеризується млявим проявом хвороби, за хороших умов вмісту і годування одужання настає на 7—10-й день.

У ряді господарств Білорусії характерними ознаками захворювання є зниження апетиту, пригнічення, серозно-слизові виділення з носа, прискорене дихання, кашель, підвищення температури тіла до $40,5$ — $41,5^{\circ}\text{C}$.

Інкубаційний період триває 24—48 ч. За даними Коваленко Л. при інтраназальному або інтратрахеальному зараженні вірусом ПГ-3 в дозі $5 \times 10^6,0$ ТЦДбо/мл серонегативних телят в 2—3-місячному віці клінічні ознаки захворювання проявлялися також через 24—48 ч. Захворювання характеризувалося підвищенням температури до $+40$ °С і серозними виділеннями з носа. На 3—5-й день температура тіла досягала $40,5$ — $41,6$ °С, потім протягом 7—10 днів знижувалася до норми. У цей період у тварин відзначали пригнічення, задишку, кашель, серозно-гнійні виділення з носа, дихання ставало поверхневим і частим. Сухі хрипи прослухувалися спочатку захворювання при вдиху, а через 2—3 дні і при видиху. Кашель зберігався до 12—14 днів.

Клінічні ознаки у заражених телят з наявністю парагрипозних антигемаглютининів в сироватці крові (4 — $6 \log_2$) характеризувалися лише підвищенням температури тіла на $0,5$ — $1,5$ °С, слизистими виділеннями з носа, слабким кашлем.[26, 31].

Патогенез

Віруси аерогенно потрапляють на слизові оболонки верхніх дихальних шляхів і проникають в епітеліальні клітини носа, гортані і трахеї, де відбувається їх репродукція. Наслідком цього є руйнування епітелію слизової оболонки та запальна реакція, що супроводжується гіперемією та набряком слизової оболонки. Особливо часто вірус локалізується в гортані, де спостерігають максимальну вираженість запальних реакцій. Це може призвести до розвитку помилкового крупу. Запальний процес в респіраторному тракті розвивається повільно.

З місць первинної локалізації і розмноження збудники можуть проникати в кров, але вірусемія при парагрипі неінтенсивна і короткочасна, її супроводжують помірні явища інтоксикації. Повільний розвиток запального процесу і помірно виражена інтоксикація обумовлюють основні клінічні відмінності парагрипу - менший тягар захворювання, ніж при грипі, але його велику тривалість.

Воротами інфекції є слизові оболонки респіраторного тракту, особливо носа і гортані, де виникають виражені запальні зміни. Глотка і трахея залучаються до процесу рідше і у меншій мірі. Парагриппозні віруси репродукуються в клітинах епітелію дихальних шляхів, руйнуючи при цьому самі клітини. Віруси, що розмножилися, і продукти розпаду епітеліальних клітин частково проникають в кров, сприяючи розвитку лихоманки та інших симптомів інтоксикації, яка при парагрипі слабо виражена. Із-за набряку слизової оболонки гортані і її запальної інфільтрації може виникнути синдром «помилкового крупу». У виникненні пневмоній, як і при грипі, істотну роль відіграє бактеріальна флора, що нашарувалася. [26]

Патолого-анатомічні зміни

При ПГ-3 патолого-анатомічні зміни спостерігаються в основному в респіраторному тракті і значно варіюють залежно від тяжкості захворювання. Для них характерне катаральне запалення слизових оболонок дихальних шляхів. У гострій стадії хвороби слизові оболонки носової порожнини і крупних бронхів набряклі, нерівномірно гіперемійовані. Просвіт носових ходів, бронхів і бронхіол заповнений пінистим серозно-катаральним ексудатом. У передніх частках легенів зустрічаються добре обмежені червоно-сірі ущільнені ділянки з точковими крововиливами і малопомітними набряками. Бронхіальні, медіостинальні лімфатичні вузли злегка збільшені в об'ємі, соковиті і гіперплазовані.

В різноманітних досліджах запальні зміни у верхніх дихальних шляхах і легенях у телят 1,5—2-місячного віку спостерігаються в період між 7 і 12 днями після експериментального інфікування. У носових ходах виявляли скупчення слизово-гнійного ексудату. Слизова оболонка носових раковин була гіперемійована. Сірувато-червоні вогнища ущільнення з точковими крововиливами і набряклістю відзначали на верхівкових, головних, додаткових і дорсальних поверхнях діафрагмальних частках легені. Крім того, на передніх і діафрагмальних долях виявляли ділянки коагуляційного некрозу розміром 0,5X2,0 см в діаметрі, а при розрізі в альвеолах — гній.

Менш інтенсивні ураження відмічалися у телят, досліджених на 18—21-й день після зараження.

При гістологічному дослідженні С. І. Музичиною та Ст. А. Летецького в легенях виявлені обширні ділянки, в яких альвеоли стислі і мають згладжений рисунок. У середніх і дрібних бронхах епітелій набряклий, частково десквамований, просвіт заповнений нейтрофільними елементами. Фолікули бронхіальних і заковтувальних лімфовузлів гіперплазовані, з окремими світлими відтінками, краєві і центральні синуси розпушені, набряклі, з наявністю ексудату. У синусах і м'якушевих тяжках відмічена значна кількість плазматичних елементів; у печінці, серці і нирках - зерниста дистрофія, в селезінці - реактивна гіперплазія. [5, 34]

Діагноз на парагрип-3 великої рогатої худоби встановлюється за епізоотологічними, клінічними даними та патологоанатомічними змінами з обов'язковим підтвердженням вірусологічними та серологічними дослідженнями.

Для гістологічного дослідження беруть шматочки легенів (змінену їх частину), бронхів, трахеї, слизової оболонки носової порожнини і регіонарні лімфовузли уражених органів.

Для виділення вірусу у хворих тварин краще відбирати носовий слиз на 2—3-й день хвороби, а від загиблих або вимушено убитих — шматочки легенів (на кордоні ураженої і здорової тканини), трахеї, носової перегородки.

Серологічна діагностика - заснована на дослідженні в РЗГА парних проб сироватки крові, взятих на початку хвороби і через 12—14 днів, або носових секретів, відібраних на початку хвороби і через 7—9 днів. Для виявлення вірусних антигенів в носовому слизі або у відбитках слизової оболонки носової порожнини використовують РІФ. [23, 30]

При диференціальній діагностиці беруть до уваги респіраторні інфекції, що викликаються іншими вірусами (аденовіруси, респіраторно-сентиціальні віруси, інфекційний ринотрахеїт, вірусна діарея), хламідіями, мікоплазмами,

а також збудниками бактерійних інфекцій (пастерельоз, паратиф, диплококкова інфекція), пневмонію бактеріальної або змішаної етіології.

Аденовірусна інфекція характеризується гострим проліферативним альвеолітом і бронхіолітом у поєднанні з реакцією макрофагів, лімфоцитів і мікрофагів. Діагностичні значення мають вузлоподібні лімфоретикулярні проліферати, проліферативний ендобронхіт і внутрішньоядерні включення. Відсутні синцитіальні гігантські клітини.

Респіраторно-синцитіальна вірусна інфекція характеризується виникненням альвеолярної емфіземи легенів і бронхопневмонії, появою ацидофільних цитоплазматичних включень у місцях репродукції вірусу, характерним проліферативним ендобронхітом з утворенням сосочкових виростів і синцитіоутворенням. Інфекцію в чистому вигляді спостерігають рідко. Вона проявляється у формі змішаних або вірусобактеріальних асоційованих гострих респіраторних захворювань. [30]

Імунітет, профілактика та заходи боротьби.

Специфічний імунітет при ПГ-3 забезпечується участю гуморальних і клітинних механізмів. Гуморальний імунітет обумовлюють антитіла, циркулюючі в крові і лімфі. В процесі імунної відповіді утворюються декілька класів імуноглобулінів, найважливішими з яких є ранні JgM (антитіла 19S), що синтезуються протягом перших 5—8 днів після зараження і що виявляються в РЗК. Виявлення їх має важливе значення в діагностиці захворювання за відсутності парних сироваток крові, як стверджував В. Morein.

Дещо пізніше синтезуються JgG (мікроглобуліни-7Б). Вони складають 80—90 % гуморальних антитіл.

У хворих парагрипом телят виявляють також сироватковий JgA, період напіврозпаду якого складає 2,5 дні. Гуморальні антитіла, представлені класами JgM, JgG, JgA, проявляють активність під час запальних процесів в дихальних шляхах.

Не менш важливим для захисту респіраторного тракту від вірусу ПГ-3 є секреторний імунітет, забезпечуваний JgA, який відіграє важливу роль в захисті слизових оболонок у воротах інфекції. Вироблення секреторних антитіл стимулюється інфекційним або активним вакцинним процесом.

Також встановлено, що рівень білка та імуноглобулінів класу А в носових секретах телят в перших 6 днів після імунізації знижувався, а потім збільшувався. Кількість їх в носових секретах було значно вище, ніж в сироватці крові.

У ранній період життя захист телят від зараження вірусом ПГ-3 забезпечується антитілами, отриманими від корів-матерів з молозивом. Забезпеченість теляти колостральними антитілами визначається вмістом імуноглобулінів у молозиві, кількістю випоєного молозива, фізіологічним станом організму, а також проникністю стінок кишечника.

Також в дослідях, проведеними різними фахівцями на безмолозивних телятах протягом 20 днів були виявлені антитіла в носових секретах за відсутності їх в сироватці крові. Механізм утворення антигемаглютининів в носових секретах не зовсім зрозумілий. Мабуть, вони потрапляють на слизову оболонку носової порожнини теляті з алантоїсної рідини, оскільки в ній встановлена наявність парагрипозних антигемаглютининів у титрі 1 : 40—1 : 80.

Секреторний JgA має короткий період напіврозпаду, тому в перші 1—2 тижні життя до моменту вступу в збірне стадо теля залишається без захисних антитіл, а материнські антитіла, циркулюючі в його крові, не здатні повністю запобігти інфікуванню тварини (за даними Р. Маршала). Від 33 до 40 % телят 20—25-денного віку під час вступу на відгодівельні комплекси мають слабкий колостральний імунітет. Н. Н. Крюків вважав, що молозивні антитіла оберігають в середньому близько 50 % телят місячного віку від зараження їх пневмовірусами.

Велике значення має колостральний імунітет при вакцинації молодняка великої рогатої худоби. Існує пряма залежність ефективності щеплень від рівня молозивних антитіл: чим їх більше, тим важче добитися необхідного імунізуючого ефекту.

Гетес підкреслював, що антиген, введений телятам інтраназальним шляхом, у меншій мірі стикатиметься з впливом пасивних антитіл. Тому здолати бар'єр пасивних антитіл можна шляхом інтраназальної вакцинації тварин. [26, 28]

Важливу роль в боротьбі з парагрипозною інфекцією відіграє вакцинація. Тварин імунізують моновакцинами або асоційованими препаратами, що складаються з набору атенуйованих штамів вірусу ПГ-3, інфекційного ринотрахеїту, вірусної діареї і інших збудників в різному їх поєднанні. Для профілактики ПГ-3 за кордоном були запропоновані інактивовані вакцини, проте вони не знайшли широкого вживання і в даний час перевага віддається живим вакцинам.

Живі вакцини являють собою атенуйовані різними шляхами віруси ПГ-3 з додаванням захисних середовищ для його стабілізації. Жива вакцина проти ПГ-3 вперше була розроблена Дж. Лібельтом, К. Богель в 1963 р. Автори повідомляють, що вакцинний штам при інтраназальному введенні 5—7-місячним телятам не викликав помітної клінічної реакції, але індукував утворення секреторних і сироваткових антитіл у високому титрі і захищав тварин від зараження вірулентним вірусом.

