

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 8.110101
“Ветеринарна медицина”

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри епізоотології та
паразитології,
доктор вет. наук, професор
_____ Касіч В.Ю.
“ _____ ” _____ 2014 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

На тему: „ Епізоотологічний моніторинг
асоційованих форм пневмоентеритів свиней та
заходи боротьби в умовах господарства ДПДГІСГ
Північного Сходу”.

Студент : Коваленко Антон Олександрович _____

Керівник: д. вет. наук, професор Касіч В.Ю. _____

Консультанти:

1. З охорони праці _____ ст. викладач О.В. Семерня

2. З екологічної експертизи

ветеринарних заходів _____ д. вет. н., професор Т.І. Фотіна

3. З економічної ефективності

ветеринарних заходів _____ к. вет. н., доцент А.І. Фотін

Рецензент: _____ к. вет. н, професор Г.А. Зон
м. Суми – 2014 р.

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Спеціальність 8.110101–“Ветеринарна медицина ”

Затверджую

Завідувач кафедри епізоотології та
паразитології,

доктор вет. наук, професор

_____ Кассіч В.Ю.

“ _____ ” _____ 2014 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

студенту **КОВАЛЕНКУ АНТОНУ ОЛЕКСАНДРОВИЧУ**

(прізвище, ім'я по батькові)

Тема: „ Епізоотологічний моніторинг асоційованих форм пневмоентеритів свиней та заходи боротьби в умовах господарства ДПДГІСГ Північного Сходу”.

Затверджено наказом ректора від “ ____ “ _____ 2014 р. № _____

2. Термін здавання студентом виконаної роботи у деканат “ ____ “ ____ 2014 р.

3. Вихідні дані по роботі:

Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України (м. Київ);

Зміст

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	
РЕФЕРАТ.....	4
1. ВСТУП.....	7
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
2.1. Епізоотологічний моніторинг, щодо асоційованих форм пневмоентеритів свиней	11
2.2. Патогенез.....	17
2.3. Клінічні ознаки пневмоентеритів.....	20
2.4. Патологоанатомічні зміни.....	24
2.5. Імунітет при пневмоентеритах	25
2.6. Діагностика пневмоентеритів	25
2.7. Лікування.....	30
2.8. Профілактика та заходи боротьби.....	32
2.9. Висновок з огляду літератури.....	35
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	
3.1. Матеріали і методи дослідження.....	36
3.2. Характеристика господарства.....	40
3.3. Результати власних досліджень	
3.3.1. Епізоотична ситуація щодо інфекційної патології свиней у господарствах Сумської області та ДПДГІСГ.....	43
3.3.2. Етіологічна роль патогенних та умовно патогенних бактерій у захворюванні свиноматок і поросят.....	51
3.3.3. Клінічні та патологоанатомічні прояви пневмоентеритів	54
3.3.4. Лабораторна діагностика пневмоентеритів	56
3.3.5. Ідентичність умовно- патогенної мікрофлори, ізольованої від свиноматок і поросят.....	59
3.3.6. Порівняльна оцінка розроблених схем лікування хворих тварин.....	59
3.3.7. Заходи профілактики пневмоентеритів	67
3.4. Економічна ефективність проведених ветеринарних заходів.....	69
3.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	71
4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	73
5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ.....	81
6. ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	
6.1. Висновки.....	84
6.2. Пропозиції.....	85
7. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	86
8. ДОДАТКИ.....	96

РЕФЕРАТ

Сумська область це аграрний регіон України з особливими природно - кліматичними умовами. Сільське господарство, на теперішній час, має широку реструктуризацію із зміною права власності. У нашій країні проходить передислокація поголів'я господарств з високою концентрацією тварин, у приватні фермерські господарства, які мають обмеженість у вирощуванні тварин. Факторні інфекційні хвороби свиней в умовах великих та малих ферм мають широке розповсюдження і наносять стаціонарний характер. Захворюваність поросят до 4-х місячного віку пневмоентеритами складає 30-95 %.

Найбільш ефективними заходами профілактики таких хвороб є комплекс технологічних, ветеринарно-санітарних, зоогігієнічних і зоотехнічних заходів, спрямованих на оптимізацію умов утримання, годівлі та розрив епізоотичного ланцюга при мінімальному використанні вакцин. Аналіз захворюваності свиней у великих комплексах, спеціалізованих і товарних фермах показує, що на тлі відносного благополуччя з класичними інфекціями основний збиток свиначеству завдають факторні інфекційні хвороби, тобто хвороби збудників яких відносять до категорії умовно - патогенних. Найбільш поширені факторні інфекційні хвороби у свиней: колібактеріоз, пастерельоз, вірусний трансмісивний гастроентерит, репродуктивно - респіраторний синдром, цирковірусна інфекція, ротавірусна хвороба, ентеровірусний пневмоентерит, парвовірусна хвороба, класична чума, сальмонельоз, дизентерія, мікоплазмоз (ензоотична пневмонія), гемофіллезний полісерозит. Найчастіше клінічно проявляються у вигляді асоційованих вірусно-бактеріальних інфекцій ентерококова інфекція (стрептококоз), актинобацилярна плевропневмонія. Багато з цих інфекцій викликають порушення репродуктивної функції у свиноматок, діарею і респіраторну патологію у поросят до 4-х місячного віку. При більшості хвороб не розроблені досить ефективні комплексні системи контролю епізоотичного процесу, особливо масових інфекційних пневмо-

гастроентеритів поросят. У виробничих умовах використання засобів специфічної профілактики без проведення комплексу технологічних і зоогієнічних заходів не є ефективним. Тому вакцинація тварин, як універсальний засіб контролю інфекцій, на теперішній час гальмує розробку альтернативних підходів у ліквідації захворювань.

Дослідження за темою магістерської роботи „ Епізоотологічний моніторинг асоційованих форм пневмоентеритів свиней та заходи боротьби в умовах господарства ДПДГІСГ Північного Сходу” проводили за допомогою комплексних методів: епізоотологічного (епізоотологічне обстеження), клінічного (огляд тварин), патологоанатомічного (патологоанатомічний розтин), серологічного, бактеріологічного та статистичного.

У фермерських господарствах з різною формою власності Сумського району спостерігається за останні п'ять років тенденція зростання асоційованої форми пневмоентеритів у ДПДГІСГ Північного Сходу з 2,7 % у 2013 році до 12,4% на перший квартал 2014 року. В ТОВ АФ „Вперед” цей показник інфікованості тварин збудниками інфекційних хвороб становив 11,2%, а в СВКА АФ „Перше травня” та ТОВ АФ „Родючість” свинопоголів'я уражено на 9,1% та 5,7% відповідно, це ймовірно пов'язано із несвоєчасною діагностикою захворювання.

На підставі аналітичного дослідження звітності управління ветеринарної медицини та отриманих даних за результатами аналізу періодичності інфекційних хвороб у господарствах за останні п'ять років встановлено, що пневмоентерит свиней реєструється як серед дорослого поголів'я, так і серед молодняку різних вікових груп, хвороба супроводжується високою летальністю тварин. Асоційовані форми перебігу захворювання у вигляді бактеріально-вірусної інфекції з іншими збудниками інфекційного походження наносять господарству значні економічні збитки. Проведеними лабораторними дослідженнями патологічного матеріалу та сироваток крові від хворих та підозрілих до захворювання тварин ураженість поголів'я становила 15,2% свиней та 38,7% великої рогатої худоби.

Визначена чутливість збудників до антибіотиків. Для лікування були сформовані групи дослідних поросят, з метою визначення ефективності схеми лікування захворювання яке перебігає в асоційованій формі. Економічна ефективність обробки обґрунтована у відповідному розділі, що дозволить в подальшому доцільно використовувати запропоновані схеми лікування хворих тварин.

Вивчення законів з охорони праці розкриває можливість запобігти виникненню травматизму при обслуговуванні поголів'я.

Розділ екологічна експертиза ветеринарних заходів розкриває головне питання – не потрапляння у навколишнє середовище залишкових продуктів синтетичних речовин, які застосовувалися при лікуванні тварин. Питання економіко-екологічні проблеми природокористування, проблеми охорони довкілля від забруднення можуть бути успішно розв'язані тільки за комплексного, системного підходу.

Весь матеріал магістерської роботи викладений комп'ютерним текстом, державною мовою на стор. __96__ включає __15__ таблиць __4__ рисунків, містить _85_ літературних джерел, _7_ додатків.

У додатки входять: акт обробки поголів'я господарства, рисунки. Магістерська робота має обґрунтовані висновки і пропозиції виробництву.

ВСТУП

У свинарських господарствах різних за кількістю тварин питома вага пневмоентеритів становить 54,3 - 71,4% від загальної захворюваності свиней. Захворюваність поросят-сисунів гастроентеритами та пневмоентеритами досягає 30-95% від числа народжених, а групи від'єму - 9,8 - 87,6%. Основна маса (73,9%) поросят припадає на вік до 15-ти днів, що доведено дослідниками [1; 46]. Така висока захворюваність і загибель поросят на комплексах і свинарських фермах пов'язана насамперед з інтенсифікацією галузі: утримання на обмежених площах великої кількості різновікових свиней. Постійне переміщення їх з однієї технологічної групи в іншу і неминучим при цьому формуванні нових груп з різних приміщень і приплодів, неоднорідних як за віком, так і за мікробним пейзажем. Безвигульне утримання свиноматок, відсутність сонячної радіації і штучного ультрафіолетового опромінення, одноманітний концентратний тип годівлі незбалансованими за поживністю комбікормами, короткі санітарні розриви в експлуатації приміщень, це ряд факторів які спонукають виникненню пневмоентеритів. Окрім цього, застарілі системи мікроклімату не забезпечують оптимальних параметрів і до 40% відпрацьованого повітря йде на рециркуляцію, в результаті чого бактеріальна забрудненість повітря в 5-12 разів, а вміст аміаку - в 1,5 - 6 разів перевищують допустимі норми [17].

У приміщеннях свинарських ферм мікроклімат з жодного показника не відповідає оптимальним нормам, на більшості з них не дотримується принцип „все пусто - все зайнято”, при цьому не рідко надходять токсичні і слаботоксичні (10 - 37%) комбікорми, що містять патогенні ешерихії, сальмонели та інші мікроорганізми. Це призводить до накопичення умовно-патогенної мікрофлори і підвищенню її вірулентності.

При неповноцінній годівлі у свиней всіх статево-вікових груп встановлені глибокі порушення обміну речовин (білково-вуглеводного, мінерального і вітамінного).

Все перераховане слід розглядати як виражені стрес-фактори, властиві в

різній мірі всім господарствам різних форм власності, які призводять до зниження рівня природної резистентності організму свиней, вторинним імунodefіцитами поросят і високої їх сприйнятливості до умовно-патогенної і патогенної мікрофлори, постійно персистуючою в організмі тварин і навколишньому середовищі.

Асоційована форма пневмоентеритів свиней, характеризується ураженням органів дихання, центральної нервової системи і внутрішньоутробному ураженні плоду.

На теперішній час відомо більше ніж 35 видів збудників які виділені від різних видів тварин (овець, кіз, великої рогатої худоби, свиней, гризунів, птиці, також, від здорових та хворих людей). Збудниками захворювань можуть виступати віруси, бактерії та простіші. Загальними властивостями наприклад мікоплазм є: невеликі їх розміри, розмноження на без клітинному середовищі на відміну від вірусів та хламідій. Завдяки відсутності ригідної оболонки вони мають виражений поліморфізм, стійкість до дії сульфаніламідів, пеніциліну, стрептоміцину і чутливість до антибіотиків тетрациклінової групи. Науковими дослідженнями доведено, що T-мікоплазми значно чутливіші до еритроміцину. У них відсутня реверсія на відміну від L-форм бактерій [6; 13]. При рості на спеціальних поживних середовищах мікоплазми утворюють невеликі колонії з темним центром, більш просвітленою периферією, діаметром до 1 – 1,5 мм. До таких відносяться T-мікоплазми, які володіють властивістю ферментативного розщеплення та мають 11 серотипів та інші збудники мають свою специфіку росту, що є не менш важливим при диференційній діагностиці[16].

Збудником асоційованої форми пневмоентеритів стають хворі тварини. Передача інфекції може здійснюватися повітряно-крапельним і статевим шляхами, від матері до плоду (внутрішньоутробно, під час пологів).

Найбільш розповсюджені інфекційні захворювання у новосформованих груп тварин. За перші 2-3 місяці інфікуються до 56 % тварин. Питома вага серед гострих респіраторних захворювань перебігає переважно з ураженням

поверхневих дихальних шляхів до 7-9% від загального числа хворих, а при гострих пневмоніях від 12 до 28 % всіх хворих тварин. Під час епізоотичних спалахів питома вага асоційованої форми пневмоентеритів може підвищуватися до 59 % і вище, особливо, у сполученні з гострими респіраторними хворобами іншої етіології [19; 34].

Вивчення епізоотології асоційованих форм пневмоентеритів потребує більш розширеного розгляду, незважаючи на багато чисельність наукових робіт. Залишається до кінця не з'ясованою роль клініко-епізоотологічних даних у системі діагнозу. Захворювання найчастіше реєструються у холодну пору року. Нерідко спостерігається носійство збудників у здоровому організмі, що надає можливість внутрішньоутробного інфікування. На ранній стадії вагітності можуть настати самовільні аборти.

У передачі збудників ряд питань набувають особливого значення. При повітряно-крапельній передачі воротами інфекції частіше за все слугують слизові оболонки респіраторного тракту. Занурення збудника може проходити в слизові оболонки статевих органів.

Не завжди приводить до захворювання інфікування тварин, про що свідчить виділення збудників від здорових тварин, та поява деяких антитіл у більшості без перенесення артритів, кон'юнктивітів, менінгітів та енцефалітів – це дозволяє припустити наявність гематогенної дисиміляції збудника. Про генералізацію інфекції свідчить також знаходження збудників пневмоентеритів у кістковому мозку, лімфатичних вузлах, легеневій тканині [41; 43; 48]. Зміни в різних органах можуть бути зумовлені не тільки розвитком в них патогенних бактерій, вірусів, простіших, але й токсичними речовинами які вони виділяють.

Не зважаючи на те, що в Україні ця проблема у значній мірі вивчена науковцями, виникає загальна проблема у подальшому удосконаленні методів діагностики і терапії пневмоентеритів тварин. Клінічна діагностика складна із-за поліморфізму клінічного прояву захворювання. Пневмоентерити відрізняються відсутністю вираженого сезонного

збільшення захворюваності, відносно легким перебігом, помірною інтоксикацією. Однак, в окремих випадках їх важко відрізнити від пневмоній іншої етіології. Складно діагностувати більш рідкі форми хвороби, тому велике значення мають лабораторні методи.

В сучасній лабораторній діагностиці для серологічних реакцій використовуються парні сироватки так, як наявність протибактеріальних антитіл у невисоких титрах, відмічається у 60 – 80% здорових тварин. Першу сироватку беруть до 6-го дня хвороби, другу – через 10 – 14 діб. Діагностичним враховується наростання титру антитіл в 4 рази і більше, РТГА більш чутлива, а РЗК і РНГА слугують для виявлення антитіл при обстеженні вагітних тварин або хворих уретритами.

Враховуючи клінічні форми перебігу асоційованої форми пневмоентеритів, період розвитку – велика увага надається питанням лікування хворих тварин і профілактиці захворювання [45; 51].

Метою нашої роботи було, провести епізоотологічний моніторинг, щодо асоційованих форм пневмоентеритів свиней на території Сумської області та України в цілому. Дослідити фактори, що впливають на виникнення захворювань, та визначити ступінь їх впливу. Оцінити значення лабораторної діагностики по виявленню асоційованих форм пневмоентеритів свиней. Удосконалити систему ефективної розробки протиепізоотичних заходів для господарств з різною формою власності. Визначити рівень економічних збитків в умовах господарства.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Епізоотологічний моніторинг, щодо асоційованих форм пневмоентеритів свиней

Широке розповсюдження у тваринницьких господарствах України мають ентеровіруси свиней, які є етіологічними агентами пневмоній, гастроентеритів і пневмоентеритів, а також інших інфекційних захворювань. Нерідко у їх виникненні значну роль відіграють й інші інфекційні агенти (віруси і бактерії). Ентеровіруси свиней відносяться до родини Picornaviridae роду Enterovirus.