Широке використання живих вакцин проти ПГ-3 протягом тривалого часу показало їх високу протиепізоотичну ефективність. Так, вживання вакцини «Парбавак» в Польщі знижувало захворюваність ПГ-3 серед 3—6-тижневих телят в 10 разів в порівнянні з невакцинованими.

Деякі дослідники вважають, що живі вакцини проти ПГ-3 в наслідок індукції інтерферону володіють лікувальним ефектом і можуть бути використані в перші дні захворювання тварин для швидкого обриву епізоотичного ланцюга. Так, живу вакцину проти ПГ-3 з певним ризиком

ускладнень успішно застосували у Німеччині для боротьби з епізоотією ПГ-3 на 279 фермах по промисловій відгодівлі телят. Через 5—8 днів спостерігали одужання в 86 % тварин (Г. Кіштейнер, В. Рауз).

Вакцинація тварин проти ПГ-3 здійснюється за різними схемами, які тісно пов'язані з технологією ведення тваринництва. В даний час, незалежно від способу введення живих вакцин, рекомендується двократна імунізація. При випробуванні вакцини «Паравак» (розробленою МВА, БілНШЕВ та ВГНКІ ветпрепаратів) проти ПГ-3 з атенуйованого штаму в господарствах Росії країни встановлено, що кількість антигемаглютининів у сироватці крові телят збільшується з 10—14-го дня і досягає максимального рівня до 21—28-го дня після першої імунізації. Ревакцинація через три тижні призводила до подальшого стимулювання антитілоутворення. Секреторні антитіла з'являлися в раніші терміни (на 6—8-й день). Застосування вакцини «Паравак» у ряді господарств Білорусії дозволило знизити захворюваність телят на 40—70 %, зменшити загибель і вимушений забій на 60—75 %, збільшити приріст живої маси тварин на відгодівлі. [30].

В загрозованих і неблагополучних щодо ПГ-3 господарствах, необхідно суворо дотримуватися комплексу загальних ветеринарно-санітарних заходів, щодо боротьби з парагрипом – 3 ВРХ. Всю худобу, що поступає в господарство карантинують. При виявленні захворювання припиняють прийом нових партій тварин і організують заходи, що не допускають його поширення. Хворих тварин ізолюють і лікують за допомогою сироваток - реконвалесцентів, імуноглобулінів і антибактеріальних засобів. Поточну дезінфекцію приміщень проводять регулярно 20%-ною суспензією гашеного вапна або 2%-ним розчином їдкого натра. [38, 17].

2.3. Висновок з огляду літератури

Виходячи з комплексної етіології вірусних респіраторних хвороб ВРХ в системі профілактики і запобігання інфекційним захворюванням респіраторної системи необхідно дотримувати наступні основні умови: - цілеспрямовано вести племінну роботу; -комплектувати промислові комплекси лише клінічно здоровими і розвиненими телятами з благополучних господарств постачальників; -виконувати ветеринарно-санітарні і зоогігієнічні вимоги в технології утримання і годування тварин; - проводити лікувальні та профілактичні заходи в господарстві, спільно з чітким веденням документальної роботи; -системі утримання необхідна особлива увага приділити конструктивним особливостям тваринницьких приміщень, системі їх вентиляції, наявності та якості перекриттів, освітленості залежно від кліматичних умов господарства. Необхідно передбачати карантинні приміщення, для прибулих тварин та ізолятори для хворих. Наявність даних приміщень виправдано покращує якість і ефективність лікувально-профілактичних заходів в господарстві, а також значно полегшує ефективність роботи ветеринарних фахівців. -також звертають увагу на підстилку, оскільки в старій підстилці, навіть дуже хорошої якості можуть розвиватися грибки, які окрім механічної дії продукують мікотоксини. Використання такої підстилки викликає роздратування слизової оболонки носа, очей, а також відбувається ураження легенів спорами грибків, що розвиваються (викликаючи алергічні реакції у тварин, вони також сприяють розвитку захворювання) - особливу увагу приділяють годуванню і напуванню тварин. Відмічено, що в процесі зберігання корм піддається дії різних грибків, які в процесі життєдіяльності виділяють метаболіти, - мікотоксини, які негативно впливають на організм. Тому для профілактики мікотоксикозів в раціон необхідно вводити речовини, що сприяють сорбції мікотоксинів і тим самим профілактують мікотоксикози. В процесі виробництва тваринницької продукції в системі профілактичних

заходів невід'ємною частиною є принцип «порожньо-зайнято», виконання якого дозволяє профілакувати багато інфекційних захворювань. Дезінфекція приміщень повинна містити в собі як механічне очищення, так і застосування різних дезінфікуючих речовин. Вона дозволяє досягти профілактики і лікування захворювань органів дихання. Часто використання препаратів методом хімічної сублімації викликає загострення перебігу парагрипу-3 і, в зв'язку з цим, багато фахівців перестають застосовувати даний метод суворо по інструкції. Процес переводу молодняка з профілакторія в телятник характеризується сильним стресом, який виникає внаслідок зміни приміщення, зміни режимів утримання і годівлі, обслуговуючого персоналу та ін. Тому до таких заходів необхідно готуватися заздалегідь. У багатьох господарствах перед переводом тварин вітамінізують тривітаміном або введенням тетравіту. Окрім використання даних препаратів можна використовувати мінімум за 5 днів до переводу протягом 5 днів аскорбінову кислоту, і за 1 день до переводу застосують препарат катозал «Bayer». У деяких господарствах безпосередньо перед переводом використовують седативні препарати (ксила, рометар 2% і ін.). У деяких господарствах в групі запуску проводять планову вітамінізацію тварин, використовуючи при цьому «Тетравіт». У цей же період проводять профілактичну вакцинацію проти інфекційних захворювань, які реєструються в перші дні життя в конкретному господарстві, і, зазвичай, до даних обробок відносять щеплення проти рота- і коронавірусної інфекцій, а також проти ешерихіозу та сальмонельозу телят, оскільки відомо, що до респіраторних захворювань частіше схильний молодняк, що перехворів в перші дні життя захворюванням з синдромом діареї. Таким чином для безпосередньої профілактики вірусних важливо використовувати вакцини в нашому випадку: вакцина жива з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби та комбіновану вакцину «Хіпрабовіс-4», до складу якої входять інактивовані віруси ІРТ, ПГ-3, діареї ВРХ та живий респіраторно-синцитіальний вірус ВРХ.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Матеріали та методи дослідження

Роботу проводили на кафедрі епізоотології та організації і економіки ветеринарної справи факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету, у вірусологічному відділі Сумської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини та на базі ТОВ «Велетень» Глухівського району Сумської області протягом 2011 – 2012 років.

Об'єктом досліджень була велика рогата худоба – 2100 голів. Досліджували персистенцію герпесвірусу інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби, асоційована з пара грипом-3 телят та ускладнена бактеріальною флорою.

Епізоотологічне обстеження проводили згідно загальноприйнятих методів [17, 25]:

- статистичний;
- клініко-епізоотологічний;
- лабораторний;
- математичний.

Показники прояву епізоотичного процесу визначали згідно загальноприйнятих методик викладених в практикумі із загальної епізоотології (Б.М.Ярчук, М.К.Паска, А.Є.Корнієнко та ін. під заг. ред. Б.М.Ярчука — Біла Церква, 1999.).

На першому етапі досліджень використовували матеріали ветеринарної звітності по району, дані Сумської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини, проводили епізоотологічні дослідження. Вивчали вплив різних стресових факторів на виникнення і характер прояву прояву вірусних захворювань.

Попередній діагноз на інфекційний ринотрахеїт ВРХ встановили на підставі виявленого антигену в патологічному матеріалі (мазках відбитках із носової порожнини, препуція, піхви та ін.) в РІФ за допомогою «Набору для діагностики інфекційного ринотрахеїту – пустульозного вульвовагініту (баланопоститу)» в реакції імунофлуоресценції, а також з урахуванням епізоотичних і клінічних даних та патологічних змін.

Остаточний діагноз встановили на підставі збігу результатів РІФ з виділенням і ідентифікацією вірусу, збігу результатів РІФ з виявленням антитіл у 30% сироваток у титрах не нижче 1:2 у РН і 1:16 у РНГА та виявленням 4-кратного приросту титру антитіл у парних пробах сироваток. Попередній діагноз встановлювали в умовах Сумської регіональної лабораторії ветеринарної медицини протягом 2-3 днів, остаточний – протягом 15-30 днів.

Наявність інфекційного процесу парагрипу-3 молодняку великої рогатої худоби підтверджували встановленням 4-х кратного приросту антитіл в парних пробах сироватки, взятих у початковій стадії захворювання і через 2-3 тижні після реконвалесценції. Антигемаглютиніни до вірусу парагрипу-3 визначали в реакції затримки гемаглютинації (РЗГА) за допомогою «Набору для діагностики парагрипу-3 великої рогатої худоби» виготовленого ДП «Ветеринарна медицина» м.Харків.

Після цього були введені карантинні обмеження та проведенні заходи щодо ліквідації захворювання.

Для ефективного впровадження оздоровчих заходів в подальшому з телят, отримуваних від вакцинованих корів, було відділено в окрему групу, не допускаючи контакту з старшими тваринами та персоналом, що їх обслуговує. Приміщення обладнано дезкилимом на вході. Організовано раз на 2 тижні обробку парами йоду (змішувати компоненти в металевій ємності з розрахунку на 1 м³ приміщення за таким прописом і послідовності внесення: 0,2-0,3 г кристалічного йоду + 0,02-0,03 г алюмінієвої пудри + 0,04-

0,13 г хлористого амонію + 2-3 краплі води) або раз на місяць аерозолем хлор-скипидару (2 г хл. вапна + 0,5 мл скипидару на 1 м³ приміщення).

У наступній серії дослідів були відділенні хворі телята з метою лікування і профілактики респіраторних хвороб методом внутрішньом'язевого введення, вивчали ефективність лікарської форми препарату амоксициліну.

Препарат вводили в дозі 1 мл на 10 кг живої ваги тварини.

Для проведення дослідів були відібрані за принципом аналогів три групи хворих телят 3-3,5-місячного віку, по 7 голів у кожній.

Таблиця 3.1.1.

Схема проведення 1 дослідів:

Групи телят	1 група	2 група	3 група контроль
Голів в групах	7	7	7
Етіотропні засоби	Гентамокс10% в/м в дозі 1 мл на 10 кг живої ваги через добу протягом 3 днів.	Гентамокс 10% в/м в дозі 1 мл на 10 кг живої ваги через добу протягом 3 днів.	Енроксил 5% в/в в дозі 1 мл на 20 кг живої ваги протягом 3 дні підряд.
Замісна терапія	Тривіт в/м 2 мл на тварину 1 раз на 7 днів. Бутазал в/м в дозі 5 мл на тварину протягом 5 днів. Розчин глюкози 5% в дозі 80 мл в/в через день протягом 7 днів.	Тетравіт в комплексі з АСД-2 п/ш в дозі 1,5 мл на тварину 1 раз на 7 днів.	Тривіт п/ш в дозі 1,5 мл на тварину 1 раз на 7 днів.

Телятам 3-ї контрольної групи вводили «Енроксил 5%» внутрішньовенно в дозі 1 мл на 20 кг живої ваги протягом 3 днів та вітамінний препарат «Тривіт» в дозі 1,5 мл на тварину 1 раз на 7 днів.