При вивченні етіологічної структури пневмоентеритів поросят-сисунів і відлучених при бактеріологічних дослідженнях біоматеріалів від загиблих вимушено забитих поросят виділені ентеропатогенні культури ешерихій різних серогрупи в 21 - 57,6 % випадків. Серед клінічно здорових свиней різновікових груп встановлено широке бактеріоносійство ентеропатогенних ешерихій, сальмонел, пастерелл, мікоплазм, хламідій, збудника дизентерії та інших мікроорганізмів. При серологічних дослідженнях проб сироватки крові свиноматок у 77,2 % виявлені антитіла до корона вірусу - 43,9 % - парвовірусу. У поросят-сисунів в ІФА виявлені антигени коронавірусів в 14,8 % випадків, ротавірусу - 25,7 %, ентеровірусів 3;6;7;8;9-ої серогруп в 50 % випадків, вірусу репродуктивно - респіраторного синдрому в 58,6 %, цирковірус - 48,9%. З 26 обстежених великих комплексів і свиноферм тільки в 5 - ти (19 %) встановлений колібактеріоз як моноінфекція при пневмоентеритах поросят, а в інших превалювали асоціації корона - рота - і ентеровіруси, ешерихії колі і хламідії. Частіше в асоціаціях спостерігали РРСС, цирковірус і мікоплазми 47,3%, ешерихії колі і корона-, рота- і ентеровіруси (25 %), ешерихії колі і корона- і ротавіруси (19 %), ешерихії колі і ентеро- і парвовіруси (8 %), ешерихії колі та хламідії (3 %) та інше поєднання (11 %). У свинарських господарствах регіону на частку поросят групи від'єму доводиться 55-92,2 % від загальної загибелі свиней. Питома вага шлунково-кишкових і респіраторних захворювань у загальній патології

цієї вікової групи становить 52-78,4 % і 32 – 82 % відповідно. У більшості господарств появи і поширення пневноентеритів і частини респіраторних хвороб передують численні стресові фактори. Епізоотологічним обстеженням в таких господарствах серед поросят групи від'єму в 100 % випадків встановлювали колієнтоеротоксимію, 91% - сальмонельоз, 92 % - дизентерію, в 58,6 % РРСС, 48,9 % - цирковірусну інфекцію, 41 % - гемофільозний полісерозит, в 21 % - актинобацилярну плевропневмонію, 54 % - ентеро- і 38 % - ротавірусна інфекції, у 8 % - ВТГС. При цьому тільки в 3 - господарствах виявили джерела і шляхи занесення збудника дизентерії. У всіх інших випадках хвороби виникали як ендогенні інфекції, спровоковані різними стрес-факторами.

В етіології пневноентеритів поросят груп від'єму в останні роки переважають асоціації збудників (корона, - рота і ентеровіруси, гемолітичні сероваріанти ешерихії колі, сальмонели, хламідії, цирковірус ЦВС-2, РРСС) в різних поєднаннях. Комплексними дослідженнями встановлено широке розповсюдження респіраторних захворювань поросят групи від'єму і свиней відгодівлі на комплексах і спеціалізованих фермах (захворюваність - 4,0 - 100%, летальність - 22-35,2 % від загального числа свиней в господарствах). Респіраторні хвороби протікають переважно за типом асоційованих інфекцій. Найбільше етіологічне значення в різних поєднаннях мають: пастерелли, гемофільні бактерії, мікоплазми, хламідії, ентеровіруси, бордетелли, коккова мікрофлора, вірус РРСС і цирковірус ЦВС-2, які в більшості випадків окремо і навіть в асоціації, за оптимальних умов годівлі та утримання не здатні викликати захворювання.

Так мікоплазмози, *Mycoplasmosis* (за родинною назвою мікроорганізмів роду *Mycoplasma*) – контагіозні захворювання як тварин, так і людини, викликаються патогенними мікроорганізмами. В 1986 році перші представники класу *Mollicutes* (мікоплазми) були описані як збудники плевропневмонії у великої рогатої худоби, але детальніше дослідження цих мікроорганізмів почалося тільки з 60-х років минулого століття, в той час

коли Хейфмек та Чанок запропонували перші штучні живильні середовища для культивування мікоплазм [2; 8].

Довгий час питання про належність різних видів мікоплазм до того чи іншого класу бактерій залишалося відкритим. До початку 60-х років мікоплазми вважалися L- формами бактерій, ця точка зору не давала можливість розглядати мікоплазми як самостійну таксономічну одиницю в класифікації мікроорганізмів [29; 73]. Завдяки впровадження методу ДНК-гібридизації в мікробіологічну практику, на початку 70-х років вдалося відокремити самостійну групу, яка була названа *Mollicutes*. Представників класу характеризує ряд особливостей унікальних для прокариот, а саме: відсутність клітинної оболонки, найменший серед прокариот розмір геному (0,5-1,0 МДа) у порівнянні з іншими мікроорганізмами представники класу *Mollicutes* мають найнижче співвідношення Г+Ц пар основ в їх ДНК, надзвичайно проста організація клітини, що має мінімальну кількість органел [47].

З наукових робіт дослідників до класу *Mollicutes* входить 3 порядки, 4 родини, 6 родів і близько 100 видів. Порівняльний аналіз 16-S РНК показав, що філогенетичними ознаками мікоплазми ближче за все до клостридій. Такий висновок підтвердився дослідженнями великобританських вчених Роджерса із співавторами [82]. Геном мікоплазм, які належать до класу *Mollicutes* має замкнуту дволанцюгову молекулу ДНК та відрізняється невеликими розмірами.

Результатами дослідницької роботи встановлено, що кількість генетичної інформації, яку мають мікоплазми, знаходиться на нижній межі для істот, здатних до самостійного відтворення. Впровадження методу пульс – електрофорезу дозволило на сучасному рівні зчитати геном таких видів мікоплазм як *M. Copricolum*, *M. Gallisepticum*, *M. Genitalium*, *M. Hominis*, *M. Mobile*, *M. Mycoides*. Повністю протягом двох років були секвеновані геноми *M. Genitalium*, *M. Pneumoniae* і *U. Urealyticum*, що дозволило провести порівняльний аналіз цих мікоплазм.

За величиною геному представники класу Mollicutes поділяють на дві групи. Одну складають мікоплазми і уреплазми з геномом 0,45-0,55 МДа, а іншу – спіроплазми, ахолоплазми та анаплазми з геномом близько 1 МДа [52]. Мікоплазмоз реєструється у багатьох країнах світу. Усі мікоплазми Грам-негативні. Вони добре фарбуються за Романовським-Гімзе. За культурально-морфологічними властивостями мало чим відрізняються один від іншого. Мікоплазми одних видів розчіплюють цукри, а інших - не володіють розчіплюванням. У зафарбованих препаратах надзвичайно поліморфні, представлені ланцюгами, коко- і паличковидними, сферичними і колоподібними новоутвореннями. Розмір їх вимірюється у межах 250 – 400 нм [53].

Розвиваються збудники у широкому діапазоні рН. Для їх культивування використовують безклітинні та клітинні середовища. Перші представляють собою різноманітні модифікації спеціальних середовищ збагачених сироваткою крові коней, свиней, ацетатом талію, продуктами гідролізу м'язів і лактоальбумінів. В рідких середовищах мікоплазми в процесі росту викликають аполісценцію, інколи утворюють плівку на поверхні. На твердих середовищах формують характерні круглі колонії з ніжними краями і щільним врослим в агар центром [58]. Культивують мікоплазми на первинних культурах і диплоїдних штаммах клітин. Первинна ізоляція збудників мікоплазм із патологічного матеріалу має великі труднощі, так як вони ростуть повільно, утворюючи колонії через 6-12 діб [42].

Більшість видів мікоплазм різняться антигенною структурою, що дозволяє серологічними тестами, реакцією аглютинації (РА), непрямой імунофлюоресценції виявити антитіла, ідентифікувати і згрупувати тільки-но виділені штами мікоплазм. Усі мікоплазми характеризуються стійкістю до низьких температур і ліофілізації, високочутливі до температури вище 40 °С, до поверхнево – активних речовин, лугів, первинних спиртів. Характерні ознаки багаточисельної групи мікоплазм: здатність проходити через бактеріологічні фільтри, репродуктивність на клітинних і безклітинних

поживних середовищах, відсутність клітинної стінки, замість якої є трьохшарова мембрана [27; 35].

Мікоплазми чутливі до ефіру, антибіотиків та інших фармакологічних речовин, дія яких не пов'язана з клітинною стінкою. Вони не чутливі до речовин, які діють на клітинну стінку: пеніцилін, біоміцин, лізоцим [29]. Джерелом інфекції стають хворі та перехворілі тварини, в організмі яких мікоплазми можуть зберігатися до 13 – 15 місяців. Виділяється збудник із виділеннями з носової порожнини, молоком, сечею та іншими секретами.

Зараження тварин відбувається повітряно - крапельним шляхом і внутрішньоутробно. Особливо небезпечні тварини з інкубаційною формою перебігу хвороби, у яких визначається носійство, як правило, позитивно. У розповсюдженості мікоплазмозу особливе значення мають перегрупування і завезення до господарства, для відновлення поголів'я, тварин із неблагополучних пунктів. Епізоотичному процесу мікоплазмозів властива стаціонарність епізоотичного вогнища і варіювання його інтенсивності від спорадії до широкого розповсюдження хвороби. У неблагополучних репродуктивних господарствах найбільша захворюваність приходить на період масових опоросів і від'єму поросят, а при відгодовуванні – на перші 2-3 місяці формування груп тварин [22; 30].

Для захворювання на мікоплазмоз швидкості розповсюдження і ускладнення перебігу сприяють ряд факторів. До них відносяться: вік тварин, утримання в приміщеннях з несприйнятливим мікрокліматом, неповноцінна годівля, розміщення молодняку великими неоднорідними групами, асоційовані хвороби. Одним із факторів виникнення мікоплазмозів слугує ускладнення хвороб секундарною мікрофлорою (особливо пастерелами, сальмонелами, лептоспірами), яка сприяє розвитку тяжких форм хвороби.

Вираженої сезонності захворювання не виявлено, але епізоотичний процес активується восени і в зимовий період. Велике значення у розвитку мікоплазмозів належить не тільки вірулентності збудника, а і його кількості при ураженні. Масове ураження, як правило, викликає типову хронічну

форму перебігу хвороби. При потраплянні до організму незначної кількості мікоплазм, при задовільних ветеринарно-санітарних умовах утримання тварин, найчастіше виникає безсимптомний перебіг хвороби. Однак і в таких випадках відмічають зниження рентабельності господарства на 20 – 30% внаслідок низького приросту маси тварин і високою собівартістю продукції [20].

Мікоплазмоз реєструється у великої рогатої худоби, кіз, овець, свиней, птиці, кролів, гризунів. У ряді літературних джерел є повідомлення про механізми розвитку хвороби у різних видів тварин, при різних патологіях таких, як первинна атипова пневмонія собак та людини, контагіозна перипневмонія великої рогатої худоби, інфекційна агалактія овець і кіз, інфекційна плевропневмонія кіз, ензоотична пневмонія свиней, артрити і полісерозити свиней, респіраторний мікоплазмоз птиці, інфекційний синусит індичок, поліартрит гризунів і кролів.

За даними численних дослідників серед масових асоційованих форм пневмоентеритів тварин значну питому вагу займають інфекційні захворювання, з яких найбільше поширення має коліінфекція. У 1897 році дослідниками було відзначено, що в органах і кишечнику новонароджених тварин, загиблих від кривавого проносу, знаходиться велика кількість мікробів. З органів загиблих в цих випадках тварин виділяли бактерії кишкової палички, які здатні викликати захворювання при пероральній передачі їх здоровим тваринам без введення подразнюючих речовин. На цій підставі вчені вважали, що гастроентериту та пневмоентеритам, може спонукати будь-яка кишкова паличка, якщо різко знижується резистентність організму новонародженого.

Вчені вказували, що загибель новонароджених тварин, може бути як в результаті септичної форми колібацильозу, так і в результаті ускладненого гастроентериту з явищами інтоксикації, без проникнення збудника в кров'яне русло. Дослідниками не виявлялися відмінності в культурально-біохімічних властивостях у штамів, виділених від ослаблених поросят, і штамів,

вироблених від здорових тварин того ж віку. Кількісні та якісні співвідношення різних серогруп *E. coli* у вмісті кишечника мало чим різняться у хворих і здорових тварин [18; 23].

Згідно останнім міжнародним класифікаціям кишкових бактерій рід *Escherichia* представлений одним видом *Escherichia coli*, який у свою чергу ділиться на сероферментативні типи.

Респіраторні захворювання завдають відчутний економічний збиток свинарству багатьох країн світу. Аналіз літературних джерел свідчить, що захворювання респіраторно-репродуктивного синдрому свиноматок характеризується пізніми абортами (90-109 днів супоросності), передчасними пологамі (110-112 днів), прохлостів свиноматок, народженням мертвих, муміфікованих, нежиттєздатних поросят, загибеллю новонароджених поросят і ураженням органів дихання у поросят - від'єму, груп дорощування і відгодівлі. Збудником хвороби є РНК- вірус, що відноситься до роду *Arterivirus*, сімейство *Arteriviridae*, порядок *Nidovirales*. В останні роки в деяких вітчизняних господарствах було виділено вірус американської геногрупи [18; 23].

2.2. Патогенез

Асоційовані форми пневмоентеритів мають різний патогенез розвитку, який, головним чином, залежить в основному, від реактивності організму. Основним шляхом інфікування тварин більшість дослідників вважають аліментарний. Не виключається також зараження через носоглотку, внутрішньоутробно та іншими шляхами. В результаті швидкого розмноження бактерій і значного збільшення їх кількості в кишечнику відбувається швидкий розпад мікробів, при якому вивільняються токсичні продукти ендотоксини, що викликають запалення шлунка і кишечника, внаслідок чого різко посилюється перистальтика, що також слід розглядати як рефлекторний захист організму, прагнучого швидше вивести з кишечника подразнюючий агент [21]. При недостатній активності захисних механізмів

кишкової стінки і, перш за все фагоцитозу, ешерихії проникають в лімфатичну і кровоносну системи і викликають септичний процес, який призводить до летального результату. Розпочатий пронос викликає різке зневоднення тканин організму. Розмноження в крові бактерій і наповненість організму токсичними продуктами їх життєдіяльності і тканинного розпаду пригнічують діяльність центральної нервової системи, що дає до кінця захворювання картину теплового коматозного стану [66].

У наукових роботах розкривається патогенез розвитку захворювань викликаних патогенними бактеріями, вірусами. Проникаючи у легені аерогенним шляхом збудники, протягом перших двох тижнів після ураження, активно розмножуються на слизовій оболонці трахеї, бронхів і бронхіол, викликаючи утворення вогнищ серозно-катаральної бронхопневмонії. Через три тижні вони поступово проникають у більш глибокі частки дихальних шляхів і у альвеоли. В подальшому розвивається лімфоїдно-моноцитарна інфільтрація у стінках альвеол та інтерстеціальної тканини. Такий процес сприяє стисканню альвеол і звуженню бронхів, що порушує функцію дихання. Саме в цей час проявляються перші клінічні ознаки хвороби [71].

За даними наукових досліджень запалення найчастіше розвивається у ділянках легень які вентилуються. У більшості випадків по краях верхівки легень у вигляді лобулярної пневмонії, з правої сторони, що зумовлене топографією регіонарних лімфовузлів. Уражені ділянки епітеліальних клітин слизової оболонки стають сприйнятливими до впливу інших видів мікоплазм, бактерій, стрептококів, а інколи і рикетсій та вірусів. У сполученні між собою, також, із іншими збудниками вони зумовлюють розвиток змішаної або вторинної інфекції, ускладнюючи патологічний процес і прискорюючи розвиток хвороби [78].