Телятам 2-ї дослідної групи внутрішньом'язово застосовували «Гентамокс10%» (один раз на дві доби в дозі 1 мл/10 кг живої ваги тварини) та вітамінний препарат «Тетравіт» в комплексі з АСД-2 в дозі 1,5 мл на тварину 1 раз на 7 днів.

Телятам 1-ї дослідної групи внутрішньом'язово застосовували «Гентамокс10%» (один раз на дві доби в дозі 1 мл/10 кг живої ваги тварини), «Бутазал» внутрішньом'язово в дозі 5мл на одну тварину протягом 5 днів, вітамінний препарат «Тривіт» в дозі 2 мл на тварину 1 раз на 7 днів, розчин глюкози 5% в дозі 80 мл в/в через день протягом 7 днів.

Наприкінці досліду телят кожної групи зважували та визначали збереженість, прирости маси по групах.

Термін спостереження – 7 днів.

Під час проведення досліду за телятами велося постійне клінічне спостереження.

Ефективність антибіотику Гентамоксу 10% оцінювали збереженням телят у дослідних групах, поліпшенням загального стану, зниженням до норми температури тіла, припиненням ознак враження респіраторного тракту, витікань з носа й очей, відсутністю розладу функції респіраторних органів і шлунково-кишкового тракту.

В комплексі заходів з профілактики парагрипу-3 та інфекційного ринотрахеїту в господарстві порекомендували ввести вакцинацію тільних корів.

Для визначення ефективності різних вакцин, корів з строком тільності 6 міс. розділили на 2 групи: 1 групі вводили вакцину живу з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби незалежно від маси й віку в/м в ділянці середньої третини шиї дворазово в дозі 2 см³ з інтервалом 21 день; 2 групі вводили інактивовану вакцину “Хіпрабовіс-4” проти інфекційного ринотрахеїту, вірусної діареї, респіраторно синтиціального вірусу та парагрипу-3 внутрішньом'язово з зовнішньої поверхні стегна дворазово в дозі 3 см³ з інтервалом 21 день.

Порівнювали захворюваність телят, отриманих від цих корів

Група, №	№ 1	№ 2
Кількість тварин, голів	20	20
Назва введеної вакцини	Вакцина жива з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби.	“Хіпрабовіс-4” проти інфекційного ринотрахеїту вірусної діареї, респіраторно синтиціального вірусу та парагрипу-3 великої рогатої худоби.

Економічну ефективність проведених ветеринарних заходів розраховували згідно «Методичних вказівок з розрахунку економічної ефективності проведених лікувально-профілактичних заходів» (Фотін А.І., 2009). [37].

Питання з охорони праці освітлювали, спираючись на методичні рекомендації, а також на підручники з охорони праці в сільському господарстві.

Розділ екологічна експертиза написана згідно діючих в Україні природно-екологічних кодексів.

Статистична обробка одержаних результатів проводилась згідно загальноприйнятих методик математичної статистики.

3.2 Характеристика господарства

Глухівський район розташований у північно-східній частині Сумської області. Територія району складає 1,7 тис. км², що дорівнює 7,1% від загальної площі Сумської області. Поверхня району рівнинна. Клімат помірно континентальний. Середня висота над рівнем моря 180 м. Середня температура січня —7,9°, —7,1°, липня +18°, +20°, річна кількість опадів — 620 мм на 3, 450 мм. Вегетаційний період — 189—199 днів.

У районі функціонує 23 сільгосп підприємства різних форм власності. Серед найбільших –ТОВ «Велетень», СТОВ «Шалигинське», ТОВ «Рассвет», ТОВ «Яструбщанське» та інші.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Велетень» (скорочено ТОВ «Велетень») створене в 2000 році в результаті реформування колективного сільськогосподарського підприємства «Велетень».

Свою господарську діяльність господарство здійснює на території чотирьох сіл (Привілля, Годунівка, Хотминівка, Сліпород), які розташовані біля м. Глухова та в м. Глухові. Центральний офіс знаходиться в центрі м. Глухова. Адреса: 41400, Сумська область, м. Глухів, вул. Матросова, 16. Господарство знаходиться на відстані 146 км від обласного центру м. Суми. Найближча залізнична станція розташована на відстані 10 км від підприємства.

Дороги на території ферми асфальтовані. Рівень шумів на фермі значно менший за гранично допустимий, що сприятливо впливає на здоров'я тварин. На території господарства періодично проводиться прибирання приміщення та навколишньої території від забруднень, які залишаються після тварин (сеча, кал, кров, гній) механічним способом (вручну): підмітається сміття та мисться і чиститься за допомогою щітки, мила, миючих та дезинфікуючих засобів. Гній видаляється за допомогою гноєзбірників. Обробку та знезараження продуктів життєдіяльності тварин (сеча, кал, кров та гній) проводять хімічним способом: рідкі виділення (сеча,

мокроти промивні води, змиви з ротової порожнини,) знезаражують за допомогою сухого хлорного вапна (1:2 або 1:5, експозиція 1 година); до твердих виділень (кал) додають воду та препарат у співвідношенні 1:5, експозиція 1 година.

Розтин трупів тварин проводили у спеціально відведеному для цього приміщенні. Розтин проводиться на залізному столі; використовуються такі інструменти : скальпель, ножиці, пінцети, хірургічна пилка. Після проведених маніпуляцій інструменти знезаражують у 2%-му розчині хлорного вапна, потім миють і піддають обробці сухим жаром (виконують у спеціальних одноразових рукавичках, які потім знищують) . Трупи тварин захороняють на скотомогильнику.

В господарстві працює головний ветеринарний лікар та 4 фельдшери.

На сьогоднішній день, не зважаючи на складну економічну ситуацію, що склалася в сільському господарстві України, ТОВ «Велетень є нормально-функціонуючим сільськогосподарським підприємством, яке нарощує виробничі і економічні показники.

3.3. Результати власних досліджень

3.3.1. Аналіз причин виникнення вірусних респіраторних захворювань в господарстві.

Застосовувалось прострочене вапно (крейда) для побілки корівників, як неефективний засіб дезінфекції. Технологічна дезінфекція передбачає після ретельного механічного доочищення проводити обробку всього приміщення (в даному випадку за допомогою аерозольного генератора), а потім здійснювати побілку свіжогашеним (хімічно активним, що розігрівається при приготуванні) вапняним молоком.

Телят утримували з дня народження до 10-денного віку в індивідуальних дерев'яних клітках, розташованих на території пологового відділення ферми. У цей період їх випоюють спочатку молозивом, а потім молоком від матері. У багатьох телят розвивається проста форма аліментарної диспепсії внаслідок погрішностей у годуванні.

Після досягнення 45-денного віку телят переводять у групові станки, розташовані в закритих приміщеннях також на території пологового відділення. У цей період їх продовжують випоювати молоком і починають привчати до концентрованих і грубих кормів.

Після досягнення 2 місячного віку телят переводять в групові станки, розташовані на території пологового відділення просто неба. Там їх утримують групами до 10 голів. Групи формуються по мірі поступання із врахуванням віку та живої маси.

Захворювання на інфекційний ринотрахеїт в господарстві реєструється з 2008 року. Захворювання виникає у зв'язку з різкою зміною погодних умов, зниженням резистентності організму тварин в осінній період та підвищеною сприйнятливістю молодняку до вірусних захворювань. Захворювали телята у віці 3 місяців, які на той час все ще утримувалися в групових станках, розташованих під відкритим небом, і не були переведені в теплі приміщення.

Потрібно відзначити, що всі хворі на респіраторні захворювання телята раніше перехворіли диспепсією, тобто у виникненні захворювання важливу роль відіграє такий чинник, як зниження загальної резистентності організму в результаті перенесеного раніше захворювання.

Не менш важлива роль відводиться в етіології вірусних респіраторних і годуванню телят, в раціонах яких відмічається значний дисбаланс поживних речовин.

Клінічні ознаки.

У хворих корів спостерігали вульвовагініти, затримка посліду, ендометрити, низький відсоток запліднюваності, інколи – аборти. Часто виникають мастити, що призводить до зниження надоїв.

У хворих телят відмічалось загальне пригнічення, знижена реакція на подразники, підвищена температура тіла (до 40,5-41,4°C), прискорення пульсу до 116-125 ударів за хвилину, прискорення дихання до 38-43 дихальних рухів за хвилину.

Таблиця 3.3.1.1

Результати клінічних досліджень хворих тварин

Група	№п/п	Індивідуальний №	температура °C	пульс ударів за хвилину	дихання дихальних рухів за хвилину
1	1	2021	40.8	112	40
	2	2025	39.9	110	37
	3	2031	40.5	115	37
	4	2055	40.4	96	40
	5	2049	39.9	113	33
	6	2018	41.4	123	42
	7	2035	40.6	113	33
2	1	2058	41.3	120	43
	2	2048	40.1	117	35
	3	2011	39.9	112	34

	4	2012	41.2	119	43
	5	2009	41.1	118	40
	6	2001	40.1	105	38
	7	2005	40.3	107	40
3	1	2003	40.3	106	36
	2	2019	40.7	112	38
	3	2023	40.2	100	37
	4	2051	40.5	116	40
	5	2037	41.1	118	41
	6	2043	40.8	114	39
	7	2038	41.2	119	42

Часто у телят спостерігалось вимушене лежаче положення тіла, шерстний покрив скуйовджений. Лімфатичні вузли при пальпації: підчелюстні не пальпуються, передлопаткові та колінної складки рухливі, безболісні, пружної консистенції, місцева температура не підвищена. Кон'юнктива гіперемійована, дещо набрякла.

При дослідженні ділянки серця і серцевого поштовху відхилень від норми не виявлено, межі серця не змінені, при аускультатії у деяких телят відмічалось посилення першого тона. Пульс ритмічний, прискорений, жорсткий, гарного наповнення, величина пульсової хвилі велика, спадає помірно.

Основні зміни відмічалися при дослідженні органів дихання. При огляді хворих телят виявлена поява характерного поверхневого дихання, потім по мірі розвтку захворювання у телят відмічалася задишка, частіше змішана, та переважання черевного типу дихання. На 2-3 день захворювання з'являлися серозні виділення з носа. У цей період у тварин відзначали пригнічення, задишку, кашель, серозно-гнійні виділення з носової порожнини, дихання ставало поверхневим і частим. Сухі хрипи прослухувалися спочатку захворювання при вдиху, а через 2 дні і при видиху.

На початку хвороби кашель сухий і болісний, нетривалий, потім вологий, тривалий, безболісний.

При перкусії змін задньої межі легенів не спостерігалось, а при перкусії поля легенів у всіх хворих телят були виявлені вогнища притуплення. При аускультатії добре прослуховувалися хрипи в бронхах і легенях, сухі хрипи з часом і розвитком захворювання переходили у вологі.

Прийом корму і води не порушений, але апетит помітно знижений, акт жування млявий, жуйка та відрижка рідкі, скорочення рубця нечасті, ритмічні, помірного спадання.

На першому етапі досліджень використовували метод серологічної діагностики для підтвердження діагнозу, яку проводили в Сумській регіональній державній лабораторії досліджували сироватки крові від великої рогатої худоби у лабораторії: антитіла до антигену вірусу інфекційного ринотрахеїту виявлені у 64% проб сироваток крові від корів з титрами від 1:20-1:320 та у 55% проб сироваток крові від телят щодо парагрипу-3 з титрами 1:40-1:1280.

Також проводили епізоотологічні дослідження. Вели спостереження за результатами захворюваності після вакцинації поголів'я.

3.3.2. Терапевтична ефективність запропоновані схеми лікування.

Після підтвердження діагнозу у наступній серії дослідів проведених з метою лікування і профілактики респіраторних хвороб телят було розділено на 3 групи: 1 – контрольна, 2 і 3 – дослідні.

Першій групі телят вводили препарат "Енроксил 5%" в/в в дозі 1 мл на 20 кг живої ваги протягом 3 днів, який використовували в господарстві і раніше та "Тривіт", телятам 2 та 3-ї дослідної групи вводили препарат Гентамокс10% Іспанської фірми «ІНВЕСА»з метою вивчення його ефективності. Це антибактеріальний препарат тривалої дії. Амоксицилін є напівсинтетичним антибіотиком з групи пеніцилінові комплекс гентаміцину.

Цей препарат володіє широким спектром бактерицидної дії. Маслянистий наповнювач, що входить до складу препарату, поступово виділяє мікронізованій амоксицилін в кров, тим самим забезпечуючи тривалу дію антибіотика. Максимальна концентрація в плазмі крові досягається через 1 – 2 години після введення препарату і зберігається на терапевтичному рівні протягом 48 годин. Препарат вводили внутрішньом'язово в дозі 1 мл на 10 кг живої ваги тварини через день.

Також 2 та 3 групі телят застосовували засіб замісної терапії – вітамінний препарат «Тетравіт» у комплексі з АСД-2 в дозі 1,5 мл на тварину 1 раз на 7 днів. В 1 мл розчину міститься 30000 МЕ вітаміну А, 40000 МЕ вітаміну D3, 20 міліграм вітаміну Е та стабілізатор. Препарат має синергетичну дію на організм тварин, що виражається в нормалізації обміну речовин, підвищенні стійкості до інфекційних захворювань, стимулюванні росту молодняка.

Першій дослідній групі телят вводили вітамінний препарат «Тетравіт» в дозі 2 мл на тварину 1 раз на 7 днів, розчин глюкози 5% в дозі 80 мл в/в через день протягом 7 днів (в 1 мл препарату міститься 50000 МЕ вітаміну А, 25000 МЕ вітаміну D3, 20 міліграм вітаміну Е і 5 міліграм вітаміну F. Препарат має подібні фармакологічні властивості до «Тривіту»), «Катозал» внутрішньом'язово в дозі 5мл на одну тварину протягом 5 днів (комплексний препарат, до складу якого входять: бутофосфан, цианокобаламін, солброл та вода для ін'єкцій. Бутазал володіє тонізуючою дією на організм тварин, надає стимулюючу дію на процеси обміну речовин, підвищує резистентність організму до несприятливих чинників, сприяє росту і розвитку тварин), розчин глюкози 5% в дозі 80 мл внутрішньовенно через день протягом 7 днів для покращення загального стану організму тварин.

Протягом досліджу було вимушено забито двоє телят (інвентарні номери 2058 і 2038).

Після закінчення терміну другого досліджу у тварин 1-ї і 2-ї груп (у порівнянні з третьою групою) нормалізувався загальний стан, знизилася до

норми температура тіла, помітно зменшився кашель: у 1-ї групи телят припинились серозно-гнійні витьоки з носу, у 2-ї групи загальний стан був дещо гірший в порівнянні з першою. У телят 3-ї групи нормалізація загального стану проходила повільніше, зберігалися пригнічений стан, поганий апетит, кашель, бронхіальне дихання і осередкові хрипи, спостерігались витьоки з носу, але вже не такі інтенсивні, як на початку захворювання.

Таблиця 3.3.2.1

Порівняння ефективності лікування телят 3-х груп:

	1 гр		2 гр		3 гр контроль	
Голів в групах	7		7		7	
Жива маса на початку дослідю,кг	64		63		63	
Термін спостережень, діб	7		7		7	
На кінець дослідю:	голів	%	голів	%	голів	%
Клінічно здорових	7	100	6	86	6	86
Вимушено забито,	-	-	1	14	1	14
Жива маса на кінець дослідю,кг	65,600		64		62,650	

В комплексі заходів з профілактики вірусних респіраторних захворювань в господарстві порекомендували провести вакцинацію тільних корів.

В третьому досліді для визначення ефективності різних вакцин було провакциновано корів на 6-му місяці тільності. Для цього розділили їх на 2 групи: 1 групі вводили вакцину живу з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби незалежно від маси й віку в/м в ділянці середньої третини шиї дворазово в дозі 2 см³ з інтервалом 21 день; 2 групі ввели інактивовану вакцину “Хіпработіс-4” проти інфекційного

ринотрахеїту, вірусної діареї, РСІ та парагрипу-3 внутрішньом'язево з зовнішньої поверхні стегна в дозі 3 см³ дворазово через 21 день повторно.

Порівнювали захворюваність телят, отриманих від цих корів.

Таблиця 3.3.2.2

Захворюваність телят, отриманих від провакцинованих корів

Корів, гол	20		20	
Вакцина, що застосовувалась	Вакцина жива з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби.		Вакцина “Хіпрабовіс-4” проти інфекційного ринотрахеїту, вірусної діареї, РСІ та парагрипу-3 великої рогатої худоби.	
Отримано телят, голів	19		18	
Захворюваність у телят на респіраторні хвороби	Голів	%	Голів	%
	2	11,1	1	5,26

З наведеної таблиці видно, що у першій дослідній групі приплід склав на 20 корів 19 телят, у другій – 18. З цих телят впродовж місяця після народження з першої групи захворіло на респіраторні захворювання 2 теля(11,1%), з другої – 1 (5,26%) .

Отже, згідно отриманих даних можна сказати, що вакцина жива з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби ефективніша щодо профілактики захворювання та має нищу інтенсивність колострального імунитету у новонароджених телят, у порівнянні із вакциною “Хіпрабовіс-4” проти інфекційного ринотрахеїту, вірусної діареї, РСІ та парагрипу-3 великої рогатої худоби. Виходячи з цього рекомендуємо в господарстві проводити вакцинацію телят вакциною “Хіпрабовіс-4” для попередження захворювання на вірусні респіраторні хвороби великої рогатої худоби .

3.4. Обговорення результатів власних досліджень

Аналіз власних досліджень і літературних даних свідчить, що асоціації вірусів один з яких є домінуючим досить поширенні в господарствах серед великої рогатої худоби.

За даними низки авторів захворювання телят у відгодівельних господарствах зазвичай відмічається на 7—14-й день після надходжень нових партій худоби, у нашому випадку захворювання серед телят розпочалося на початку 3 тижня після перебування телят у груповому стаді відповідного віку. Захворювання виникло в осінній період внаслідок різкої зміни погодних умов, зниження резистентності організму тварин в цей період і підвищеної сприйнятливості молодняку до вірусних захворювань.

Для лікування ряд авторів рекомендує застосовувати сироватку крові реконвалесцентів, антибіотики. В досліді телят було розділено на 3 групи. Третю групу лікували препаратом “Енроксил 5%” в/в та “Тривіт”, які застосовувалися в господарстві й раніше. Другій групі дослідних телят застосовували суспензію Гентамокс 10% і “Тетравіт”, в комплексі з АСД-2, а першій дослідній групі вводили суспензію амоксициліну 15% та засоби замісної терапії такі, як “Тривіт”, “Бутазал” та розчин глюкози 5% для підвищення резистентності організму, відновлення та покращення загального стану організму хворих телят. За отриманими результатами можна сказати, що найефективніший метод лікування спостерігався в першій дослідній групі тварин. Найгірший – в третій контрольній, що обумовлено тривалим застосуванням одного й того ж препарату та утворенням нечутливості до нього збудників захворювання, а також меншою ефективністю в порівнянні з антибіотиками групи пеніцилінів. Також було встановлено, що застосування нових засобів замісної терапії дає кращий ефект, ніж застосування лише етіотропних засобів та препарату замісної терапії, який використовувався в господарстві до цього, як це було встановлено в досліді з першою та другою групами телят (рис. 3.4.1).

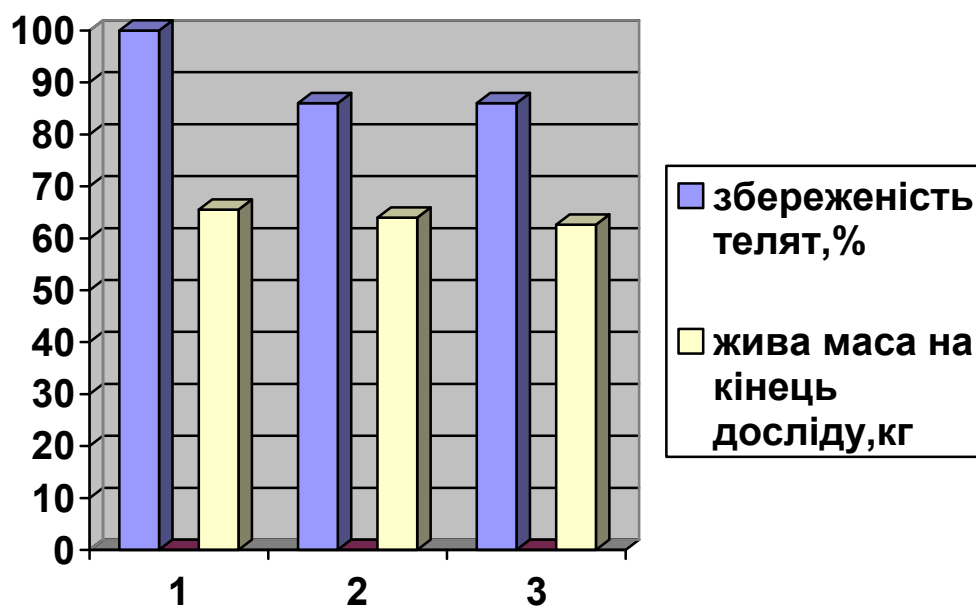


Рис. 3.4.1. Результати дослідження по випробуванню терапевтичних схем

При проведенні дослідження з вакцинацією тільних корів двома різними вакцинами, було встановлено, вакцина жива з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої ефективніша щодо профілактики захворювання та має нищу інтенсивність колострального імунитету у новонароджених телят, ніж вакцина «Хіпработів-4» проти інфекційного ринотрахеїту вірусної діареї, РСІ та парагрипу-3 великої рогатої худоби, а також те, що телята, отримані від цих корів менш сприйнятливі до респіраторних хвороб в порівнянні з іншими.

4. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

1. Витрати на лікування телят першої групи:

1. Гентамокс-10% % Лікування проводили з розрахунку 1 мл препарату на 10 кг живої ваги тварини через 1 день протягом 7 днів:

$$7 \text{ гол.} \times 6,4 \text{ мл} \times 4 \text{ рази} \times 55 \text{ грн./100 мл} = 98,56 \text{ грн.}$$

2. Катозал 10% - 7 гол. x 5 мл x 5 р. x 90 грн. /100 мл = 157,50 грн.

3. Тетравіт - 7 гол. x 2 мл x 8,60 грн. /100 мл = 1,20 грн.

4. Р.Глюкози 5% - 7 гол. x 80 мл x 4 р. x 6 грн./ 500 мл = 26,88 грн.

5. Шприці – (28+35+7+)x 0,50 = 49 грн.

Загальна кількість коштів витрачених на лікування телят першої групи:

$$98,56 + 157,5 + 1,2 + 26,88 + 49 = 333,14 \text{ грн.}$$

В перерахунку на 1 голову – 47,6 грн.