Дослідницькою роботою доведено, що в результаті послаблення резистентності організму і умов існування секундарної мікрофлори патологічний процес на останніх стадіях хвороби може перейти у лобарну катарально – гнійну, навіть гнійно – некротичну або фібринозну пневмонію.

Порушення легеневого газообміну в початковій стадії компенсується збільшенням частоти дихання, а при виникненні лобарної бронхопневмонії з'являються ознаки декомпенсації у вигляді задишки, серцевої недостатності, ослаблення організму. В результаті хронічного перебігу і прогресування процесу порушення газообміну хвороба призводить до виснаження тварин, появи відстаючих у розвитку тварин та їх загибелі [12].

З наукових джерел відомо, що мікоплазми контагіозної плевропневмонії великої рогатої худоби проникаючи у альвеолярні порожнини легень, починають розмножуватись, занурюючись у паренхіму легень та лімфатичні вузли. Порушення проникності судин призводить до розвитку місцевого запалення та застійних процесів. Це спонукає ексудації лімфи із переповненням міждолевих порожнин та затіканням рідини під пльмональну плевру і в грудну порожнину, де в подальшому утворюються фібринозні спайки та некроз легневих долей. У таких випадках процес часто закінчується летально. У менш чутливих порід великої рогатої худоби цей процес може закінчуватися секвестрацією вогнища ураженої ділянки легень з подальшою прижиттєвою інкапсуляцією [16].

Вважається, що із воріт інфекції збудники пневмоентеритів потрапляючи у кров розносяться у різні органи та тканини, обумовлюють виникнення полісерозитів і поліартритів. Розвивається генералізований запальний процес. Характерні ознаки – ураження суглобів, очей, молочної залози, лімфатичних вузлів, статевих органів у дорослих тварин. Вплив секундарної мікрофлори посилює патологічний процес. Вони здатні пошкоджувати лізосоми клітин, при цьому вивільнюються ферменти, які стають причиною лізису і сприяють поширенню елементарних тілець збудника. Останні в свою чергу викликають ареактивний некроз тканин [20].

Новонароджені тварини є повністю нездатним протистояти інфекційним захворюванням, і кишечник їх в цей період стерильний. Тому тваринам необхідно протягом перших чотирьох годин життя не менше двох літрів молозива. З молозивом вони отримують антитіла, які перешкоджають

розмноженню бактерій і вірусів, у них формується пасивний імунітет. Придбана таким чином здатність до опору триває протягом 3-4 тижнів, після чого у тварин в 4-5 тижневому віці розвивається активний імунітет [41]. Синдром дефіциту антитіл (СДА) з'являється у поросят-сисунів, якщо вони отримують недостатню кількість молозива або в молозиві відсутні гаммаглобуліни. Вміст гаммаглобулінів в сироватці крові в кількості більше 500 мг забезпечує несприйнятливність до колібактеріозу. З іншого боку встановлено, що 82,4% тварин, що хворіли колібактеріозом мали виражений СДА [32]. Ентеротоксини *E. coli* стимулюють аденіциклазу в епітеліальних клітинах кишечника. Цей ензим діє каталітично при утворенні циклічного 3', 5'-аденозинмонофосфату (сАМР) з аденозинтрифосфатом (АТР). Збільшення кількості 3,5 аденозинмонофосфата з (АМР) викликає зміну транспортування іонів, інгібуючи активну абсорбцію натрію і стимулюючи виділення іонів хлору і бікарбонату, внаслідок чого відбувається накопичення рідини в просвіті кишечника і в результаті спостерігається сильний пронос [55]. Багато дослідників вважає, що дефіцит вітаміну А є головною умовою для виникнення колібацильоза у тварин. Поросята, що народилися від свиноматок з низьким вмістом вітаміну А в молозиві були більш схильні до захворювань. Вирішальна роль імуноглобулінового дефіциту в патогенезі колісептицемії у тварин, належить грам-негативним бактеріям [49].

2.3. Клінічні ознаки пневмоентеритів

При асоційованих формах пневмоентеритів вирішальну роль у переході від латентного перебігу в клінічно виражену хворобу як і при гастроентеритах відіграють несприятливі фактори зовнішнього середовища, а асоціації збудників при цьому виступають як заключний ``ефектор`` цілої системи чинників. У всіх випадках гострих спалахів асоційованих вірусбактеріальних інфекцій поросят не вдавалося встановити шляхи занесення збудників хвороб. Це послужило підставою стверджувати, що всі спалахи асоційованих інфекцій обумовлені циркулюючими серед свиней

конкретних стад різними мікробами і вірусами, а хвороби проявляються як ендогенні інфекції, спровоковані численними несприятливими факторами зовнішнього середовища, що призводить до розвитку дисбактеріозу та порушення біологічної рівноваги між збудниками зазначених інфекцій і організмом тварини - облігатного господаря. Більшість авторів характеризує одного із збудників асоційованих форм пневмоентеритів це *E. coli*. Колібактеріоз як інфекційне захворювання протікає в трьох формах: септицемічній, ентеритній і ентеротоксемічній. Колісептицемійна (септична) форма протікає дуже гостро і, зазвичай тварини гинуть через 3-6 днів після народження. Новонароджені поросята раптово відмовляються від молозива (молока), перебувають у стані прострації, не здатні стояти, очі запалі, дихання і серцебиття прискорені, можлива діарея, але частіше відсутня, тварини зазнають швидкої дегідратації, що викликає загибель тварини після коматозного стану через один два дні після початку захворювання. У окремих тварин розвиваються артрити і менінгоенцефаліт. З інших ознак відзначають кволість, парез, опістотонус, атаксію, судоми [1]. Ентеритна форма характеризується діареєю і основним симптомом - дегідратацією в коливанні від слабкої до важкої. Фецес рідкий, жовтого або сіро-білого кольору. Тварини не гинуть швидко, вони можуть хворіти протягом тижня без приросту маси або можуть навіть видужувати. Ця форма найбільш часто реєструється у поросят на свинокомплексах в Англії, тоді як у тварин на фермах Швейцарії переважає септицемічна форма колібацильоза [83].

Ентеротоксимічна форма колібацильоза характеризується колапсом і надмірною прострацією. Перебіг швидкий, не спостерігається діареї, смерть настає зазвичай в межах 6-16 год від початку захворювання, тварина втрачає м'язовий тонус і стає паралічною. При даній формі бактеріємія не розвивається, але масивна проліферація *E. coli* спостерігається в нижній і задній частині тонкого кишечника. Штами *E. coli* мукоїдного типу, що належать групам 9 і 10 і володіють капсулярним антигеном А впроваджуються в мезентеріальні лімфатичні вузли [75].

У різних видів тварин уражених мікоплазмами спостерігається специфічний перебіг. Хвороба може протікати в гострій, хронічній або латентній формі, що залежить від багатьох факторів, насамперед, від реактивності та резистентності організму, токсигенності та видової належності мікоплазм. На термін і ускладнення хвороби впливають стресові фактори: переохолодження, перевтома, недостатня годівля та порушення зоогігієнічних умов утримання.

Ензоотична пневмонія свиней проявляється у легеневій та кишкових формах. Інкубаційний період в середньому 10 - 16 діб. Гострий перебіг хвороби найчастіше реєструється до 14 діб. Супроводжується частим та поверхневим кашлем, чиханням, особливо в ранковий час, під час годівлі тварин та переміщенні їх у загорожі. Такі тварини зупиняються, важко і прискорено дихають, у них реєструється абдомальне дихання від 70 до 80 дихальних рухів за хвилину. Підсвинки стоять із широко розставленими кінцівками, погано споживають корми. Під час гострої форми перебігу хвороби підвищення температури тіла, набуває реметуючий тип лихоманки, тобто коливання від $40,8^{\circ}$ до $41,5^{\circ}$ C протягом доби. Хворі тварини значно відстають у рості та розвитку. У них з'являється скуйовдженість щетини, тьмянний шкіряний покрив і реєструється обширна екзема та слизово-гнійний кон'юнктивіт. Більшість тварин видужує, але вони значно втрачають живу вагу в порівнянні із здоровим поголів'ям.

При хронічному перебігу хвороби, який коливається від одного місяця та більше, відмічається кашель, менш частий, але глибокий, хвороботворний. При бактеріальному ускладненні та стресі ознаки пневмонії прогресують і перебіг хвороби може загострюватися.

Змішані інфекції найчастіше розвиваються у свиней на відгодівлі. Вони можуть призвести до різкого зниження продуктивності та летального кінця. Інфекційний процес при пероральному зараженні протікає в гострій та хронічній формах при цьому можуть, також, розвиватися полісерозити та поліартрити [9; 24; 81].

Збудником мікоплазмозу великої рогатої худоби є *M. mycoides* var. *mycoides*, який викликає контагіозну плевропневмонію (перипневмонію, повальне запалення легень). Інкубаційний період триває від двох до чотирьох тижнів. Розрізняють гострий, підгострий та хронічний перебіг хвороби. Гостро протікає хвороба з найбільш типовими ознаками. Відмічається підвищення температури тіла до 42°C з різким кашлем та ознаками больових імпульсів у міжреберних ділянках. З носової порожнини виділяється густий слиз із домішками крові. Розвиваються набряки підгрудка і кінцівок. Реєструється слабкість, загальне пригнічення тварин, в результаті реметууючої лихоманки протягом 10-20 діб, що призводить до загибелі тварин. Летальність варіює від 10 до 90 % це залежить від породи тварин, загальної резистентності організму і перебігу хвороби. Тварини, які перехворіли більш небезпечні в епізоотичному відношенні [37].

M. hyoartynosa спричинює артрити, перитоніти та інколи менінгіти. У дорослих свиней *M. granulatum* викликає хронічне запалення суглобів. Констатуються випадки абортів тварин, мертвонародженості поросят за 1 – 2 тижні до пологів, з'являються замориші [35].

За даними ряду наукових робіт щодо ураження птиці, реєструється респіраторний мікоплазмоз. Збудник *Mycoplasma gallisepticum* викликає специфічну клінічну картину хвороби. Інкубаційний період коливається від декількох днів до двох місяців. Спочатку спостерігається зниження апетиту, пригнічення, катаральний риніт. Потім з'являються трахеальні хрипи, катаральний риніт переходить у серозно – фіброзний синусит. Птиця стає млявою, гребінець блідий, знижується приріст маси та продуктивності. Клінічний прояв хвороби проявляється при несприятливих умовах утримання і годівлі [55].

Часто асоційована форма хвороби встановлюється у поросят під час дорощування і відгодівлі, обумовлюючи розвиток так званого комплексу респіраторних хвороб свиней. Від таких поросят, часто виділяли цирковірус свиней типу 2, *Haemophilus parasuis*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma*

hyor pneumoniae, Mycoplasma hyorhinis, стрептококів. Масове захворювання поросят у більшості господарств починається у віці 50-70 днів. У хворих свиней, тварин на відгодівлі, свиноматок і кнурів, спостерігається пригнічення, анорексія, ціаноз шкіри вух, кінцівок, черева, гіпертермія, температура підвищується до 41,2 ° С, кашель, діарея, набряк і параліч задніх кінцівок. У свиноматок відзначаються масові аборти і народження мертвих поросят. Найбільший рівень загибелі реєструються серед поросят до 4-місячного віку - до 69,7%, найменший серед дорослих тварин - до 3,3% [38; 66].

2.4. Патологоанатомічні зміни

Дослідницька діяльність багатьох авторів, у наукових роботах доводить свої результати щодо розкриття патологоанатомічну картину органів, уражених мікоплазмами. Зміни залежать від стадії, подовженості хвороби та наявності ускладнень. Найчастіше вони характеризуються ознаками катарального запалення, яке охоплює, головним чином, верхню серцеву і діафрагмальну ділянки легень. Уражені ділянки чітко відмежовані від здорових тканин. В легенях переважають смужки сіро-червоної гепатизації, які на розрізі часто мають мармуровий вигляд. Уражені ділянки щільної консистенції, кровонаповнені або із синюшним відтінком. Грудна порожнина значно заповнена непрозорою рідиною. Середостінні та бронхіальні лімфовузли збільшені у 4-5 разів, на розрізі соковиті, усіяні крапчастими крововиливами та ділянками некрозу [71].

При ускладненнях часто знаходять гній в бронхах, плеврити, перикардити. В паренхімі легень відзначають секвестри різних розмірів (некротичні ділянки в капсулах). Плевра збільшена з фібринозним нашаруванням, а при більш затяжних формах перебігу хвороби реєструється сполучнотканинні спайки між плевральними листками.

При гістологічному дослідженні у всіх органах спостерігають дифузні та вогнищеві, найчастіше периваскулярні проліферації лімфоїдних і

плазматичних клітин, а також інфільтрацію лімфоцитами. Аналогічні зміни відмічають у плаценті та пуповині. Часто реєструють дистрофію та вакуолізацію у клітинах ендотелію та адвентиції кровоносних судин, а також проліферативні процеси [69]. При ускладненні хвороби колісептицемією, відзначають ознаки фібринозного аеросаккуліту переважно задніх грудних та черевних повітряноспних мішків, стінки яких стають блідими, кровоносні судини ін'єковані, в порожнинах може знаходитися серозний ексудат [79].

2.5. Імунітет при пневмоентеритах

Питання вивчення імунітету залишається недостатньо вивченим. Наявність стійкості у перехворілих тварин до повторного ураження збудниками, зв'язок імунітету з високим титром комплементзв'язуючих антитіл, пряма залежність між звільненням організму свиней від збудників активністю РА, ІФА, РІФ відкривають можливість оздоровлення поголів'я з використанням засобів специфічної імунопрофілактики. Перехворілі та вакциновані тварини набувають імунітету. Поствакцинальний імунітет продовжується від 3 місяців до 1-2 років. Для вакцинації використовують культуральні вакцини [54].

Науковий напрямок вивчення клітинного та гуморального імунітету при пневмоентеритах свиней дозволяє встановити роль Т – лімфоцитів, які володіють цитотоксичністю проти інфікованих клітин, виробленням у хворому організмі інтерферону. Порушення в імунній системі призводить до зниження кількості лімфоцитів, порушення трансформації Т- лімфоцитів у бласти, що в свою чергу призводить до імуногенної активації мікроорганізмів [36, 49]. У перехворілих тварин виникає відносний нестерильний імунітет.

2.6. Діагностика пневмоентеритів

Попередній діагноз встановлюють на підставі епізоотологічних, клінічних патологоанатомічних ознак. Для встановлення остаточного

діагнозу проводять наступні лабораторні дослідження:

- мікроскопічне виявлення збудників: методами прямої та непрямой РІФ, фарбування мазків за Романовським - Гімзе та за Грамом;
- виділення чистих культур на середовищах Фриза та інших, ідентифікація за культурально - морфологічними і біохімічними тестами;
- визначення антигенних властивостей (ПЛР, РА);
- виявлення специфічних антитіл (РА в пробірках, на предметному склі або метод мікроаглютинації, РНА, РЗК, РІГА, латекс аглютинації та ІФА);
- постановка біологічної проби.

Для лабораторних досліджень стерильно відбирається патологічний матеріал:

- бронхоальвеолярні змиви, фекальні маси і слиз із прямої кишки, кров
- від тварин, які були вимушено забиті або загинули - шматочки кишковика, паренхіматозні органи (частина печінки, селезінки, лімфатичних вузлів, легень);
- абортвані плоди, цервіко-вагінальний слиз [72].

Весь матеріал, який підлягає дослідженню відбирається не пізніше ніж через дві години після загибелі тварини або аборту тварини, з дотриманням усіх правил, які запобігають розповсюдженню збудників інфекції.