2. Витрати на лікування телят другої групи:

Гентамокс-10% - 7 гол. x 6,3 мл x 4 рази x 55 грн./100 мл = 97,02 грн.

Тривіт = 7 гол. x 1,5 мл x 7,80 грн./ 100 мл. = 0,82 грн.

Шприці – (28+7) x 0,5 = 17,5 грн.

Загальна кількість коштів витрачених на лікування телят другої групи:

$$97,02 + 0,82 + 17,5 = 115,34 \text{ грн.}$$

В перерахунку на 1 голову – 16,47 грн.

3. Витрати на лікування телят третьої групи:

Енроксил 5% - 7 гол. x 3 мл. x 7 р. x 51 грн./100 мл. = 74,97 грн.

Тривіт - 7 гол. x 1,5 мл x 7,80 грн./ 100 мл. = 0,82 грн.

Шприці – (49+7) x 0,5 = 28 грн.

Загальна кількість коштів витрачених на лікування телят третьої групи:

$$74,97 + 0,82 + 28 = 103,79$$

В перерахунку на 1 голову – 14,83 грн.

Фактичні економічні збитки від втрати приростів маси перехворілих телят визначали за формулою:

$$З = М \times (Пз - Пхв) \times Т \times Ц, \text{ де}$$

М – кількість захворілих тварин, гол.;

Пз і Пхв – середньодобова кількість продукції одержана від здорової і перехворілої тварини, кг;

Т – середня тривалість нагляду за зміною продуктивності, дні;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.;

Середньодобові прирости маси здорових телят в господарстві становить 0,550 кг, а у хворих відповідно по групах:

Таблиця 4.1

Фактичні економічні збитки від втрати приростів маси перехворілих телят

Показники	Групи телят в досліді		
	1	2	3
Середньодобові прирости маси телят, кг	0,230	0,160	0,145
Економічні збитки від втрати приростів маси, грн.	133,28	162,43	168,68

$$1 \text{ група } З_1 = 7 \text{ голів} \times (0,550 - 0,230) \text{ кг} \times 7 \text{ днів} \times 8,5 \text{ грн.} = 133,28 \text{ грн.}$$

$$2 \text{ група } З_2 = 7 \text{ голів} \times (0,550 - 0,160) \text{ кг} \times 7 \text{ днів} \times 8,5 \text{ грн.} = 162,43 \text{ грн.}$$

$$3 \text{ група } З_3 = 7 \text{ голів} \times (0,550 - 0,145) \text{ кг} \times 7 \text{ днів} \times 8,5 \text{ грн.} = 168,68 \text{ грн.}$$

Збитки від вимушеного забою молодняку:

$$З = М \times (В_{п} + П \times Т \times Ц) - В, \text{ де}$$

М - кількість, вимушеного забитого молодняку, гол.;

В_п - умовна вартість однієї голови приплоду, грн.;

П - середньодобовий приріст живої маси молодняку, кг;

T - вік вимушено забитого молодняка, дні;

Ц - закупівельна ціна одиниці продукції, грн;

B - фактична виручка від реалізації продуктів тваринного забою,

грн.

$$2 \times (433,2 + 0,550 \times 91 \times 8,5) - 368 = 1349,25.$$

Питома величина витрат на ветеринарні заходи

$$K_{B.B.} = B_B : M, \text{ де}$$

B_B - загальна сума витрат на ветеринарні заходи, грн;

M - кількість захворівших або оброблених тварин.

$$1 \text{ група} - 466,42 : 7 = 66,63$$

$$2 \text{ група} - 277,77 : 7 = 39,68$$

$$3 \text{ група} - 272,47 : 7 = 38,92$$

$$\text{Всього} - 145,23 \text{ грн.}$$

Таблиця 4.2

Зведена таблиця визначення економічної ефективності ветеринарних заходів по лікуванню телят хворих на респіраторні захворювання

	1 група (дослідна)	2 група (дослідна)	3 група (контрольна)
Кількість телят в групі, голів	7	7	7
Одужало, голів	7	6	6
Вимушено забитих, голів	0	1	1
Витрати на проведення лікування, грн..	333,14	115,34	103,79
Витрати на лікування в	47,60	16,47	14,83

перерахунку на 1 тварину, грн.			
Економічні збитки від втрати приростів маси, грн.	133,28	162,43	168,68
Загальні витрати, грн	466,42	277,77	272,47
Загальні витрати в перерахунку на 1 тварину, грн.	66,63	39,68	38,92
Різниця загальних витрат в порівнянні з 1 дослідною групою, грн.	-	-26,95	-27,71
Збитки від недодержання приросту живої маси, грн.	133,28	162,43	168,68
Збитки від вимушеного забою телят, грн.	0	682,63	665,63
Сума збитків, грн.	133,28	845,06	834,31
Сума збитків і загальних витрат, грн.	466,62	1122,83	1106,78
Економічний ефект в порівнянні з контрольною групою, грн	507,08	-16,05	-

Аналізуючи дані, наведені в таблиці, можна зазначити, що економічно вигіднішим виявився спосіб лікування за схемою № 1, хоча витрати на лікування за цією схемою були найвищі.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

В умовах високої технологічної забезпеченості тваринництва, використання нових технологій, конструкцій та механізмів, збільшення потужності виробництва великого значення набуває охорона праці та безпека виробництва [14]. Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці [17].

Проведення заходів по зниженню виробничого травматизму та безпека праці є одними з найбільш важливих питань, які стоять перед керівництвом господарства. З метою розробки заходів безпеки необхідно провести оцінку тих робіт з охорони праці, які проводяться в господарстві. В господарствах Сумської області Глухівського району області заходи з охорони праці організовуються на підставі колективних договорів, розпоряджень директора, інструкцій з виконання правил роботи .

Посаду інженера по техніці безпеки займає головний інженер-технолог господарства, але і для головного ветеринарного лікаря існують чітко визначені обов'язки: здійснювати постійний контроль за ветеринарно-санітарним станом приміщень, стежити за дотриманням Ветеринарного статуту України, норм, правил, інструкцій з охорони праці, особливо при проведенні планових протиепізоотичних заходів (відбір проб крові для серологічного дослідження на ІРТ великої рогатої худоби, туберкулінізації поголів'я, вакцинаціях), обробці тваринницьких приміщень деззасобами, при застосування лікувальних препаратів, приладів, специфічних засобів, впроваджувати профілактичні заходи.

Основними нормативними документами, якими керується служба охорони праці є Закон України “Про охорону праці”, Кодекс Законів України Про охорону праці, системою стандартів безпеки праці, інструкцій, розпорядження керівництва [17].

При прийомі на роботу нового працівника або при переведенні з іншого підрозділу інженер по техніці безпеки проводить інструктаж (ввідний, первинний, повторний, цільовий). Кожен працівник після інструктажу розписується в «Журналі проведення інструктажу по техніці безпеки». Крім того, в обов'язки інженера по техніці безпеки входить контроль за технічною справністю машин і механізмів, виконанням робіт з наявністю загрози для здоров'я працівників, розслідування причин нещасних випадків.

Щорічно складаються плани заходів по рішенню питань безпеки праці та попередженні виробничого травматизму. Вони розглядаються і затверджуються загальним збором колективу господарства спільно з адміністрацією та профспілковим комітетом. Плани включають питання по профілактиці захворювань птиці, попередження нещасних випадків на виробництві, покращення умов праці.

Фінансування цих заходів здійснюється за рахунок грошових надходжень, котрі плануються виробничо-плановим відділом господарства.

Керівництво і відповідальність за організацію і проведення всіх перерахованих заходів покладені на керівництво господарства та провідних спеціалістів, вони здійснюють контроль за дотриманням вимог плану на виробничих ділянках. Крім того, обов'язки керівництва господарства і безпосередньо інженера по техніці безпеки входить контроль за дотриманням трудового законодавства по тривалості робочого часу, відпочинку, охороні праці жінок та підлітків.

Рівень механізації праці характеризується наступними показниками: роздача кормів – 55 %, гноєочищення – 100 %, водопойні – 100 %. Кількість механізаторів, обслуговуючи молочнотоварні ферми – 18 чоловік, із них трактористів-машиністів – 11 чоловік, слюсарів по обслуговуванню технологічного обладнання – 2 чоловік, слюсарів по гноєочищенню – 5 чоловік, на молочнотоварній фермі працює - 20 доярок.

В приміщенні молочнотоварної ферми в дуже поганому стані знаходиться вентиляційна система, через це в приміщеннях накопичується

багато шкідливих газів, а особливо аміаку, підвищена вологість, що негативно впливає на здоров'я людей і на їх працездатність.

На молочнотоварній фермі велику увагу необхідно зосередити на протипожежних заходах. В господарстві встановлений спеціальний пожежний щит, де розташовані первинні засоби пожежегасіння. Але їх замало.

Розповсюдження пожеж сприяють захламленість території ферм сіном, підстилкою, гноєм, брудом, а також необережне поводження з легко займистими засобами виробництва.

Для попередження і успішної боротьби з пожежами, працівникам с-г підприємства ТОВ «Велетень» Глухівського району Сумської області проводять інструктажі з причини їх виникнення, виконання правил пожежної безпеки, а також проводяться навчання з приводу поводження під час гасіння пожежі. На молочнотоварній фермі відповідальність за організацію охорони праці та протипожежну безпеку покладається на завідуючого фермою.

Не дивлячись на проведену роботу, в господарстві мають місце не виробничі втрати робочого часу, пов'язані з нещасними випадками, про що свідчать дані таблиці 4.1

Таблиця 5.1

Показники стану охорони праці в ТОВ «Велетень» Глухівського району Сумської області за 2010-2012 роки

Назва показників	Од. виміру	2010	2011	2012
1	2	3	4	5
Середня облікова кількість працюючих, Р	чол.	304	285	295
Кількість нещасних випадків, Т	вип.	3	4	2
в т.ч. з летальним наслідком, Тсм	вип.	-	-	-
1	2	3	4	5
Кількість днів непрацездатності, Дн	днів	48	139	127

Матеріальні збитки від нещасних випадків	грн.	300	1259	1200
Показник частоти травматизму K_T		9,8	3,5	7,7
Показник важкості травматизму K_B		16,0	34,7	63,5,
Показник витрати робочого часу K_{BT}		259,9	487,7	430,5
Асигновано коштів на охорону праці	грн.	30000	20000	10000
Використано коштів	грн.	30000	20000	10000

$$K_T = \frac{T}{P} \times 1000; \quad K_B = \frac{D_{\text{н}}}{T - T_{\text{см}}}; \quad K_{BT} = \frac{D_{\text{н}}}{P} \times 1000;$$

В переліку заходів по попередженню нещасних випадків на молочнотоварних фермах передбачено додаткове огороження вантажопідйомного обладнання, огороження ям, траншей, колодязів. В переліку заходів по загальному покращенню умов праці введено: обладнані кутки безпеки, придбана необхідна література для організації навчання спеціалістів і працівників, проведення лекцій і бесід.

В комплекс робіт, які забезпечують безпеку працюючих при проведенні протиепізоотичних заходів, особливого значення повинні мати наступні заходи:

- до виробничих процесів утримання великої рогатої худоби допускають осіб не молодших 18 років;
- вагітних жінок до догляду за тваринами не допускають;
- працівники тваринницьких ферм перед вступом на роботу обов'язково проходять медичну комісію, яка потім періодично повторюється;
- всі працівники повинні бути навчені та атестовані згідно з вимогами техніки безпеки;
- всі санітарно гігієнічні приміщення необхідно щодня прибирати, промивати, регулярно провітрювати. Періодично, але не раніше одного разу на тиждень в них про водять дезинфекцію;
- при проведенні протиепізоотичних заходів (вакцинаціях , відборі проб крові для серологічного дослідження) , необхідно

дотримуватися правил техніки безпеки: фіксація тварини за допомогою помічника, або в станку;

- проводити протиепізоотичні заходи тільки в спецодезії: халат, гумові чоботи, гумові рукавиці;
- для профілактики інфекційних хвороб (бруцельоз, лейкоз) необхідно щорічно досліджувати кров.

Впровадження запропонованих заходів дозволить поліпшити умови праці і не допустити нещасних випадків та захворювань на виробництві.

Технологічний процес по вирощуванню молодняку м'ясних порід та молока від корів молочного напрямку включає в себе ряд послідовних операцій. Тварини утримується в стійлах. Годування тварин проводиться за допомогою механічних кормороздатчиків, напування відбувається з автопоїлок. Доїння корів проводиться за допомогою вакуумних доїльних апаратів. В господарстві проводяться планові, вимушені та поточні дезінфекції тваринницьких приміщень (корівників, телятників, молочарок), обладнання, засобів догляду за тваринами, спецодезю, прилеглих територій, гною та гноєсховищ тощо. Перед дезінфекцією всі об'єкти очищують механічно, а потім використовують вологу і аерозольну дезінфекцію за допомогою машин ДУК. Для одержання аерозолу використовують пневматичну насадку ТАН. Профілактична дезінфекція проводиться двічі на рік. Вимушена при вилученні із стада тварин, що хворі на небезпечні інфекційні хвороби.

Приміщення ферми розділене на ізольовані відділи. Підлоги мають тверде покриття, приміщення обладнане припливно-витяжною вентиляцією.

До обслуговування тварин, механізмів допускаються лише працівники, котрі мають відповідну спеціальну підготовку, пройшли інструктаж з техніки безпеки та не мають протипоказань медичної комісії. Кожен працівник ферми повинен пройти двічі на рік медичний огляд з обов'язковою флюорографією легень та копрологічним дослідженням.

При виконанні робіт в ТОВ «Велетень» Глухівського району Сумської області по обслуговуванню та утриманню великої рогатої худоби наявна велика кількість факторів, котрі можуть бути небезпечними для обслуговуючого персоналу. В більшості випадків дія цих факторів пов'язана з виконанням технологічного процесу. Тваринники, що обслуговують худобу можуть отримати травми, подряпини, ссадна, рогами, копитами тощо.

Ветеринарно-санітарні, лікувально-профілактичні обробки здійснюють лікарі ветеринарної медицини і ветеринарні санітари, при цьому, крім механічних травмувань, вони можуть отримувати пошкодження шкіри, слизових оболонок, очей дією дезінфікуючих засобів при вологому методі дезінфекції – хімічні опіки, зокрема при використанні розчинів їдкого натру, ураження верхніх дихальних шляхів при проведенні аерозольної дезінфекції.

При роботі з хворими тваринами, проведенні діагностичного обстеження та лабораторних досліджень, проведенні вимушеної дезінфекції можливе зараження ветеринарних спеціалістів, іноді і обслуговуючого персоналу, збудниками зооантропонозів.

Розглянемо аналіз небезпечних факторів протиепізоотичних заходів та обстеженні великої рогатої худоби.

**Структурологічна схема безпеки при проведенні
протиепізоотичних заходів та обслуговуванні великої рогатої худоби**

Технологічна операція	Виробнича безпека			Можливі наслідок	Заходи безпеки
	Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація		
1	2	3	4	5	6
Фіксація тварини	Відсутність ЗІЗ	Різкі рухи тварини, норовистий норов тварини, знаходження в небезпечній зоні	Травмування ветлікаря, травми, переломи	Травми смерть	Обережність лікаря, правильна фіксація, належна комплектація працівників ЗІЗ.
	Відсутність належних фіксаційних засобів, або їх несправність	Різкі рухи тварини, норовистий норов тварини, знаходження в небезпечній зоні	Травмування працівників, ветелікаря, травми, переломи	Травми, смерть	Правильна фіксація та справність фіксуючого інструменту; обережність працівників; забезпечити належними фіксаційними засобами
	Недостатня кваліфікованість працівників що фіксують тварин.	Різкі рухи тварини, звільнення тварини	Травмування працівників, ветелікаря, травми, переломи	Травми, смерть	Проведення відповідного інструктажу.
Відбір крові у великої рогатої худоби для досліджень	Слизька підлога в тваринницьких приміщеннях	Лікар різко підійшов до тварини	Тварина злякалася і штовхнула лікаря, він послизнувся і впав	Травма, ушиб, можливо перелом	Слідкувати за дотриманням правил роботи з тваринами
	Порушення техніки безпеки при взятті крові	Можливість травмування використаними голками	Зараження лікаря	Хвороба лікаря	Уважність лікаря та правильна фіксація тварин
Вакцинація	Порушення	Можливість	Зараження	Хвороба	Уважність

ія та проведення інекцій	техніки безпеки при вакцинації	травмування використаними голками	лікаря	лікаря	лікаря та правильна фіксація тварин
Обслуговування тварин (доїння, видача корму)	Відсутність попереджувальних знаків біля агресивних тварин	Необмежений підхід до тварини	Тварина вдарила рогом	Травма	Зробити попереджувальні таблички та знаки біля агресивних тварин
Парування корів з биком плідником	Відсутність засобів безпеки при роботі з биком-плідником	Не належна фіксація тварин	Бик-плідник вирвався із станка	Травма	Забезпечити персонал засобами безпеки для роботи з плідникам
Обслуговування хворих тварин	Відсутність засобів особистої безпеки	Дія небезпечних мікроорганізмів		Захворювання обслуговуючого персоналу	Забезпечити робочий персонал спецодягом засобами особистої безпеки,
Ректальне дослідження	Порушення правил фіксації,	Різкі рухи тварини	Вивихи та травми рук лікаря	Переломи вивихи	Правильна фіксація
	Проведення дослідження без рукавичок	Рани на руках лікаря	Можлива хвороба тварин	Зараження та хвороба лікаря	Необхідність користування засобами особистої безпеки

Отже, при роботі з великою рогатою худобою, проведенні огляду, вибірці, виконанні маніпуляцій необхідно дотримуватися правил індивідуального захисту, суворо дотримуватися інструкцій по охороні праці, зокрема: користуватися засобами індивідуального захисту при виконанні робіт, працювати тільки в спецодязі, працювати тільки з тваринами які надійно зафіксовані. При виготовленні та використанні розчинів дезречовин (особливо їдкого натру) необхідно оберегти лице, очі, слизові оболонки, органи дихання, шкіру від їх потрапляння шляхом застосування засобів

індивідуального захисту: спецодягу, спецвзуття, рукавичок, респіраторів, протигазів. Аналогічних суворих засобів індивідуального захисту необхідно дотримуватися і при роботі з хворою твариною, інфікованим патматеріалом та обладнанням [15, 42]. До праці на окремих виробничих ділянках допускаються люди, котрі пройшли відповідний курс підготовки. До роботи з небезпечними матеріалами (дезінфектантами тощо) допускаються особи не молодше 18 років. Палити і приймати їжу під час роботи заборонено. Після роботи обличчя і руки миють теплою водою з милом. Дезинфікуючу техніку та посуд заборонено використовувати для інших цілей. Особи, що порушують вимоги встановлених інструкцій, несуть відповідальність відповідно діючого законодавства [13, 43].

Дотримання особистої гігієни та техніки безпеки сприяє підвищенню санітарної культури господарств є однією з основних умов збереження здоров'я працівників і підвищення продуктивності праці.

Висновки та пропозиції:

- 1.Забезпечити всіх працівників спец одягом, взуттям, засобами індивідуального захисту згідно з нормами.
- 2.Забезпечити засобами фіксації, знезаражуючими засобами.
- 3.Проводити медогляд працівників згідно з графіків.
- 4.Облаштувати куточки з охорони праці в кожному структурному підрозділі
- 5.Відремонтувати (реконструювати) системи вентиляції, освітлення, в тваринному приміщенні, провести поточний ремонт в санітарно-побутових приміщеннях.
- 6.Перевірити комплектацію, справність засобів пожежегасіння.

6. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Забруднення атмосфери - результат викидів забруднюючих речовин з різних джерел. Причинно-наслідкові зв'язки цього явища потрібно шукати в природі земної атмосфери. Так, забруднення переносяться повітрям від джерел появи до місць їхнього руйнуючого впливу; в атмосфері вони можуть перетерплювати зміни, включаючи хімічні перетворення одних забруднень в інші, ще більш небезпечні речовини. [14]

Сталий вміст забруднень у повітрі (викиди) визначає ступінь руйнуючого впливу на даний регіон. Можна сказати, що ступінь забруднення атмосфери залежить від числа й маси викидів.

Оцінка результатів забруднення атмосфери включає негативний вплив на окремі об'єкти живої природи, тобто людей, тварин, рослини; на неживі складові природи, включаючи воду, ґрунт і ландшафт у цілому, і на будови й матеріали. У більш широкому змісті як такий негативний вплив можна розглядати саму забруднену атмосферу, клімат, а також ряд економічних і соціальних умов. [18]

Відповідно до концепції захисту атмосфери, прийнятої в деяких промислово розвинених країнах (наприклад, у Німеччині), забрудненням атмосфери вважається пряме або непряме введення в неї будь-якої речовини в такій кількості, що впливає на якість і сполуку зовнішнього повітря, наносячи шкоду людям, живій і неживій природі, екосистемам, будівельним матеріалам, природним ресурсам – всьому навколишньому середовищу. Відповідно до цього визначення до забруднення атмосфери варто було б віднести викид більших кількостей водяної пари від градирень електростанцій, якби це призвело до погіршення видимості через туман, утворенню ожеледі на дорогах, підвищенню корозійного впливу атмосфери і т.д.

У рамках Конвенції по великим міждержавним забрудненням повітря, забрудненням атмосфери, крім викидів у повітря матеріальних часток,

вважаються також викиди енергії, що також призводять до збитків. Отже, викиди теплоти, шуму, вібрацій і випромінювань (не тільки радіоактивних, але й електромагнітних, таких як мікрохвильові, радарні, ультрависокочастотні, тобто тих, які випускаються високовольтними лініями і т.д.) можуть вважатися видами забруднення. [19]

Розглянемо докладніше деякі наслідки забруднення атмосфери.

Парниковий ефект

Клімат Землі, що залежить головним чином від стану її атмосфери, протягом геологічної історії періодично змінювався: чергувалися епохи значного похолодання, коли більші території покривалися льодовиками, і епохи потепління. Але останнім часом вчені метеорологи б'ють тривогу: схоже на те, що атмосфера Землі розігривається значно швидше, ніж коли-небудь у минулому. Це обумовлено діяльністю людини, що, по-перше, розігриває атмосферу шляхом спалювання великої кількості вугілля, нафти, газу, а також роботи атомних електростанцій. По-друге, і це головне, спалювання органічного палива, а також знищення лісів призводить до нагромадження в атмосфері великої кількості вуглекислого газу. За останні 120 років вміст цього газу в повітрі збільшився на 17%. У земній атмосфері вуглекислий газ діє як скло в теплиці або парнику: він вільно пропускає до поверхні Землі сонячні промені, але втримує тепло нагрітої Сонцем поверхні Землі. Це викликає розігрівання атмосфери, відоме як парниковий ефект. За підрахунками вчених, у найближчі десятиліття середньорічна температура на Землі за рахунок парникового ефекту може збільшитися на 1,5 - 2 °С.