Лабораторна діагностика вірусних та бактеріальних інфекцій потребує удосконалення. Так при виділенні збудників захворювання використовуються складні мікробіологічні та культуральні методи, доки не доступні для більшості лабораторій. Постановка діагнозу має свої особливості. Різноманітність форми прояву хвороби, перебіг її в асоційованій формі із недостатньо конкретною патологоанатомічною картиною, а інколи і не виявлення збудників даної інфекції [38].

Для ізоляції мікоплазм готують суспензію із патологічного матеріалу, додають пеніцилін по 250 – 500 ОД і розчин оцтовокислого талію до концентрації 1 : 2000 – 1 : 4000, витримують 40 - 45 хв при кімнатній температурі у затемненому місці, центрифугують 10 - 15 хв при 1500 – 2000

обертах на хвилину. Із надосодової рідини у співвідношенні 1 : 5 – 1 : 10 роблять висіви на поживні середовища та проводять інкубацію при температурі 37 °С, щоденно фіксуючи ріст.

Краще для ізоляції мікоплазм використовувати рідке середовище. Воно складається із фосфатно – буферного розчину або розчину Хенкса, інактивованої сироватки, розчину лактоальбуміну, гідролізату з глюкозою і ДНК, свіжого дріжджового екстракту, розчинів ацетату талію та пеніциліну.

До складу щільних середовищ входять ті ж компоненти як і для рідких. Враховуючи, що первинна ізоляція патогенних мікоплазм затруднена, проводять 5 – 6 «сліпих» пасажів з 5 – 10 денним інтервалом, після чого роблять висіви на щільні середовища. При позитивних результатах знаходять дрібні колонії з вращеним в агар ущільненим центром і зернистою периферичною зоною.

Для визначення видової належності мікоплазм проводиться клонування виділених культур. На підставі вивчення культурально – морфологічних і біохімічних властивостей класифікують збудників і проводять ідентифікацію за допомогою ПЛР – аналізу на наявність ДНК - фрагменту характерного для всіх видів мікоплазм родини *Mycoplasma*. Дана реакція не завжди дає позитивні результати. При дослідженні шматочків одного і того ж органу можна отримати і негативні результати це пояснюється нерівнозначністю розташування колоній в уражених тканинах [7; 11; 70].

При виражених артритах та дослідженнях секвестру суглобів дані виявляються не однозначними. При проведенні серологічних досліджень у більшості випадків РЗК дає негативний результат або має низьку чутливість. Науковці пояснюють це тим, що на певній стадії розвитку збудника в організмі різних видів тварин утворюються так звані інгібіторні антитіла, які мають властивість блокувати антиген без зв'язування комплексу. При виготовленні мазків – відбитків із патматеріалу легень, селезінки, печінки, зафарбованих за методом Романовського – Гімзе і по Граму реєструються мікоплазми овоїдно - персневидної форми (0,3-0,5 мкм) синьо – фіолетового

кольору, наявність скупченості зернистої маси із включенням мікроструктурних елементів. Для остаточного діагнозу необхідно мати результати не менш як п'яти зразків матеріалу, відібраного від підозрілих щодо захворювання тварин [15; 67].

З результатів дослідної роботи розвитку пневмоентеритам сприяє бактеріальна інфекція. У наукових роботах дається характеристика збудника гастроентериту *E. coli*. Збудник являє собою бактерію або кокобактерію розміром 1-4 мкм / 0,4-0,6 мкм. Під впливом зовнішніх факторів ешерихії трансформуються в ниткоподібні форми довжиною до 8-10 мкм. перітріхі, але деякі штами не мають джгутиків (атріхі). Під впливом антибіотиків та інших факторів утворюються гранулярні форми (L-форма), представлені сферичними елементами різного розміру (5-20 мкм). Більшість серотипів, ізольованих від здорових тварин не утворюють капсулу. Ізольовані серотипи від хворих тварин можуть бути як капсуло утворюючі (серотипи 08, 09 і 0101), так і не утворюють капсулу. Фарбуються всіма аніліновими фарбами. Грам-негативні *E. coli* володіють віями (пили), які представляють рецептори, за допомогою яких відбувається абсорбція на бактеріальній клітці РНК-фагів, а також здійснюється проникнення РНК фага в мікробну клітину. У процесі кон'югації через вії (пили), що виконують роль кон'югаційного містка (каналу) відбувається передача ДНК від клітини донора до клітки реципієнта. Фімбрії (війки, пили) мають адгезивні властивості, за допомогою яких ешерихії прикріплюються на епітеліальних клітинах травного тракту. Здатність *E. coli* утворювати адгезини, які визначають у крапельної РА з моноспецифічними антиадгезивними сироватками K99, F41, Att25, 987P, K88ав, K88ас, K88ад [85]. *E. coli* аероб або факультативний анаероб. Оптимальна температура росту 37,5 ° С, ріст і розмноження бактерій може відбуватися в межах 15-45 ° С, оптимальне рН 7,0, але культивувати можливо і при значних змінах рН середовища. Культивують, як на звичайних (МПБ, МПА), так і на диференціально-діагностичних середовищах (Ендо, Левіна). У МПБ ріст ешерихій характеризується рівномірним помутнінням середовища

без осаду або з утворенням незначного осаду, легко розбивається при струшуванні. У старих культурах утворюється іноді пристінкове кільце і дуже рідко плівка. Форму «R» бактерій продукують культури що утворюють, осад, а МПБ залишається майже прозорим. На МПА форма «S» бактерій утворюють округлі колонії, злегка опуклі, непрозорі з рівними краями. Форма «R» представлена сухими колоніями, сплющеними, щільно прилеглими до середовища з нерівними краями. Розмір колоній варіює в межах 2-10 мм. На середовищі Ендо кишкова паличка росте у вигляді малиново-червоних колоній з металевим блиском або без нього, а на середовищі Левіна (агар з еозином і метиленової синькою) у вигляді темно-фіолетових або чорних колоній. Кишкова паличка не вимоглива до живильного середовища і здатна розмножуватися навіть у фізіологічному розчині хлориду натрію [5].

Таким чином, при постановці діагнозу повинні прийматися до уваги епізоотичні особливості збудників пневмоентеритів: ензоотичність спалахів, вікова сприйнятливість, вплив негативних факторів, які сприяють зниженню реактивності та резистентності організму тварин. У господарстві обов'язково враховують кількість тварин, що абортували, артрити у дорослих тварин, бронхопневмонії та кон'юнктивіт у молодняку.

Диференційна діагностика базується на виключенні пневмоній, які умовно поділяються на три групи:

- пневмонії симптоматичного характеру, які спостерігаються при інфлюенції, хворобі Ауескі, чумі, пастерельозі, сальмонельозі, гельмінтозах;
- пневмонії неінфекційної природи: запалення легень зумовлене поганим утриманням і недостатньо якісною годівлею, різними фізичними та хімічними чинниками;
- специфічні інфекційні запалення легень: ензоотична пневмонія, туберкульоз, вірусні пневмонії [3; 13].

2.7. Лікування

Для неспецифічної профілактики і лікувальних засобів при асоційованих формах пневмоентеритів рекомендуються і використовуються різні антибіотики [4]. У зв'язку з дуже широким застосуванням антибіотиків, особливо важливе значення набула проблема антибіотикостійкості мікробів. Збільшена антибіотикостійкість штамів мікробів може змінити мікробіологічний, клінічний, можливо епізоотологічний фон ряду інфекційних хвороб і, в першу чергу, масових захворювань молодняка. Антибіотикостійкість сприяє тому, що штами кишкової палички, виділяючись у великій кількості з фекаліями в зовнішнє середовище інфікують приміщення, предмети догляду, посуд та інше, що призводить до потрапляння і заселення кишечника новонароджених та клінічно здорових тварин. Тому в даний час антибіотики застосовуються попереднім визначенням чутливості ізольованих мікробів до антибіотиків [18].

Дослідженнями ряду авторів була встановлена висока чутливість переважаючого числа штамів *E. coli* до сульфаніламідних препаратів, тоді як, їх стійкість до деяких антибіотиків значно підвищувалася. Для профілактики колібактеріозу новонароджених дослідники рекомендують застосовувати коліпротектан відразу після народження в дозі 10-15 мл внутрішньо і потім протягом двох діб у тій же дозі (всього 6 разів). Коліпротектан сприяє різкому зниженню захворюваності (до 10-20%) і підвищенню збереженості тварин (до 95-98%).

Застосуванню материнської та гетерогенної крові при гострих шлунково-кишкових захворюваннях новонароджених тварин присвячено чимало робіт вітчизняних і зарубіжних авторів показали, що використання сироваткових полі-і гамаглобулінів буває більш результативним, ніж застосування цільної крові. Із симптоматичних засобів рекомендовано при колібактеріозі, який супроводжується профузним проносом і сильним зневодненням організму, застосування водно-електролітних розчинів. У зв'язку з тим, що обсяг плазми крові зменшується і вона стає гіпоосмотична

по відношенню до кишкової рідини, так як не тільки вода, але й іони Na^+ , K^+ , Cl^- і HCO_3^- -виходять з плазми в просвіт кишечника, а слизова його перетворюється на секреторний орган, всмоктування води та електролітів припиняється. Автори рекомендують на початку хвороби, при легкому перебігу, ізотонічні розчини а при тяжкому перебігу - парентерально - гіпертонічні, з обов'язковим включенням іонів натрію, хлору і бікарбонату. Деякі автори рекомендують вітамінотерапію, наприклад гексавіт (A1, B1, B2, B6, C, E, P). Рутин збільшує тривалість циркуляції сольових розчинів в кров'яному руслі і тим самим зменшує проникність капілярів. Вітамін С усуває гіпоксію і метаболічний ацидоз, сприяє нормалізації окислювально-відновних процесів [22]. Антисекреторні фактори (хлорпромазин та інші похідні фенотіазину, нікотинова кислота, опій, аспірин, соматостатин, глікокортикоїди, амфотерицин В, похідні призводять до нормальної абсорбції електролітів і води в кишечнику, пригнічуючи надмірну секрецію. Хлорпромазин володіє сильною антисекреторною дією, інгібуючи діарею, викликану ентеротоксин TL - E. coli. Цей препарат обмежує надмірну активність циклічного аденозинмонофосфату (сАМР). Він діє антисекреторно при лікуванні діареї, викликані ентеротоксин TS - E. coli. Крім анти-секреторної діяльності фенотіазинові препарати мають досить сильну бактерицидну дію, по відношенню до деяких штамів E. coli. Крім того дані препарати впливають на плазмідні, відповідальні за синтез адгезивних фімбрій, ентеротоксинів, а також перешкоджають комплексну резистентність ешерихій до антибіотиків і гальмують синтез компонентів адгезивних антигенів, що обмежують колонізуючу дію [60].

Із наукових джерел встановлено, що задовільний лікувальний ефект отримують при застосуванні антибіотиків ефективних проти патогенних бактерій. Цими властивостями володіють: тилозин, тіамулін, лінкоміцин, спіраміцин, тетрациклін.

Тіамулін застосовують у дозі 50 мг/кг, тилозин (фрадгезин, формазин) – від 2 до 10 мг/кг, антибіотики тетрациклінового ряду – 10 тис ОД/кг живої

маси. У вигляді аерозолів призначають хлорне вапно (1 г) і скіпідар (0,75 г/1 м³ площі), йодистий амоній (на 1 м³ площі приміщень – 0,2 г йоду, 0,02 г амонієвої пудри і 0,06 г хлористого амонію, 5%-ий розчин хлораміна в дозі 3 мл/ м³, йодином – 2 мл/ м³, йодтриетиленглюколь із розрахунку 0,15-0,2 йода на 1 м³ площі приміщення.

За даними зарубіжних інфекціоністів одночасно запропоновано призначати препарати патогенетичної терапії мікоплазмозу та імуностимулюючі речовини. Для профілактики розроблені схеми застосування антибактеріальних речовин, які включають: в перший день життя і на 8-10-й день тваринам - по 50 мг основ тіланутримуючих препаратів або по 20-30 мг сульфаніламід-триметоприма; на 16-й – 100 мг тілозинової основи або 40-60 мг сульфаніламід-триметоприма на одну тварину [61;63].

Антибіотики неоміцин, тераміцин при мікоплазмозі вводять внутрішньом'язево в дозі 5-10 тис. ОД на 1 кг маси тварини 2-3 рази на добу протягом п'яти днів. При необхідності курс лікування повторюють через 7-10 діб.

Левоміцин і норсульфазол застосовують одночасно груповим методом з кормами відповідно по 20 і 30 мг на 1 кг маси тварини 2 рази на добу протягом 5-7 діб. Курс лікування повторюють через тиждень.

При груповій терапії рекомендовано для внутрішнього використання комплекс: окситетрациклін, неоміцин і норсульфазол із розрахунку відповідно 15,20 і 40 мг на 1 кг маси тіла тварини 2 рази на добу протягом 6-7 днів [16; 65; 66].

2.8. Профілактика та заходи боротьби

Профілактика захворювання базується на розриві епізоотичного ланцюга, ліквідації збудників у навколишньому середовищі, підвищенні резистентності організму тварин. Важливе значення має недопущення заносу їх у благополучні господарства. Спрямовується комплекс заходів для

підвищення резистентності організму [62; 72]. Систематично проводиться огляд тварин, своєчасне виділення та забій з діагностичною метою підозрілих до захворювання тварин. Ветеринарно – санітарні вимоги щодо профілактики пневмоентеритів включають підтримку оптимального мікроклімату у приміщеннях та повноцінну годівлю. Після ліквідації гострих спалахів хвороби господарства залишаються стаціонарно неблагополучними за даними хвороб. Інфекційний процес на деякий час загасає, переходячи в атипові, латентні форми з широким бактеріо і вірусоносійством серед різновікових груп свиней.

Характер заходів встановлюють з урахуванням ступеня ураженості поголів'я і специфіки господарства. Якщо захворіла невелика кількість тварин у племінних, репродуктивних господарствах, їх утримують відокремлено від всього поголів'я, в подальшому таких тварин необхідно видалити [74]. За всім поголів'ям у неблагополучних господарствах проводять спостереження протягом 30 діб і при відсутності клінічних ознак хвороби господарство вважають благополучним. Підозрілих до захворювання тварин лікують за розробленими схемами, в подальшому направляють їх в групу на відгодівлі та проводять повну заміну кількості поголів'я здоровими тваринами. В племінних господарствах при незначному розповсюдженні хвороби і при необхідності зберегти високоцінні породи, поряд з приведеними схемами заходів, у порядку виключення, дозволено отримувати і вирощувати молодняк від здорових маток старше 3-4 років в окремих загорожах. На теперішній час, з нарощуванням поголів'я, приводяться в дію великі тваринницькі комплекси, тому робота що до не занесення інфекції повинна проводитися з урахуванням специфіки вирощування тварин. [76; 80].

Заходи, які спрямовані на запобігання занесення інфекційного початку включають утримання тварин за принципом «все вільно - все зайнято», своєчасне обеззараження приміщень дезінфікуючими розчинами. Не менш важлива роль надається нормам дотримання вмісту газів, пилу, бактерій у

повітрі. Систематична дезінфекція з обов'язковим бактеріологічним контролем якості, з повним достовірним розрахунком концентрації дезінфікуючих засобів і їх застосування. При такій обробці тварини повинні переміщуватись із своїх кліток, боксів, загонів у продезінфіковані приміщення відповідно до ветеринарно – санітарних правил діючого законодавства державної ветеринарної та фітосанітарної служби України.