Якщо людство не зменшить кількість забруднень атмосфери, і глобальна температура буде збільшуватися й надалі, як це триває протягом останніх 20 років, то дуже швидко клімат стане тепліше, ніж будь-який час на Землі за останні 100 000 років. Це викличе активне прискорення глобальної екологічної кризи.

Озонова діра в атмосфері

На висоті 20-50 км повітря одержить підвищену кількість озону. Озон утворюється в стратосфері за рахунок молекул звичайного, двоатомного кисню O_2 , що поглинає тверде УФ випромінювання. Енергія променів УФ-В й УФ-С витрачається на фотохімічну реакцію утворення озону з кисню: $3O_2 \rightarrow 2O_3$ і тому до поверхні землі вони не доходять, туди проникає лише значно ослаблений потік «м'якого» УФ-С. [29]

Останнім часом учені надзвичайно стурбовані зниженням змісту озону в озоновому шарі атмосфери. Над Антарктидою виявлена «діра» у цьому шарі, де вміст його менше звичайного на 40 – 50%. Ця озонова діра рік у рік збільшує свою площу й сьогодні вона вже більше материка Антарктида. Озонова діра обумовила посилення УФ - фону в країнах, розміщених у Південній півкулі, ближче до Антарктиди, насамперед у Новій Зеландії. Медики цієї країни б'ють тривогу, констатуючи значне підвищення кількості захворювань, обумовлених збільшеним УФ - фоном, таких, як рак шкіри й катаракта очей. Установлено, що ушкодженню озонового шару сприяють деякі хімічні речовини (наприклад, оксиди азоту), які потрапляють у стратосферу з висхідними повітряними течіями. Тут вони вступають у реакцію з озоном і розкладають його на кисень. Але в той же час оксидів азоту в атмосфері дуже мало, вони нестійкі та серйозно не впливають на кількість озону в стратосфері. Але з'явилося інше джерело руйнування озону – це діяльність людини. Сучасна промисловість усе в більших кількостях використовує так звані фреони (хлорфторметани, такі як $CFCl_3$, CF_2ClBr). Вони широко використовуються як холодоагенти в рефрижераторах і домашніх холодильниках, як аерозольні розприскувачі в балончиках з фарбою, лаком, парфумерією, для очищення напівпровідникових схем. Сьогодні у світі щорічно випускається кілька мільйонів тонн фреонів. [44]

Кислотні дощі

Окисли сірки і азоту, які викидаються в атмосферу внаслідок роботи теплових електростанцій і автомобільних двигунів, з'єднуються з атмосферною вологою і утворюють дрібні крапельки сірчаної і азотної

кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману і випадають на землю кислотними дощами. Ці дощі вкрай шкідливо діють на довкілля: знижується врожайність більшості с/х культур внаслідок пошкодження листя кислотами; вимивається з ґрунту кальцій, калій, магній, який викликає деградацію фауни і флори; гинуть ліси, отруюється вода озер і ставків, де гине риба, зникають комахи; зникають водоплавні птахи і тварини, які харчуються комахами; гинуть ліси в гірських районах, що викликає селеві потоки; прискорюється руйнування пам'ятників архітектури і житлових будівель; збільшується кількість захворювань людей і тварин.

Вплив забруднень атмосферного повітря на організм тварин.

Атмосфера є повітряною оболонкою земної кулі. Повітря складається на 78 % з азоту, на 21 % з кисню, на 1 % з аргону і на 0,03 % з діоксиду вуглецю. Із всіх газів, що складають атмосферу, найбільшу екологічну цікавість викликають кисень і діоксид вуглецю. Концентрація цих газів в повітрі відрізняється великою стабільністю, що пов'язана з особливостями функціонування біосфери. В процесі синтезу і розпаду органічних речовин біосфера виробляє кисню і діоксиду вуглецю рівно стільки, скільки витрачає.

Дуже низькі, як і дуже високі концентрації кисню та діоксиду вуглецю негативно впливають на організм рослин і тварин. Проте, зазвичай в природному середовищі зміни концентрації кисню і діоксиду вуглецю не досягають величин, що згубно впливають на організми. Це можна спостерігати лише в штучних екологічних системах, наприклад, на тваринницьких фермах і комплексах. Основне джерело діоксиду вуглецю, що негативно змінює газовий склад повітря тваринницьких приміщень- це повітря видихається тваринами.

Висока концентрація CO₂ в повітрі приміщення шкідливо впливає на тварин. Це призводить до прискорення дихальних рухів і відновні процеси в організмі порушуються. У рідких випадках в закритих тваринницьких приміщеннях відбувається різке зниження концентрації кисню і у тварин розвивається кисневе голодування. [2]

У багатьох регіонах земної кулі сталися зміни газового складу атмосферного повітря в результаті його забруднення хімічними відходами промислового виробництва. Речовин, що забруднюють атмосферу, більше 3 тис. Найчастіше і сильно атмосфера забруднюється сірчистим ангідридом, оксидами азоту, оксидом вуглецю, та ін., які викликають "кислотні дощі". Під впливом отруйних хімічних з'єднань в рослин і тварин ушкоджуються органи і тканини, виникають хвороби. [1]

Під впливом забрудненого атмосферного повітря у тварин відмічається подразнення слизових оболонок очей, губ, дихальних шляхів, осідаючи на слизисті оболонки трахеї, бронхів, в легеневій тканині, отруйні хімічні сполуки викликають розвиток запальних процесів. Пестициди можуть стати причиною порушення обміну речовин, розладів діяльності внутрішніх органів, інтоксикації організму.

Умови життя наземних рослин і тварин багато в чому визначаються характером циркуляції повітряних мас. Особливості впливу швидкості руху повітря на організм сільськогосподарських тварин залежить від температури та вологості повітря. При низьких температурах і високій вологості рух повітря сприяє посиленню тепловіддачі і може стати причиною переохолодження тварин. Холодний сирий вітер- етіологічний чинник застудних хвороб, обморожень, ревматизму. Простудні хвороби у тварин виявляються при протягах. Регуляція і оптимізація руху повітря в тваринницьких приміщеннях- важливе завдання зоогігієністів, оскільки це має важливе значення у підвищенні продуктивності тварин і їх охороні від захворювань.

Охорона рослин, тварин і людей від шкідливого впливу забрудненого хімічними речовинами атмосферного повітря-складна екологічна проблема . Її намагаються вирішити фахівці всіх профілів. [6]

Захист атмосфери

Захист атмосфери включає комплекс технічних й адміністративних заходів, прямо або побічно спрямованих на припинення або принаймні

зменшення зростаючого забруднення атмосфери, що є наслідком промислового розвитку. Територіально-технологічні проблеми включають як питання місця розташування джерел забруднення атмосфери, так і обмеження або усунення ряду негативних ефектів. Пошук оптимальних рішень по обмеженню забруднення атмосфери даним джерелом інтенсифікувався паралельно з ростом рівня технічних знань і промисловим розвитком, - розроблений ряд спеціальних заходів щодо захисту атмосфери. Крім того, починається інтегрування процесу пошуку оптимальних рішень по обмеженню ефектів забруднення атмосфери з комплексним підходом до захисту атмосфери, яке і розглядає взаємозв'язок між окремими складовими навколишнього середовища. Таким чином, дослідження ефектів забруднення атмосфери стає усе більше залежною, але не менш важливою частиною в області захисту атмосфери.

За тривалістю програми захисту атмосфери підрозділяються на довготривалих, середньої тривалості та короткочасні; методи підготовки планів по захисту атмосфери базуються на звичайних методах планування і координуються так, щоб задовольняти довготривалі вимоги в цій області.

Невід'ємною частиною короткочасної і середньої тривалості планування є негайні заходи по запобіганню подальшому забрудненню найбільш неблагополучних в цьому відношенні районів шляхом установки устаткування, що конструюється спеціально для зниження викидів від існуючих джерел забруднень. Якщо пропозиції після довгострокового заходам для захисту атмосфери представлені у вигляді простих рекомендацій, то вони, як правило, не реалізуються, оскільки вимоги, що пред'являються промисловості часто не збігаються з її інтересами і планами розвитку. [29]

Найважливіший чинник у формуванні прогнозів по захисту атмосфери - кількісна оцінка майбутніх викидів.

Складання прогнозу включає: визначення основних заходів, необхідних в даній техніко-економічній ситуації; установлення альтернативних шляхів промислового розвитку (особливо для паливних та

інших енергетичних джерел); оцінку комплексних капіталовкладень, необхідних для реалізації всього стратегічного плану; зіставлення цих витрат зі збитком від забруднення атмосфери. Співвідношення капіталовкладень на захист атмосфери (включаючи устаткування для обмеження викидів від існуючих і джерел, що знову вводять) і сумарного збитку від забруднення атмосфери становить приблизно 3:10. [2]

Цілком справедливо буде включити вартість устаткування для обмеження викидів у собівартість продукції, а не в затрати на захист атмосфери, тоді зазначене співвідношення капіталовкладень і збитку від забруднень складе 1:10. [19]

На території ферми розміщені такі споруди: три чотирирядні приміщення для прив'язного утримання великої рогатої худоби з вигульним майданчиком, 3 чотирирядні телятники із вигульними майданчиками, санітарний забійний пункт, водонапірна башта, цех для приготування концентрованих кормів, дві траншеї для силосу та сінажу, навіс для зберігання сіна, майданчик для зберігання соломи і за межами території ферми – гноєсховище. Територія ферми з усіх боків обнесена парканом, має два в'їзди (головний і запасний) для автотранспорту, при цьому дороги для транспорту незаасфальтовані. Також є спеціальна дорога для прогону тварин на пасовище.

У санітарному відношенні територія ферми неупорядкована, оскільки паркан навколо ферми місцями зруйнований і на територію можуть проникати інші тварини, які є разнощиками інфекційних та інвазійних захворювань. Покриття на дорогах незаасфальтоване, також потребує негайного ремонту. Гноєсховище взагалі не має огорожі. Дорога для прогону тварин на пасовище і вигульні майданчики неупорядковані, мають нерівну поверхню, що призводить до накопичення на них води у вигляді довго невисихаючих калюж. При в'їзді на територію ферми обладнаний санітарно-пропускний пункт, дезклимок, але відсутній дезінфекційний бар'єр для проїзду автомобілів. На території ферми відсутні культурні зелені

насадження, а ті які ростуть навколо – невпорядковані. Майже на всій території ферми проростають бур'яни, серед яких зустрічаються, як отруйні рослини, так і ті що можуть завдавати тваринам механічні пошкодження. На території ферми багато бездомних собак, які несуть загрозу тваринам та обслуговуючому персоналу і є переносниками різних захворювань. На пасовищі тварин неповністю забезпечують чистою питною водою і пастухи випоюють тварин у природних водоймищах, окрім того на пасовищі проростає багато отруйних рослин.

Преперати зберігаються в спеціально відведеній шафі для зберігання. Залишки препаратів знезаражуються кип'ятінням. Вся відпрацьована вода виливається у каналізаційний люк.

Дезінфекція приміщень в господарстві включає в себе механічну очистку, яку проводять за допомогою лопат, вил, мітел, щіток, транспортерів та інших механічних засобів, часто поєднуючи з відмиванням під струменем води. Кращий результат отримують при поєднанні механічного й санітарного очищення: використання теплої води (до 35-40 С краще під тиском), в якій розчинений засіб «Хлорантоїн». Дезинфікуючі препарати (хлорне вапно та хлорамін) зберігають у спеціально відведеному приміщенні, згідно з інструкцією до зберігання. Препарати зберігають у скляному, емальованому посуді, щільно закритому, з етикеткою, на якій вказана концентрація та дата виготовлення.