Запорукою успіху в оздоровленні господарства є комплексний підхід до методів боротьби [39; 60]. Неухильне виконання комплексу ветеринарно-санітарних та організаційних заходів є непорушною основою в справі отримання, збереження і вирощування молодняка. Виходячи з цього для попередження асоційованої форми пневмоентеритів, перш за все, необхідно створити хороші умови годівлі та утримання супоросних свиноматок і новонароджених поросят. Ізоляція новонароджених поросят у спеціальному ізольованому відділенні є найважливішою ланкою в ланцюзі ефективних профілактичних та протиепізоотичних заходів проти колібактеріозу. Необхідність і ефективність таких заходів визнані давно, і проведення їх рекомендується багатьма вченими. Ранньому випаюванню молозива надають великого значення. Специфічна профілактика заснована на пасивній імунізації новонароджених сироваткою. Про позитивний вплив при застосуванні антиколібактеріозної сироватки повідомляли багато дослідників. Протиколібактеріозну сироватку особливо важливо вводити тваринам, які були позбавлені молозива і молодняка, матері яких переведені з іншого господарства і тому містять у молозиві антитіла, невідповідні мікрофлорі нового приміщення [65]. Дослідження показали велике значення гіпогамаглобулінемії, як одного з важливих факторів у виникненні колібактеріозу у новонароджених. Науковці встановили, що у всіх тварин загиблих від колісептицемії, спостерігалася гіпо - або агамаглобулінемія [56; 58]. Успіхи, досягнуті у вивченні антигенної структури збудника, дозволили вченим запропонувати активні засоби специфічної профілактики імунні сироватки і лактоглобуліни.

2.9. Висновок з огляду літератури

За останні роки відзначається збільшення числа шлунково-кишкових хвороб молодняка, викликаних умовно-патогенними мікроорганізмами. Труднощі в боротьбі з цими формами хвороб молодняка обумовлені тим, що вони викликають різнобічні розлади ще не в сформованому організмі. Висока лікарська стійкість мікробів і нашаруванням один на одного різних форм мікроорганізмів: бактерій і вірусів або різних груп умовно-патогенних агентів. Тому в господарствах періодично слід проводити визначення стійкості мікроорганізмів, що виділяються від хворих і загиблих тварин, що сприятиме підвищенню ефективності застосування лікарських засобів. У фермерських господарствах України так, як і країнах ближнього та дальнього зарубіжжя пневмоентерити мають широке розповсюдження серед поголів'я. За даними ряду досліджень науковців встановлено поширення цього захворювання не тільки серед сільськогосподарських, але й багатьох видів домашніх тварин. З літературного огляду надається інформація, що збудники цього захворювання здатні пошкоджувати лізосоми клітин, в результаті чого вивільняються ферменти, які приймають участь у руйнуванні тканин. Патологічний процес впливає на систему дихання, травлення, нервову систему. Реєструється недорозвиток тварин та летальний кінець. Захворювання на пневмоентерит має складну клінічну діагностику так як відсутня вираженість сезонності ураження, виражена помірність інтоксикації тільки на підставі методів лабораторної діагностики можна диференціювати збудників інфекційного походження різної етіології.

Профілактика і заходи боротьби із розповсюдженням змішаної вірусобактеріальної інфекції повинні бути комплексними. Застосування антибактеріальних, хіміотерапевтичних препаратів та засобів, які сприяють підвищенню імунного стану, реактивності організму є необхідною складовою для гальмування розвитку збудників.

Своєчасно розроблені схеми лікувально-профілактичних заходів дозволяють розірвати епізоотологічний ланцюг спалаху інфекційних хвороб.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Матеріали та методи дослідження

Для виконання поставлених завдань тематики магістерської роботи „ Епізоотологічний моніторинг асоційованих форм пневмоентеритів свиней та заходи боротьби в умовах господарства ДПДГІСГ Північного Сходу ”, ми встановили на початку об’єкт дослідження, інфіковане свинопоголів’я, та предмет – асоціації патогенних та умовно патогенних бактерій, зразки крові, отримані від підозрілих до захворювання тварин, бронхіальні змиви, фекальні маси, патологічний матеріал від загиблих тварин та абортвані плоди, засоби профілактики пневмоентеритів поросят.

Основною метою даної праці було вивчення поширеності мікробних асоціацій при захворюваннях свиней, які спричиняються патогенними та умовно патогенними бактеріями, провести діагностику, розробити схеми лікування хворих тварин та удосконалити більш ефективні засоби профілактики пневмоентеритів поросят на основі протективних антигенів збудників, які циркулюють у свинарських господарствах області.

Завдання магістерської роботи спрямовані на:

- проведення епізоотологічного моніторингу, щодо асоційованих форм пневмоентеритів свиней на території Сумської області та України в цілому;
- дослідження факторів, що впливають на виникнення захворювань та визначення ступеня їх впливу і встановлення етіологічної структури мікробоценозу;
- оцінки значення лабораторної діагностики по виявленню асоційованих форм пневмоентеритів свиней і вивченню ідентичності умовно патогенних бактерій;
- оцінки економічної ефективності розроблених схем лікування хворих тварин та проведених ветеринарно-санітарних заходів.

На базі дослідного господарства проводили експериментальні дослідження. Весь відібраний матеріал від підозрілих на захворювання поросят і свиноматок ми досліджували в Сумській регіональній державній

лабораторії ветеринарної медицини та ДНДІЛДВСЕ м. Київ. Теоретичну підготовку і опрацювання матеріалу проводили на кафедрі епізоотології та паразитології Сумського національного аграрного університету.

Тема магістерської роботи виконувалась із використанням епізоотологічного, клінічного, патологоанатомічного, бактеріологічного, серологічного, гематологічного, імунологічного методів досліджень та статистичного аналізу експериментальних даних.

В процесі епізоотологічних досліджень використовували метод ретроспективного аналізу. Нами було з'ясовані такі питання як сезонність спалаху інфекції, динаміка розвитку і тривалість хвороби, наявність інфекційних та неінфекційних хвороб у господарстві та Сумському районі за останні п'ять років із ветеринарної звітності. Проаналізовані умови годівлі, утримання та контакти тварин відповідно до вікових груп.

Клінічні дослідження включали: анамнез, клінічний огляд для виявлення хворих і підозрілих до захворювання тварин.

Для патологоанатомічних досліджень провели розтин тварин на спеціально відведених ділянках. Патологічний матеріал відбирали у відповідності до встановлених правил і направляли до регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини у патологоморфологічний відділ для встановлення заключного діагнозу.

Для індикації та ідентифікації збудників в лабораторії застосовували серологічні та бактеріологічні методи. Фарбування мазків проводили за Грамом та Романовським – Гімзе. Встановлення титру асоційованих збудників інфекційних хвороб проводили на рідких діагностичних поживних середовищах, встановлювали їх ріст. Властивості виділених мікроорганізмів вивчали за загальноприйнятими методами. Для серологічних досліджень брали сироватки крові від тварин, застосовували реакцію непрямой гемаглютинації (РНГА), РЗК, реакцію непрямой імунофлюоресценції (РНІФ) для встановлення антитіл, антигенів у пробах біо- і патологоанатомічного матеріалу, отриманого від загиблих та вимушено забитих тварин.

Для бактеріологічного дослідження при комплексі асоційованих форм пневмоентеритів відбирали проби від хворих свиноматок. Від загиблих поросят відбирали шматочки внутрішніх органів (серця, легенів, печінки, нирок, селезінки, жовчного міхура, лімфатичних вузлів середостіння та брижі), після цього робили висіви на щільні та рідкі поживні середовища. Після інкубації з колоній різного типу робили пересіви на МПА та елективні поживні середовища Ендо, ВСА, Плоскир'ова. Для виявлення грибів і дріжджів використовували агар Сабуро. Для встановлення ідентичності патогенних та умовно патогенних бактерій, які були ізольовані від поросят та свиноматок, використовували чутливість бактерій до антибактеріальних препаратів (бензилпеніцилін, ампіцилін, оксацилін, карбеніцилін, офлоксацин, цефотаксин, тетрациклін, канаміцин, гентаміцин, стрептоміцин, еритроміцин, олеандоміцин, лінкоміцин, рифампіцин, левоміцетин, неоміцин, поліміксин) за допомогою диско-дифузного методу (ДДМ) згідно з методичними вказівками 4.2.1890–04.

Біохімічну ідентифікацію бактерій здійснювали відповідно до „Визначника бактерій Берджи”. за допомогою комерційної індивідуальної тест-системи API RapID 20E Biomerieux (Франція) та російської тест-системи для ідентифікацій стрептококів МТС – стреп і стафілококів МТС– С. Серогрупову належність культур кишкової палички визначали за допомогою аглютинуючих О–колі сироваток, визначення сероваріантів сальмонел проводили за допомогою набору сальмонельозних О – комплексних і монорецепторних О – та Н – аглютинуючих сироваток.

Культури ізольованих патогенних та умовно патогенних бактерій вважали патогенними у випадку загибелі протягом п'яти діб після зараження однієї або більше мишей масою 16–18 г, яким внутрішньочеревно вводили 0,5 см³ добової бульйонної культури в дозі $5 \cdot 10^8$ мікробних клітин (м.к.). Після загибелі лабораторних тварин проводили бактеріологічне дослідження з метою ідентифікації реізоліованих мікроорганізмів. Визначення

токсичності (LD_{50}) і імуногенності (ID_{50}) проводили на білих мишах і обраховували за формулою Кербера в модифікації.

Обчислювання кількості живих мікробних клітин (ж.м.к.) досліджуваних культур, вирощених у рідких поживних середовищах, здійснювали за допомогою найбільш вірогідних чисел (НВЧ), з інтерпретацією при рості на щільних поживних середовищах у колонієутворюючих одиницях (КУО) за кількістю колоній, що вирости.

Вивчення динаміки інактивації *E. coli* (серогруп *O8*, *O26*, *O111*, *O138*), *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* та *S. epidermidis* за допомогою сублетальних концентрацій 0,3 % – ПВ та 0,1 % – ФА проводили шляхом визначення ж.м.к. в 1 см^3 (НВЧ, $\text{lg}/\text{см}^3$), через 1, 2, 4, 6, 8 та 10 годин впливу за 37°C .

Підрахунок кількості лейкоцитів та еритроцитів проводили в камері Горяєва, гемоглобін – гемоглобінціанідним методом, ШОЕ – в апараті Панченкова, субпопуляції лейкоцитів – у мазках крові, які фарбували за Романовським-Гімза. Загальну кількість Т-лімфоцитів визначали за методу спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана (Е-РУК), $T_{\text{акт}}$ -лімфоцити – за модифікованого методу (Florey M., 1976). Кількість теофілінчутливих (ТФЧ) Т-лімфоцитів (Limatibul S., 1978) визначали за різницею між числом теофілінрезистентних (ТФР) Т-клітин і загальним числом Т-лімфоцитів. Імунорегуляторний індекс (ІРІ) розраховували за співвідношення ТФР до ТФЧ. Згідно з методом комплементарного розеткоутворення підраховували кількість Т- і В-лімфоцитів, 0-клітини визначали при відніманні від 100 % загальної кількості Т- і В-лімфоцитів. Визначення нітросинього тетразолію (НСТ) у венозній крові проводили за методикою. Загальний рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) та їх фракцій. На підставі запроваджених протиєпізоотичних заходів та проведених лікувально-профілактичних заходів проводили обчислення даних на встановлення їх ефективності, згідно розроблених методичних вказівок із розрахунку економічної ефективності [67].

3.2. Характеристика господарства

Сумський район розташований у Південно – Східній частині області. На півдні межує з Лебединським, на сході з Краснопільським та Тростянецьким, на заході з Білопільським районами Сумської області. На півночі та північному – сході межує з Глушковським, Кореневським та Суджанським районами Курської області Російської федерації. Загальна площа району складає 144909 га або 1449,1 км², з яких орних земель 100328 га, пасовищ 19612 га, луків 9829 га, лісів 32751 га, чагарників 544 га та ставків 1818 га, а сільськогосподарських угідь всього 129785 га. Наявність поголів'я в свиногосподарствах Сумського району станом на 01.01.2014 р. становить 6250 гол та великої рогатої худоби 10626 гол.

В господарствах з різною формою власності, максимально нарощується свиногоголів'я. У ТОВ АФ „Вперед”, всього 8802 голів, в тому числі поросят групи 0-2 місяці - 2905 голів; 2-4 місяці – 2256 голів; на відгодівлі – 2712, окрім того утримуються 203 голови основних свиноматок та 328 перевіряємих свиноматок. ТОВ „Родючість” утримує до 1452 гол тварин, поділених на вікові групи. ПСП „Гарант” має незначно менше поголів'я свиней від ДПДГІСГ Північного Сходу, в якому реєструється на початок 2014 року до 733 голів свиней різних вікових груп (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Поголів'я в свиногосподарствах Сумського району станом на 01.01.2014 р.

Назва господарства	Свині всього (гол)	Свиноматки		Кнурі	Рем. молодняк		Поросята		Від годівля
		Осн.	Перевір.		свинки	кнурці	0-2 міс	2-4 міс	
СВК АФ „Перше травня”	830	100	28	10	61	0	186	101	344
ТОВ АФ „Хлібодар”	81	4	0	2	10	0	5	8	52
ТОВ АФ „Вперед”	8802	203	328	9	370	19	2905	2256	2712
ПСП „Гарант”	336	23	33	2	75	0	73	99	31
СЗАТ „Іскра”	129	8	12	3	0	0	5	58	43
САП „Родючість” ТОВ	1452	104	40	8	7	0	302	422	569

Продовження таблиці 3.1

ДПДГІСГ	433	72	29	9	52	0	0	64	207
ТОВ АФ „Родючість”	1433	55	39	0	0	0	333	377	629
ТОВ АФ „Степ”	248	0	0	0	0	0	0	0	248
ТОВ АФ „Низи”	726	0	0	0	45	1	0	0	680
Сумський ДСЦ	62	15	17	5	0	0	14	11	0
ПП „Булат”	228	50	0	10	0	0	0	0	168
ТОВ „Сумипостачфонд”	445	0	0	0	0	0	0	0	445
ЗАТ АП „Прогрестехнологія»	51	0	0	0	0	0	0	0	51
ФГ „Зернова долина”	170	14	0	1	36	0	48	0	71
По району Та 4-х господарствах ФОП	15426 2100	648	526	59	656	20	3871	3396	6250

Служба ветеринарної медицини Сумського району обслуговує тваринництво, що належить мешканцям 125 населених пунктів, в тому числі три селища міського типу (Низи, Степанівна, Хотінь), 32 сільські та селищні ради. На території району течуть річки: Псел, Сироватка, Сула, Сумка, Олешня, Локня.

Державне підприємство дослідне господарство інститут сільського господарства Північного Сходу розташоване в зоні лісостепу, у південно – західному напрямку від м. Суми, на відстані 8 км. На території землекористування знаходиться 8 населених пунктів. Рельєф являє собою злегка похилу до південного заходу хвилеподібну рівнину зі значною кількістю балок та ярів. Ґрунтові води залягають досить глибоко до 30 м. Клімат помірно континентальний. Середньорічна температура повітря становить 7⁰. Середньодобова відносна вологість повітря становить 68 %.

Середньорічне поголів'я ДПДГІСГ Північного Сходу складає 750 голів в тому числі 350 голів корів, з них 105 голів бурої молочної породи та 245 голів української чорно - рябої молочної породи. Молочна продуктивність корів в середньому складає біля 4500 кг молока за лактацією з вмістом жиру

3,9 % та білку 3,1%. Середньодобові прирости молодняку великої рогатої худоби за 10 місяців становить 489 г (табл. 3.2).

Загальне поголів'я племзаводу по розведенню великої білої породи свиней складає 733 голів в тому числі основних свиноматок 72 голів. Кількість отриманих опоросів від основної свиноматки за 10 місяців поточного року – 1,9, поросят відповідно 19 голів. Середньодобові прирости становлять 472г.

Таблиця 3.2 – Розвиток галузі тваринництва ДПДГІСГ Північного Сходу на період 2013-2014рр.