Розтин трупів тварин проводять у спеціально відведеному для цього приміщенні. Розтин проводиться на залізному столі ; використовуються такі інструменти : скальпель, ножиці, пінцети, хірургічна пилка. Після проведених маніпуляцій інструменти знезаражують у 2%-му розчині хлорного вапна, потім миють і піддають обробці сухим жаром (виконують у спеціальних одноразових рукавичках, які потім знищують) . Трупи тварин захороняють на скотомогильнику.

Для покращення санітарного стану в господарстві необхідно провести заходи по впорядкуванню території. А саме встановити дезінфекційний

бар'єр, обмежити доступ на територію диких тварин, полагодивши огорожу, застосувати міри щодо бездомних собак, впорядкувати гноєсховище. Провести озеленення території та знищити бур'яни, полагодити дороги та вигульні майданчики. Також необхідно впорядкувати пасовище для тварин, очистити його від бур'яну та отруйних рослин, при випасанні забезпечувати тварин чистою привізною водою, обладнати місця для їх відпочинку.

Проведення даних заходів повинно покращити санітарний стан ферми і поліпшити екологічну ситуацію не тільки на її території, а й на прилеглих до неї територіях.

7. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Висновки:

1. У ТОВ «Велетень» Глухівського району Сумської області реєструється, серед поголів'я великої рогатої худоби, інфекційний ринотрахеїт, асоційований з парагрипом-3 та ускладнений бактеріальною мікрофлорою.

2. При серологічному дослідженні антитіла до антигену вірусу інфекційного ринотрахеїту виявлені у 64% проб сироваток крові від корів з титрами від 1:20-1:320 та у 55% проб сироваток крові від телят щодо парагрипу-3 з титрами 1:40-1:1280.

3. Серед використаних схем лікування респіраторних захворювань найефективнішим було використання комплексу препаратів гентамоксу, бутазалу, тетравіту в комплексі з АСД-2, 5% розчину глюкози, що забезпечило одужання хворих на 5-6-й день лікування і збереження 100% тварин в дослідній групі.

4. Застосування вакцини «Хіпрабовіс-4» для корів в сухостійний період забезпечило зниження захворюваності на респіраторні хвороби у новонароджених телят до 5,26%, а використання живої вакцини з штаму «LG» проти інфекційного ринотрахеїту – 11,1%.

Пропозиції:

1. Для профілактики захворювання на вірусні респіраторні необхідно покращити умови утримання тварин.
2. Необхідно вчасно вакцинувати корів та молодняк великої рогатої худоби для попередження захворювання.
3. Для лікування хворих телят застосовувати схему гентамокс + бутазал + тетравіт в комплексі з АСД-2 + розчин глюкози та поєднувати із правильно організованими умовами утримання та годівлі тварин.
4. Для профілактики інфекційного ринотрахеїту та парагрипу-3 застосовувати вакцину «Хіпработів-4» згідно до настанови виробника.

8. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агроекологія; // Черников В.А., Чекерес А.И.; Колос; 2000 г.; 3000; 536 стр.; 5-10-003269-3
2. Алексеев В.А.; Академия развития; 300 вопросов и ответов по экологии.; / В.А Алексеев. 1998.- 239 с
3. Артемів Б.Т., Єфанов Л.И. Інфекційний ринотрахеїт великої рогатої худоби // У кн.: Епізоотологія і інфекційні хвороби. – М.: Колос, з. 376-383, 1993.
4. Бакулов І. А. Інфекційний ринотрахеїт // У кн.: Епізоотологія і інфекційні хвороби сільськогосподарських тварин. – М.: Колос, з. 300-305, 1984.
5. Белоусов Ю.Б. Клиническая фармакология болезней органов дыхания./ Ю.Б Белоусов., В.В Омельяновский/. 1996 . С. 14–15.
6. Бродский А.К. Краткий курс экологии./ А.К Бродский. /СП «ДЕАН», 1999. 1280 с.
7. Брылин А.П. Новое поколение препаратов – ветеринарной практике // А.П Брылин/. Ветеринария. – 2001. – № 2. – С. 14–15.
8. Вербицький П.І. Довідник лікаря ветеринарної медицини.// П.І Вербицького., П.П Дотоєвського. / ” –К.: Урожай, 2004.-128 с.
9. Вербицький П. Роль вакцинації тварин у системі протиепізоотичних заходів/ П. Вербицький, А. Головка // Ветеринарна медицина України : Наук.-вироб. щомісяч./ Держ. департамент вет. медицини. -К., 2005. -N 9. - С. 10-12
10. Вечеркин А.С. Амоксилав – возрождённая сила пенициллинов // А.С. Вечеркин., А.В. Орлов// Ветеринария. – 2000. – № 5. – С. 14–16.
11. Волков Г.К. Проблемы выращивания здорового молодняка.// Г.К Волков., В.Д. Баранников/ "Ветеринария" №2, 1997 - С. 20-32

12. Воскобойник В.Ф. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий/ В.Ф Воскобойник., П.А Шатохин/ М, МГАВМиБ им.К.И.Скрябина, 1997 . С. 132-145.
13. Гадзюк М.П. Основи охорони праці// М.П Гадзюк., Є. П Желобо., М.О Халімовський/ –К.: "Каравела", 2004р. С. 132-145.
14. Голубец М.А. Актуальные вопросы современной экологии// М.А Голубец/. – К.: Наукова думка, 1997- С. 132-145.
15. Гряник Г.Н. Охорона праці/ Г.Н Гряник//.-К.: Урожай, 1994.
16. Гуменний О. Г. Використання "Вакцини живої проти ІРТ – ВРХ штаму ІРТ-LG при гострому перебігу ІРТ ВРХ в господарствах на півдні України // Віс. Сумського держ. аграрн. Університету. – 2001, №6. – с.26-28.
17. Гуренко И.А. Респираторные болезни телят в животноводческих хозяйствах Крыма// И.А Гуренко/. Науч. тр. Крымск. гос. аграр. ун-та. – Симферополь: КГАУ. – 2000. – Вып. 64 – С. 132-145.
18. Диксон Д. Экономический анализ воздействий на окружающую среду// Д Диксон., Л Скура., Р Карпентер., П Шерман//. - М.: ВИТА, 2000. - 272 с.
19. Экология. 6-е изд., испр ; Николайкин Н.И. ; 2008 ; Дрофа ; 978-5-368-04128-8
20. Жаров А.В., Шишков В.П. Патологическая анатомия с/х животных// А.В Жаров., В.П Шишков/. Москва, Колос, 1995 г. 342 с.
21. Зайцев В.С., Свердлов Д.Н. Охрана труда в животноводстве. Свердловск// В.С Зайцев., Д.Н Свердлов/. 1994-. 412 с.
22. Закон України "Про охорону праці " від 21.11.2002 р. № 229-IV. Ж. "охорона праці" № 1, 2003 р. 318с.
23. Покровский В.И "Инфекционные болезни и эпидемиология// В.И Покровский/ 2007.- 619с.
24. Инфекционные болезни и эпидемиология. 2-е изд - Покровский В.И. , Пак С.Г.и др. ; 2008 ; Гэотар- Медиа.

25. Кассіч В. Ю., Ребенко Г. І., Бойко Ю. М. – Епізоотичний моніторинг інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби в Сумській області. – Вісник СНАУ, випуск №3(26), 2010- с. 86-89
26. Каришева А.Ф. „Спеціальна епізоотологія” // А.Ф. Каришева/ Підручник. - К.: Вища освіта, 2002- 569с.
27. Клейменов Н.И. Кормление молодняка крупного рогатого скота// Н.И. Клейменов /-М, Агропромиздат, 1997 г.-С 23-29
28. Коваленко Л.И. Методы терапевтической помощи животным.// Л.И. Коваленко/- Киев, Урожай, 1991.-С 56-64
29. Колесников С.И Экология //Колесников С.И. ; 2008 издательский дом "Дашков и К" ; 978-5-394-00102-4 .- 586 с.
30. Крупальник В.Л. Лечебно- профилактические мероприятия при респираторных инфекциях телят.// В.Л Крупальник., В.Н Куриленко., Л.И. Черватенко// Методические указания, тип МВА, 1992 г. -С 59-68
31. Куриленко А.Н. Проблемы инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе. // А.Н Куриленко., В.Л. Крупальник.// Юбилейные труды МВА, 1999 г. С. 315–319.
32. Левченко В.І. Зміна структури і функції еритроцитів венозної та артеріальної крові телят, хворих на бронхопневмонію // В.І Левченко., А.В Розумнюк., О.Д Таджисєва. Наук.-техн. бюлетень /Ін-т біології тварин. – Вип. 1–2. – Львів, 2001. – С. 315–319.
33. Левченко В.І. “Рекомендацій щодо застосування амоксициліну тригідрату 15 %-ного для лікування телят”, затвердженими головою ТК № 132 “Засоби захисту тварин, корми та кормові добавки”, директором ДНДКІ ветеринарних препаратів і кормових добавок, членом-кореспондентом УААН М.В.Косенком (протокол № 4 від 26. 06. 2002 р.).
34. Литвин В.П.Болезни молодняка сельскохозяйственных животных// В.П Литвин., В.Н Береза., В.Г Скибицкий. ” Справочник. –К.: Урожай, 1992 – 168 с.

35. Лочкарев В.А. Лечение телят при бронхопневмонии.// В.А."Лочкарев /Ветеринария', №12,1992 г. – 268 с.
36. Мельник И.Л. Патогенетическая и симптоматическая терапия в ликвидации бронхопневмонии у откормочного молодняка крупного рогатого скота/ Мельник И.Л., Стадник А.М., Драмчук А.А//. Харьков, 1995 г.-С 36-45
37. Методичні рекомендації для виконання курсової роботи з організації та економіки ветеринарної справи / Фотін А.І. та ін. - Суми, 2000.
38. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления с/х животных. Справочное пособие- Под ред.: А.П. Калашников., Н.И. Клейменов., В.Н. Баканов., и др.- М., Агропромиздат, 1994 г. -588 с.
39. Розанов С.И. Общая экология./ С.И. Розанов/. СПб.: Лань, 2001. - 288 с.
40. Розумнюк А.В. Структура і функціональні властивості еритроцитів та їх зміни при лікуванні телят, хворих на бронхопневмонію: Дисерт. канд. вет. наук: 16.00.01 /Біла Церква, 2002. – 143 с. Розділ 5 – С. 67–86)
41. Симонян Г.А. Ветеринарная гематология// Г.А. Симонян., А.Ф. Хасамудинов.,- М. Колос, 1995 г. С. 67–86
42. Типове положення про порядок проведення навчання та перевірки знань з охорони праці (затверджено наказом Державного комітету України з нагляду охорони праці від 26.01.2005 р. №15).
43. Типове положення про службу охорони праці (від 15 листопада 2004р. № 225).
44. Урозаев Н.А. Сельскохозяйственная экология// Н.А. Урозаев., А.А. Вакулин., В.И. Марылов., А.В. Никитин.//- М. Колос, 1996 г. 586 с.
45. Урбанович П. П., Потоцький М. К., Зон Г. А., ін.. – Патологічна анатомія тварин. – К.: «Ветінформ», 2008 – 880 с.

9. ДОДАТКИ



Введення вітамінів у досліді



Вакцинація телят



Затримка посліду у корів



Взяття крові для серологічних досліджень