№ п/п	Показники	Одиниця виміру	2013 рік	2014 рік
А	Б	1	2	3
	Тваринництво Наявність поголів'я тварин ("на кінець звітнього періоду)			
1.	Велика рогата худоба	ГОЛ	731	738
2.	в т.ч. корови	ГОЛ	350	350
3.	Свині	ГОЛ	812	733
4.	в т.ч. основні свиноматки	ГОЛ	100	72
5.	Вівці	ГОЛ		
6.	Птиця всіх видів	ГОЛ		
	Виробництво продукції тваринництва			
1.	Молока	ТОНН	1473	1581
2.	М'яса (вирощування)	ТОНН	190,9	178,1
	Продуктивність тварин			
1.	Надій молока від однієї корови	КГ	4208	4517
2.	Середньодобовий приріст тварин на дорощуванні та відгодівлі:			
	- великої рогатої худоби	Г	551	489
	- свиней	Г	572	472

Тварини утримуються в призначених приміщеннях. Територія господарства має огорожу зі встановленим в'їздом (додат.).

3.3. Результати власних досліджень

3.3.1. Епізоотична ситуація щодо інфекційної патології свиней у господарствах Сумської області та ДПДГІСГ

Пневмоентерити поросят мають широке розповсюдження та суттєво знижують ефективність свинарства. Серед найбільш важливих факторів, які сприяють захворюванню на пневмоентерити поросят, є висока концентрація мікроорганізмів у повітрі й на внутрішньому обладнанні, загазованість повітря аміаком, низька температура та висока вологість повітря приміщень.

Саме тому на фоні зниження резистентності організму поросят частіше реєструються пневмоентерити, в етіології яких важливу роль відіграють асоціації патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів. Слід зазначити, що при численних пасажах на тваринах із природно низькою резистентністю організму навіть найбільш невразливі представники нормальної мікрофлори стають патогенними і здатні викликати захворювання у поросят.

Епізоотичний моніторинг показав, що в період із 2009 по 2013 роки у Сумській області у свинарських господарствах було зареєстровано 673 випадки інфекційних захворювань, які були викликані 24 інфекційними агентами, найбільш поширеними були випадки колібактеріозу – 21,2 %, дизентерії свиней – 17,3 %, сальмонельозу – 16,5 %, лептоспірозу – 15,6 %, набрякової хвороби – 14,8 %, псевдомонозу – 3,6 %, бешихи – 3,5 %, пастерельозу – 2,3 % та пневмококозу – 1,1 % від загальної кількості випадків. Частка інших захворювань була незначною, а саме: кількість випадків протейної інфекції – 0,8 %, бордетельозу – 0,6 %, стафілококову – 0,5 %, злоякісного набряку – 0,4 %, стрептококозу – 0,3 %, парвовірусної інфекції – 0,3 %, некробактеріозу та гемофільозу – 0,2 %) інфекційної ентеротоксемії – 0,1% та поодинокі випадки сказу і хвороби Ауескі – 0,1 %, гемофільозного полісерозиту – 0,1 %, лістеріозу – 0,06 %.

Отримані дані також свідчать про те, що серед свиней у свинарських господарствах Сумської області найчастіше циркулює кишкова паличка (серогруп *O1*, *O4*, *O8*, *O15*, *O26*, *O41*, *O78*, *O111*, *O127*, *O138*, *O141*, *O142*, *O147*, *O149*, *K88ad*, *K88av*), сальмонели сероварів *S. choleraesuis*, *S. typhisuis*, *S. typhimurium*.

Слід зазначити, що в обстежених господарствах, які були благополучними щодо захворювань, викликаних облігатними збудниками, кількість ізольованих від свиней бактерій коливалась від 3 (у ПП СПФ „Агротон” від „Варварівка” Л-Долинського району) до 8 (у ННВАК „Колос” ЛНАУ м. Ромни), але найчастіше в дослідних господарствах ізолювали 5–6 видів патогенних та умовно патогенних бактерій.

Результати бактеріологічних досліджень свідчать, що від свиней виділено 562 культури 12 видів патогенних та умовно патогенних бактерій *E.coli* (39,7 %), *S. aureus* (12,6 %), *P. aeruginosa* (11,9 %), *S. epidermidis* (11,9 %), *K. Pneumoniae* (6,1 %), *S. choleraesuis* (5,5 %), *S. pneumoniae* (3,7 %), *S. typhisuis* (3,0 %), *P. vulgaris* (2,0 %), *Y. enterocolitica* (1,8 %), *S. pyogenes* (1,2 %), *M. Morganii* (0,5 %). При цьому зазначені бактерії ізолювали з печінки (30,0 %), лімфатичних вузлів брижейки (15,7 %), легенів (14,5 %), серця (11,9 %), селезінки (11,3 %); менше з лімфатичних вузлів середостіння (7,6 %), нирок (7,2 %) і жовчного міхура (2,8 %).

Серологічно ідентифіковано 223 культури кишкової палички наступних серогруп: *O8* (36,3 %), *O26* (25,5 %); рідше – *O4* (10,3 %), *O111* (4,9 %), *O138* (4,0 %), *Att25* (4,0 %); дуже рідко – *O141* (3,1 %), *O41* (3,1 %), *O1* (2,7 %), *O101* (2,7 %) та *O115* (1,8 %).

При аналізі складових частин епізоотичного процесу захворювань свиней згідно звітності управління ветеринарної медицини за період 2009-2013 рр в господарствах Сумського району різної форми власності часто реєструються захворювання бактеріальної етіології $75,65 \pm 0,05\%$ від загальної кількості випадків інфекційних хвороб, ніж вірусні хвороби $24,38 \pm 0,16\%$. Три роки поспіль частка бактеріальних хвороб становила більше $72,14\%$ до

83,65%. У наступні два роки з 2013 цей показник дещо знизився. З 2009 року в епізоотичному процесі інфекційних хвороб свиней вірусної етіології в Сумському районі більший відсоток припадав на дві хвороби –Тешена і Ауескі. Кількість офіційно зареєстрованих випадків захворювання на ці дві хвороби значно зростає. На даний період випадки хвороби Тешена становили 1,67 % від загальної кількості інфекційних захворювань, а хвороби Ауескі – 14,7 %, а в 2010 році – 23,86 % і 7,78 % відповідно.

Серед хвороб бактеріальної етіології за останні п'ять років найбільш розповсюдженими були такі хвороби: мікоплазмоз – 23,43%, сальмонельоз – 18,87% від загальної кількості інфекційних хвороб, колибактеріоз – 19,29% за середньостатистичними даними. В 2013 році епізоотична ситуація з бактеріальних хвороб змінилась. Частка захворювань зменшилась: пастерельоз – до 7,75% від 19,25% у 2009 році, диплококоз – до 0,74% від 0,46% (табл. 3.3, рис. 3.1, рис 3.2).

Таблиця 3.3 – Структура інфекційних хвороб свиней по Сумському району з 2009 по 2013 роки / %

Хвороба	Захворюваність тварин по роках						всього за 5 років	p±S _p
	2009	2010	2011	2012	2013			
Хвороба Тешена, голів	221/1,67	224/7,56	267/13,72	318/23,86	245/15,56	1166	12,47±0,15	
хвороба Ауескі, голів	239/14,70	304/18,25	216/6,33	231/7,78	172/12,31	1162	11,91±0,16	
Всього вірусних хвороб, голів	351/16,37	528/27,86	483/20,02	549/31,64	417/27,87	2328	24,38±0,19	
Пастерельоз, голів	323/19,25	185/6,93	104/1,26	176/2,78	268/7,75	1056	7,59± 0,14	
Сальмонельоз, голів	421/34,4	324/26,5	232/8,0	259/14,2	113/11,1	1139	18,87±0,04	
Колібактеріоз, голів	116/18,37	212/7,58	359/28,62	284/20,33	297/21,53	1268	19,29±0,12	
Диплококоз, голів	39/0,46	47/0,71	127/0,96	86/0,39	52/0,74	351	0,65± 0,04	
Хламідіоз, голів	69/0,27	115/12,66	215/0,85	105/3,56	175/2,66	679	4,0± 0,15	
Мікоплазмоз, голів	214/9,71	224/16,48	382/39,72	323/26,41	319/24,83	1462	23,43±0,13	

Продовження таблиці 3.3

Лептоспіроз, голів	99/1,15	108/1,28	78/0,49	162/2,33	194/1,92	641	43± 0,05
Всього бактеріальних хвороб, голів	1384/85,6	1205/72,1	1497/79,9	1395/69,9	1418/70,5	6897	75,65±0,05
Всього, голів	1732/100	1743/100	1980/100	1944/100	1835/100	9234	100

Аналіз епізоотичної ситуації Сумського району показав, що структура захворювань бактеріальної і вірусної етіології значно зменшилась у період з 2009 по 2013 роки. Так у 2009 році співвідношення вірусних захворювань до бактеріальних становило 5,11%, а в 2013 році – 2,53%. Зміна у структурі бактеріальних захворювань виникає завдяки появі на ринку чисельної кількості ветеринарних препаратів.

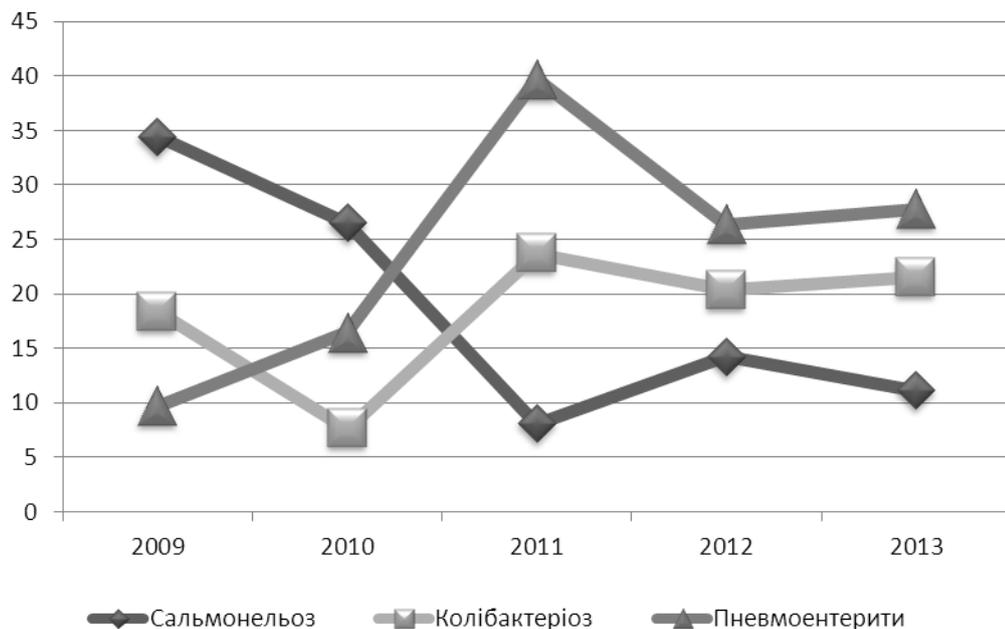


Рисунок. 3.1 – Динаміка поширення інфекційних хвороб у Сумському районі за період 2009 - 2013 рр.

У господарствах з різною формою власності спостерігається за останні п'ять років тенденція зростання асоційованих форм пневмоентеритної інфекції у ДПДГІСГ Північного Сходу з 2,7 % у 2009 році до 12,4% на

останній квартал 2013 року.

У ТОВ АФ „Вперед” цей показник інфікованості тварин становив 11,2%, а в СВКА АФ „Перше травня” та ТОВ АФ „Родючість” свинопоголів’я уражено на 9,1% та 5,7% відповідно, це, ймовірно, пов’язано із несвоєчасною діагностикою захворювання (табл. 3.4)

Таблиця 3.4 – Тенденція росту захворюваності тварин на асоційовані форми пневмоентериту в господарствах Сумського району за період 2009-2013 рр.

Назва господарства	Роки, %					В середньому
	2009	2010	2011	2012	2013	
СВК АФ „Перше травня”	1,7	4,7	10,5	7,4	9,1	6,68
ДПДГІСГ	2,7	9,3	17,1	15,2	12,4	11,34
ТОВ АФ „Родючість”	14,3	6,7	8,3	6,2	5,7	6,04
ТОВ „Гарант”	3,6	2,9	2,4	3,7	1,3	2,78
ТОВ АФ „Вперед”	1,4	5,1	9,6	10,4	11,2	7,54
В середньому	4,74	5,74	9,58	8,58	7,94	7,32

Ураження збудниками пневмоентеритів свиней за останні п’ять років значно збільшилося. Динаміку цих процесів можна зобразити у вигляді діаграми (рис. 3.2).

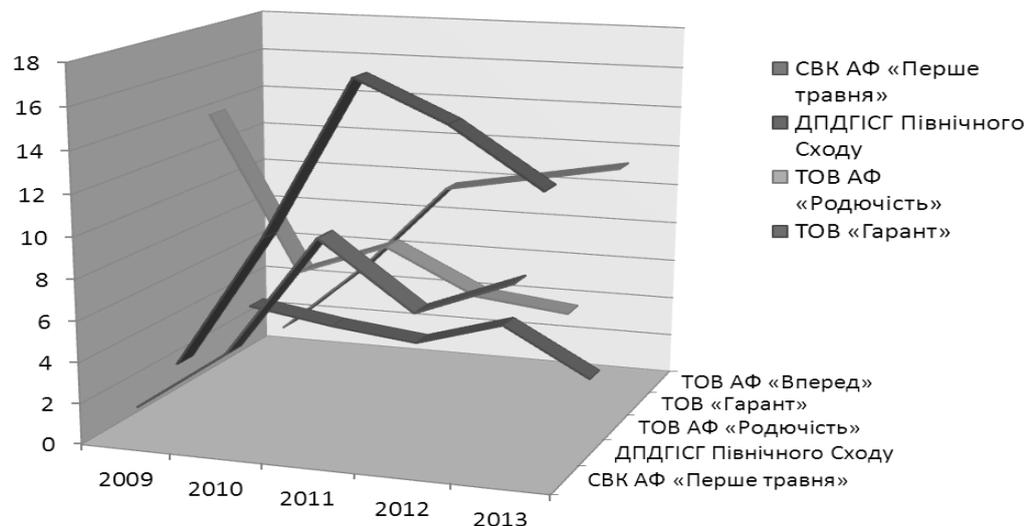


Рисунок 3.2 – Показники відсоткового ураження свинопоголів’я пневмоетеритами

Як видно із представленого рисунку 3.2. максимальні показники захворювання на пневмоентерит реєструється в двох господарствах – ДПДГІСГ Північного Сходу та ТОВ АФ „Вперед”, в яких на 2013 рік на балансі знаходиться 433 гол та 8802 свиней різних вікових груп.

Підвищення відсотку інфекційних хвороб, особливо державного дослідного господарства пов’язано з перебігом їх в асоційованій формі. Пневмоентерит одне із таких захворювань, яке перебігає з факторними хворобами такими як сальмонельоз, пастерельоз, хламідіоз, колібактеріоз, диплококоз (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Асоційована форма пневмоентеритів свинопоголів’я за період 2013 – 2014рр (M±m, %)

Назва господарства	кількість тварин (гол)	Інфіковано, %					
		сальмонели	пастерели	хламідії	диплококи	мікоплазми	E. Coli
СВК АФ „Перше травня»	45	29,4±8,1	24,1±11,8	—	3,7±2,6	7,4±4,2	12,7±3,3
ДПДГІСГ	25	45,2±12,9	15,2±10,6	8,7±4,5	11,9±9,4	15,2±7,6	37,1±13,4
ТОВ АФ „Родючість”	55	33,5±10,4	19,8±4,5	3,9±1,7	10,7±7,3	6,2±5,1	21,5±11,2
ТОВ „Гарант”	15	12,9±7,3	9,4±2,8	—	7,5±1,2	3,7±1,4	10,6±5,7
ТОВ АФ „Вперед”	75	39,5±12,7	22,4±11,6	10,7±3,3	4,1±7,8	10,4±2,8	14,9±6,3
Середній показник	215	32,10±10,2 8	10,18±8,2 6	4,66±1,9 0	6,08±5,6 6	8,58±3,4 3	19,36±7,9 8

Із представленої таблиці можна зробити узагальнення отриманих результатів. У дослідному господарстві збудники пневмоентеритів свиней

були виявлені у матеріалі від всієї кількості обстеженого поголів'я. При цьому збудник виділяли в асоціації із сальмонелами, пастерелами, хламідіями, ешерихіями, диплококами. В даному господарстві ступінь зараження становить 15,2% відносно інших збудників інфекційного походження. У СВК АФ „Перше травня” і ТОВ АФ „Вперед” збудниками асоційованої форми пневмоентериту було уражено від 7,4% до 10,4 % тварин (рис. 3.3)

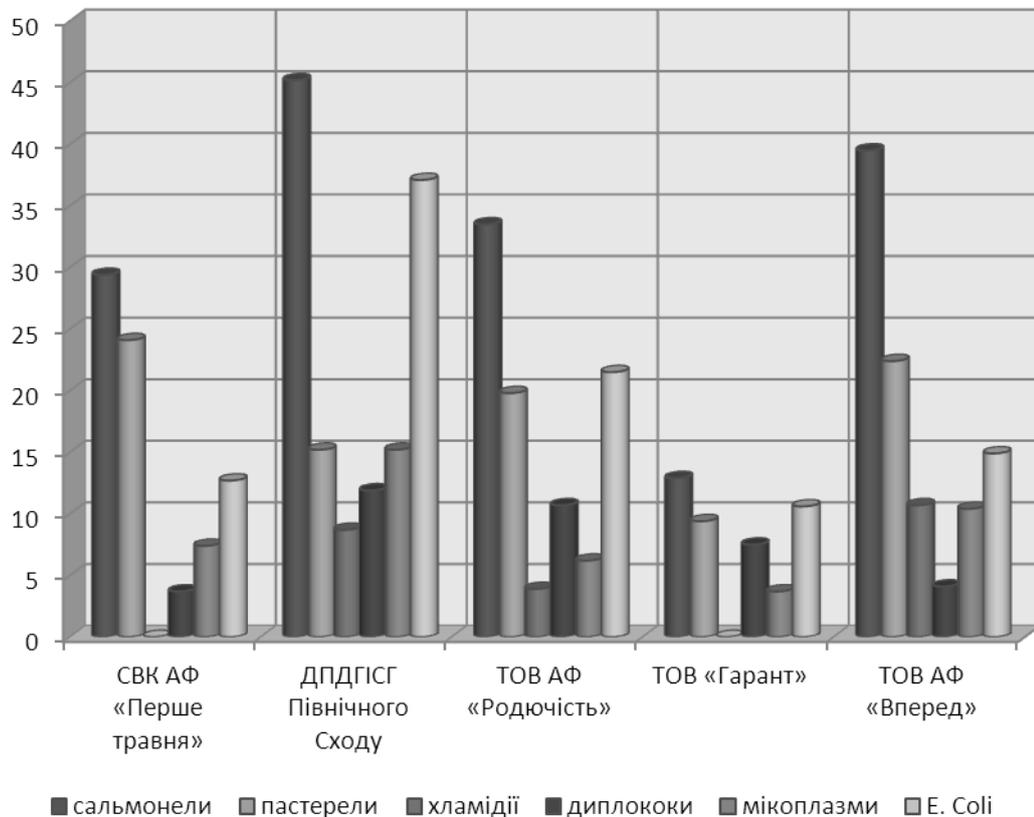


Рисунок 3.3 – Показники перебігу пневмоентеритів в асоційованій формі

З представленого рисунка спостерігається, що в господарствах, тварини яких підпали обстеженню, виявлені збудники факторних хвороб асоціюються із мікоплазмами. У ДПДГІСГ Північного Сходу захворювання наполовину перебігало в асоціації з сальмонельозом, ешерихіозом, головним чином у тварин віком 2 - 4 місяців, старшого віку мали латентний перебіг захворювання (табл. 3.6). Розповсюдження збудників пневмоентеритів серед

тварин різних видів пов'язано із не досконалою діагностикою. При серологічних дослідженнях встановлюються антитіла у сироватці крові тварин на 20% , а при постановці непрямой реакції імуофлюоресценції лише на 30%. Тому на теперішній час реєструється напруженість епізоотичного процесу по відношенню до пневмоентеритів.

Таблиця 3.6 – Результати видового встановлення ураження захворюваності на пневмоентерит

№ п/п	Об'єкт господарювання	Структура захворювання (%)	
		Велика рогата худоба	Свині
1	СВК АФ „Перше травня”	23,5	7,4
2	ДПДГ ІСГ	38,7	15,2
3	ТОВ АФ „Родючість”	18,3	6,2
4	ТОВ „Гарант”	14,9	3,7
5	ТОВ АФ „Вперед”	42,4	10,4
	Середній показник	27,56	8,58

Структурою захворювання видового ураження тварин патогенними бактеріями відображаються дані щодо інфікованості їх у господарствах з різною формою власності (рис 3.4).

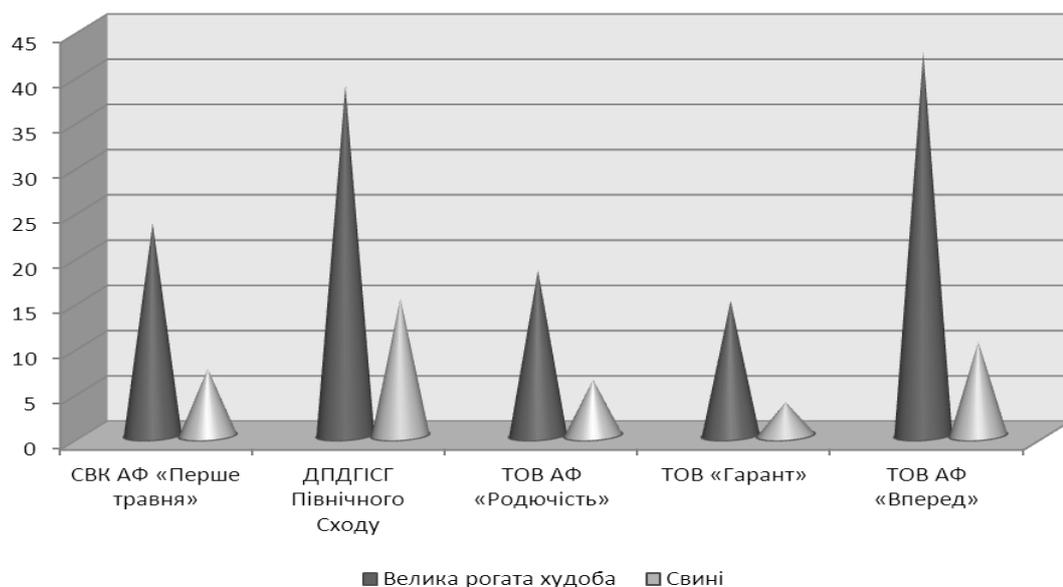


Рисунок 3.4 – Видове захворювання тварин на пневмоентерити

Пневмоентерити захворювання, яке не має вираженої сезонності. Захворювання характеризується стаціонарністю і варіюванням інтенсивності епізоотичного процесу. Ураженість стада може зберігатися роками. Більш складніше хвороба протікає в зимовий період, ранньою весною та восени, у період масового опоросу і від'єму поросят. В господарстві реєструється захворювання, також через 2-3 місяці після формування груп відгодовування. У період різкого перепаду температур зовнішнього середовища, збільшення респіраторних захворювань у молодняку встановлюється високий відсоток серотипизованих проб при лабораторній діагностиці сироватки крові хворих тварин.

Велике значення в загостренні перебігу захворювання має перегрупування і, в першу чергу, після від'ємне змішування поросят, скупченість їх утримання, наявність змішаних і вторинних інфекцій призводить до поширення захворювання та летального наслідку (додат. Ж).

3.3.2. Етіологічна роль патогенних та умовно патогенних бактерій у захворюванні свиноматок і поросят.

Патогенні та умовно патогенні бактерії у свинарських господарствах Сумської області серед різних статево-вікових груп свиней найчастіше спричиняють пневмоентерити (35,1%), шлунково-кишкові (32,0 %), респіраторні (28,0 %) форми захворювання та репродуктивно-респіраторний синдром (4,9 %).

Отримані епізоотологічні дані щодо захворювання свиноматок на РРС свідчать, що при бактеріологічному дослідженні ексудату та молока від 19 свиноматок, хворих на комплекс РРС, було ізольовано 65 культур 7 видів патогенних та умовно патогенних бактерій, які були представлені наступними видами: *E.coli* (47,7 %), *S.epidermidis* (35,4 %), *S.pyogenes* (6,0 %), *S.aureus* (4,5 %), *P.vulgaris* (3,0 %), *P.aeruginosa* (1,5 %), *S.pneumoniae* (1,5 %). При цьому, виділили 25 культур наступних видів: *S.epidermidis* (16,9 %), *E.coli* (13,8 %), *S.aureus* (3,1 %); частина культур *P.aeruginosa*, *S.pyogenes*,

S.pneumoniae в сумі складала 4,5 %. Досліджуючи молоко було ізольовано 40 культур 5 видів патогенних та умовно патогенних бактерій, а саме: *E.coli* (34,0 %), *S.epidermidis* (18,5 %), *S.pyogenes* (4,5 %), *P.vulgaris* (3, %), *S. aureus* (1,5 %). Виділили 11 (16,9 %) чистих культур 2 видів, представлених: *S.epidermidis* (12,3 %), *E.coli* (4,6 %), у складі асоціацій було виділено 14 (21,5 %) культур 6 видів, а саме: *E.coli* (9,2 %), *S.epidermidis* (4,6 %), *S.aureus* (3,0 %), *P.aeruginosa* (1,5 %), *S.pyogenes* (1,5 %), *S.pneumoniae* (1,5 %). Із молока у складі асоціацій виділили 26 (40,0 %) культур наступних видів: *S. epidermidis* (18,5 %), *E. coli* (17,0 %), *S.pyogenes* (3,0 %), *P. vulgaris* (1,5 %), в чистій культурі з молока було ізольовано 14 (21,5 %) культур 4 видів: *E. coli* (17,0 %), *S. Pyogenes* (1,5 %), *P. vulgaris* (1,5 %), *S. aureus* (1,5 %). Якісний склад ізольованих бактерій був представлений 16 асоціаціями у 8 варіантах: *E.coli* + *S.epidermidis* (18,7 %), *E.coli* + *P.aeruginosa* + *S.pyogenes*, *E. coli* + *S.pneumoniae* + *S. aureus*, *E. coli* + *S. epidermidis*, *E. coli* + *P. vulgaris* + *S.epidermidis*, *E. coli* + *S. pyogenes* + *S.epidermidis*, *E. coli* + *S.pyogenes* (12,5 % відповідно), *S. aureus* + *S.epidermidis* (6,2 %).

Отримані дані свідчать, що з ексудату та молока свиноматок, хворих на репродуктивно- респіраторний синдром, ізолювали 31 культуру *E.coli* серогруп *O8* (54,8 %), *O26* (25,8 %), *O4* (12,9 %),; серогрупу *O101* (3,2 %) ізолювали тільки з ексудату. При дослідженні молока було ізольовано *E.coli* *O115* (3,2 %), які не траплялися при дослідженні ексудату хворих тварин.

При вивченні мікробоценозу свиней із внутрішніх органів 123 поросят, хворих на шлунково-кишкові захворювання, виділено 189 культур 7 видів патогенних та умовно патогенних бактерій. В чистій культурі ізолювали 95 (50,3 %) монокультур представлених *E. coli* (34,9 %), *S. typhisuis* (5,3 %), *P. aeruginosa* (4,2 %), *S. choleraesuis* (4,2 %), *S. epidermidis* (1,6 %). У складі асоціацій було ізольовано 94 культури (49,7 %), представлених *E. coli* (20,1 %), *S. choleraesuis* (7,9 %), *P. aeruginosa* (5,8 %), *S. epidermidis* (5,8 %), *S. aureus* (4,2%), *S. Typhisuis* (3,2 %), *K. Pneumoniae* (2,6 %). В якісному відношенні було виділено 6 варіантів асоціацій патогенних та умовно

патогенних бактерій, до складу яких входили: *E. coli* + *S. epidermidis* (27,7 %), *E. coli* + *S. aureus* (22,2 %), *E. coli* + *P. aeruginosa* + *K. pneumoniae* + *S. aureus* (19,4 %), *E. coli* + *S. aureus* + *S. choleraesuis* (13,8 %), *E. coli* + *P. aeruginosa* + *K. pneumoniae* + *S. aureus* (11,1 %), *S. choleraesuis* + *S. typhisuis* + *S. Epidermidis* (5,5 %).

При респіраторних захворюваннях було ізольовано 110 культур патогенних та умовно патогенних бактерій 7 видів: *E. coli* (23,6 %), *S. aureus* (17,3 %), *S. pneumoniae* (16,4%), *P. aeruginosa* (15,5 %), *S. epidermidis* (13,6 %), *K. pneumoniae* (10,9 %), *P. vulgaris* (2,7 %), з яких у чистій культурі 44 (40 %) ізольовано *S. Pneumonia* (13,6 %), *P. aeruginosa* (10,0 %), *S. aureus* (6,4 %), *K. Pneumoniae* (5,4 %), *E. coli* (0,9 %). Було ізольовано 28 асоціацій патогенних та умовно патогенних бактерій у 5 варіаціях, до складу яких входили: *S. epidermidis* + *P. vulgaris* + *E. coli* (35,7 %), *E. coli* + *S. Aureus* (28,6 %), *E. coli* + *S. aureus* + *S. Epidermidis* (21,4 %), *E. coli* + *P. aeruginosa* + *K. pneumoniae*, *S. aureus* + *S. pneumoniae* + *S. epidermidis* (по 7,1 % відповідно).

При пневмоентеритах із внутрішніх органів 134 поросят було ізольовано 198 культур патогенних та умовно патогенних бактерій 12 видів; *E. coli* (31,3 %), *S. aureus* (20,7 %), *P. aeruginosa* (15,1 %), *K. pneumoniae* (8,6 %), *S. epidermidis* (7,6 %), *Y. enterocolitica* (5,0 %), *S. choleraesuis* (4,0 %), *P. vulgaris* (3,0 %), *M. morgani* (1,6 %), *S. pyogenes* (1,5 %), *S. pneumoniae* (1,0 %), *S. typhisuis* (0,5 %). При цьому було виділено 94 (47,5 %) монокультури та 104 (52,5 %) культури у складі асоціацій. У чистій культурі ізолювали *S. aureus* (13,6 %), *K. pneumoniae* (8,6 %), *P. aeruginosa* (7,6 %), *E. coli* (7,1%), *S. epidermidis* (7,1 %), *S. choleraesuis* (2,0 %), *P. vulgaris* (1,0 %), *M. morgani* (0,5 %). У чистій культурі не траплялися *Y. enterocolitica*, *S. pyogenes*, *S. typhisuis*, *S. pneumoniae*.

Кількісний та якісний склад патогенних та умовно патогенних бактерій при пневмоентеритах поросят був представлений 39 асоціаціями у 8 варіаціях, зокрема: *S. aureus* + *E. coli* + *S. pneumoniae* (23,1%), *E. coli* + *P. aeruginosa* + *S. pyogenes* (15,4 %), *S. choleraesuis* + *E. coli* + *S. typhisuis* +

S. epidermidis (15,4 %), *E. coli* + *K. pneumoniae* + *S. pneumoniae* (12,8 %), *E. coli* + *P. vulgaris* (10,2 %), *Y. enterocolitica* + *E. coli* + *S. pyogenes*, *E. coli* + *P. aeruginosa* + *S. aureus* та *E. coli* + *M. morgani* (по 7,7% відповідно).

Слід зауважити, що від поросят, незалежно від форми прояву інфекційного захворювання, ізолюється переважно однакова мікрофлора з домінуванням при кишковій формі – *E. coli* (55,0 %), *S. choleraesuis* (12,2 %), *P. aeruginosa* (10,1 %), *S. typhisuis* (8,5 %), *S. epidermidis* (7,4 %); при респіраторній формі – *E. coli* (23,6 %), *S. aureus* (17,3 %), *S. pneumoniae* (16,4 %), *P. aeruginosa* (15,5 %), *S. epidermidis* (13,6 %), *K. pneumoniae* (10,9 %); при пневмоентеритах – *E. coli* (31,3 %), *S. Aureus* (20,7 %), *P. aeruginosa* (15,1 %), *K. pneumoniae* (8,6 %), *S. Epidermidis* (7,6 %).

3.3.3. Клінічні та патологоанатомічні прояви пневмоентеритів

Пневмоентерити свиней клінічно проявляються у різних формах. За результатами наших досліджень у групі поросят 2-4 місяців визначали тварин із симптомами різкого, хвороботворного кашлю, особливо при ранковій годівлі та інтенсивному переміщенні у загорожі. Легенева форма реєструвалася до 35,6%, окрім того встановлювалася артритна форма 4,8%. Дорослі свиноматки стають носіями збудників, а хвороба протікає безсимптомно.

Гостра та хронічна форми хвороби мають свої клінічні прояви. У 5-6 місячних підсвинків реєструвалася гостра форма прояву хвороби. Протягом 14 діб у тварин відзначався сухий частий і поверхневий кашель, чихання та ремітуюча лихоманка, а інколи і загибель тварин. Більшість тварин клінічно видужували, але ті які переохворіли відставали у рості та розвитку так, як в легенях 50-60% тварин стада залишаються макроскопічні зміни.

У поросят початкові прояви хвороби ми реєстрували між третім та десятим тижнем життєдіяльності. Хвороба проявлялася незначною гіпертермією, чханням і нечастим поверхневим кашлем. Така стадія розвитку хвороби продовжувалася до двох тижнів, загальний стан і поведінка тварин

майже не змінювалися. На 6-10 тижні розвитку тварин ведучим симптомом ставав рідкий, але глибокий хвороботворний кашель, особливо в ранній час, тварини зупинялися на місці, важко та прискорено дихали, а при термометрії реєстрували температуру від 40,8 до 41,5 °С. Хворі тварини значно відставали у рості та розвитку. На такій стадії хвороби проявлялася обширна екзема та слизово-гнійний кон'юнктивіт.

При асоційованому перебігу захворювання реєстрували більш важкий перебіг, особливо у тварин групи відгодовування (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Результати клініко - епізоотологічного обстеження тварин

Показники	Сальмонельозно – мікоплазмозна етіологія	Пастерельозно – мікоплазмозна етіологія	Сальмонельозно – пастерельозно – мікоплазмозна етіологія
Джерела та шляхи передачі інфекції	хворі, перехворілі (приховані носії інфекції) тварини аерогенно, аліментарно, із завезеним поголів'ям		
Сезонність	частіше в холодну пору року та при дії стрес-факторів		
Вікова сприйнятливність	сисуні з 20-30-денного віку	сисуні з 14-20-денного віку	сисуні з 10-14-денного віку
Контагіозність	висока	висока	надзвичайно висока
Перебіг хвороби	підгострий	гострий	гострий з важким ускладненням
Тривалість перебігу хвороби	10-12 днів	до 20 днів	35 і більше днів
Захворюваність, %	23,8±7,6	35,8±4,2	46,2±3,8
Летальність, %	13,3±1,2	17,5±1,7	28,8±2,5

У поросят після загибелі діагностували лобулярну або лобарно-серозно – катаральну пневмонію з переважністю локалізації вогнищ запалення у серцевих і верхніх долях. Уражені ділянки чітко відмежувалися від здорової тканини мали клиноподібну форму, щільної консистенції, сірувато-рожевого кольору, місцями кровонаповненні ділянки з ціанотичним відтінком і наповнені мутною пінистою рідиною.

У загиблих тварин групи відгодовування на розтині ми реєстрували, окрім гнійно – некротичної лобарної пневмонії, у бронхах гній та у бронхіальних лімфовузлах гіперплазію, плеврит. Загиблі тварини виснажені, слизові оболонки анемічні та значно перероджені. Реєструвалися аборти у другій половині вагітності, короткочасне підвищення температури, народження мертвого приплоду, запальні процеси статевих органів (ендометрити, вагініти). Головним чином пневмоентерити проявлялися основними своїми клінічними ознаками, відсоткове співвідношення яких відображене на рисунку 3.5.

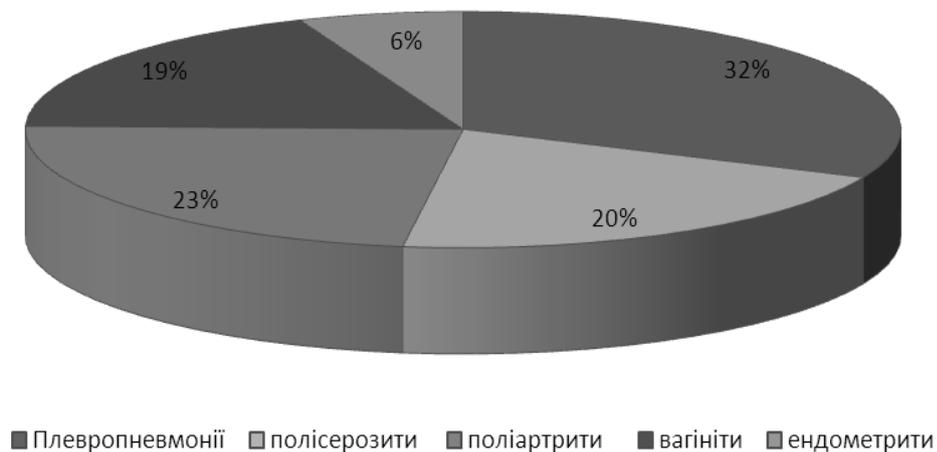


Рисунок 3.5 – Основні клінічні прояви пневмоентеритів свиней

До них відносяться: плевропневмонії - 31,7 %, полісерозити - 20,5 %, поліартрити - 23,2 %, вагініти - 18,5%, ендометрити - 6,1 %.

3.3.4. Лабораторна діагностика пневмоентеритів

Для підтвердження попереднього діагнозу нами в лабораторію був відібраний матеріал від 24 голів поросят віком 2 - 4 місяці, а саме зразки крові. Патологічний матеріал направляли від загиблих тварин, які належать ДПДГІСГ Північного Сходу. В регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини використовували для ідентифікації збудників

серологічні та мікробіологічні методи досліджень.

При серологічному дослідженні у сироватці крові реакцією аглютинації та непрямой імунофлюоресценції із 24 зразків позитивних виявлено 8, що становило 4,16%. У зразках біо- і патологічного матеріалу (бронхіальних змивах, шматочках легень, бронхіальних лімфатичних вузлах) методом мікробіологічних досліджень встановлювали присутність збудників. Було досліджено 54 проби патологічного матеріалу. Висіви проводили на рідкі та тверді поживні середовища. Протягом трьох діб спостерігали візуально за ростом. При наявності асоційованої групи збудників пневмоентеритів виникала зміна рН поживного середовища, змінювався його колір під дією індикатору. За допомогою методу світлової мікроскопії ми встановили позитивні результати з фіксованих препаратів, зафарбованих за методом Романовського-Гімзе, та за Грамом. Переважність коків і овоїдно – персневидної форми мікоплазм в розмірі до 0,5 мкм, синьо – фіолетового кольору та реєстрували скупчення зернистої маси із включеннями мікроструктурних елементів. Із 24 проб у 19 були виділені патогенні бактерії. Окрім того, світлова мікроскопія не завжди дає достовірні результати і тому для встановлення остаточного діагнозу застосування даної методики неможливо.

Для ретроспективної діагностики застосовували РЗК, РНГА, застосовували специфічні та стандартні антигени. В якості антитіл гомологічні антигенам антисироватки, антивидові для реакції непрямой імунофлюоресценції (РНІФ) і специфічні сальмонельозні, хламідіозні, стрептококозні для реакції прямої імунофлюоресценції (РПІФ).

За результатами лабораторної діагностики із проб патологічного матеріалу виділяли в асоціації збудників в середньому у 18,1 -52,1% випадках (табл. 3.8). Виділяли хламідії від 28,3% до 40% та диплококи від 11,5% до 50%. Сальмонел виявляли від 12,9% до 35,5% обстеженого матеріалу різних господарств. При цьому інфікованість патологічного метеріалу мікоплазмами становила від 4,1% до 29,3%.

Таблиця 3.8 – Показники інфікованості патологічного матеріалу від загиблих або вимушено забитих поросят ($M \pm m, \%$).

Назва господарства	кількість тварин (гол)	Інфіковано, (%)					
		сальмонели	пастерели	хламідії	E. Coli	диплококи	мікоплазми
СВК АФ „Перше травня”	8	23,7 \pm 4,5	16,2 \pm 8,6	—	23,5 \pm 5,1	11,5 \pm 14,2	12,4 \pm 10,9
ДПДГІСГ	5	35,5 \pm 9,8	23,7 \pm 14,5	24,1 \pm 11,2	38,2 \pm 12,7	27,5 \pm 12,1	29,3 \pm 7,8
ТОВ АФ „Родючість”	6	34,7 \pm 10,8	20,9 \pm 3,2	5,6 \pm 2,1	22,9 \pm 11,7	14,8 \pm 8,6	9,5 \pm 6,4
ТОВ „Гарант”	6	16,4 \pm 5,1	10,6 \pm 6,5	—	12,4 \pm 4,5	8,3 \pm 7,8	4,1 \pm 1,7
ТОВ АФ „Вперед”	10	41,2 \pm 11,53	27,4 \pm 8,26	15,1 \pm 3,5	19,2 \pm 7,9	9,4 \pm 5,62	21,8 \pm 2,8
Всього середній показник		30,3	19,76	8,96	23,24	14,3	15,42

В бронхах, легенях загиблих тварин встановили асоціації із сальмонелами (30,3%), пастерелами (19,76%), хламідіями (8,96%), диплококами (14,2%), ешерихіями (23,24%).

Отримані нами дані свідчать про широке розповсюдження пневмоентеритів свиней у більшості обстежених фермерських господарствах, при цьому у вигляді моноінфекції дану хворобу не реєстрували.

3.3.5. Ідентичність умовно патогенної мікрофлори, ізольованої від свиноматок і поросят.

Для підтвердження ідентичності ізольованих умовно патогенних бактерій від свиней різних статевих-вікових груп в якості маркера ми використовували чутливість ізольованих культур до антибактеріальних препаратів. Отримані дані антибіотикограм свідчать, що культури умовно патогенних бактерій, які ми ізолювали в дослідних господарствах Сумської області, при різноманітних захворюваннях свиней мають однакову чутливість до препаратів. Тобто виділена від поросят та свиноматок мікрофлора, що циркулює в господарстві, є ідентичною та здатна викликати репродуктивно-респіраторний синдром свиноматок і пневмоентерити серед поросят.

Таким чином, у свинарських господарствах області серед різних статевих-вікових груп свиней при шлунково-кишкових, респіраторних і змішаних захворюваннях та репродуктивно-респіраторній інфекції свиноматок циркулюють одні й ті ж асоціації патогенних та умовно патогенних бактерій, до складу яких входять: *E. coli* (серогруп *O1*, *O4*, *O8*, *O26*, *O41*, *O101*, *O111*, *O115*, *O138*, *O141* та *Att25*), *S.typhisuis*, *S.choleraesuis*, *P. aeruginosa*, *K.pneumoniae*, *P.vulgaris*, *S.aureus*, *S.epidermidis*, *S. pyogenes*, *S. pneumoniae*, *M. morgani*, *Y.enterocolitica*.

3.3.6. Порівняльна оцінка розроблених схем лікування хворих тварин

Дію різних схем лікування випробовували на 60 поросятах з клінічними проявами бронхопневмонії, артритів, кератокон'юнктивітів з позитивними результатами лабораторних досліджень (табл. 3.9).

До лікування і через 10 днів після лікування досліджували сироватку крові серологічними методами: реакція непрямой гемаглютинації (РНГА), РЗК, реакція непрямой імуофлюоресценції (РНІФ) з використанням сироватки

мікоплазмозу, хламідіозу, лептоспірозу, сальмонельозу, ешерихіозу в розведенні 1:10 і мікробіологічними методами з використанням твердих і рідких поживних середовищ, для індикації та ідентифікації збудників. Критерієм оцінки ефективності схем лікування слугували клінічні ознаки, збереженість поросят та зниження кількості тварин мікробоносіїв після лікування.

Таблиця 3.9 – Схема лікування поросят при асоційованих формах пневмоентеритів

Група тварин	Кількість голів	Характеристика присутності груп збудників в організмі тварин	Застосовані препарати	Термін лікування (діб)
1	12	сальмонели + пастерели + хламідії + мікоплазми	Амоксицилін 15% в дозі 0,5 мл на 10 кг живої ваги, в/м одноразово з інтервалом 3 дні	14
2	12	сальмонели + диплококи + мікоплазми + ешерихії	Тетраметасул в дозі 0,2 мл на 10 кг живої маси, в/м дворазово з інтервалом 3 дні	14
3	12	сальмонели + хламідії + мікоплазми + ешерихії	Левотетрасульфін 20% в дозі 1,0 мл на 10 кг живої ваги, в/м дворазово з інтервалом 3 дні	14
4	12	сальмонели + пастерели + мікоплазми + ешерихії	Амоксицилін 20% в дозі 1,0 мл на 10 кг живої маси, в/м одноразово; Сульфомікс – порцин в дозі 2,0 мл на 10 кг живої маси, в/м одноразово з інтервалом 3 дні	14
5	12	сальмонели + пастерели + хламідії + диплококи + мікоплазми + ешерихії	Енрофлокс в дозі 1,0 мл на 10 кг живої маси, в/м, тричі з інтервалом одна доба; стрептоміцин через 6 днів, дворазово з інтервалом 3 дні	14

Хворих поросят віком 2-4 місячного віку поділили на 5 груп по 12 голів у кожній. Тварин чотирьох дослідних груп лікували за різними схемами, а

контрольну за традиційною схемою, яка застосовувалася в господарстві.

Тваринам першої групи вводили амоксицилін 15% внутрішньом'язево в дозі 0,5 мл одноразово з інтервалом у три дні. Лікування хворих тварин відокремлених у другу групу проводили тетраметасулом у дозі 0,2 мл на кг живої ваги, вводили препарат внутрішньом'язево, дворазово з інтервалом три доби. Поросятам третьої групи задавали левотетрасульфін в дозі 1,0 мл на 10 кг живої ваги, внутрішньом'язево, дворазово з інтервалом три дні. Тварин четвертої групи лікували за допомогою амоксициліну 20% в дозі 1,0 мл на 10 кг живої маси тіла, задавали препарат одноразово, внутрішньом'язево. Також задавали сульфомікспорцин у дозі 2,0 мл на 10 кг живої маси тварини, одноразово з інтервалом три дні.

Для лікування контрольної групи застосували схему, яка використовується в господарстві – енрофлос в дозі 1,0 мл на 10 кг живої маси, внутрішньом'язево тричі з інтервалом в одну добу та стрептоміцин через шість днів дворазово з інтервалом три дні.

Динаміку захворювання відслідковували за клінічними ознаками і результатами лабораторної діагностики (табл. 3.10, додат. К).

Таблиця 3.10 – Результати лікування свиней при пневмоентеритній інфекції

Групи тварин	n	Назва препарату та спосіб його введення	Одужало всього		Залишилося хворими		Загинуло всього		Середньо-добові прирости, г
			n	%	n	%	n	%	
1	12	Амоксицилін – внутрішньом'язево	3	25,0	7	58,3	2	16,7	134±2,2
2	12	Тетраметасул - внутрішньом'язево	2	16,7	6	50,0	4	33,3	145±1,4
3	12	Левотетрасульфін - внутрішньом'язево	5	41,7	5	41,7	2	16,7	167±1,9
4	12	Амоксицилін + сульфомікс – порцин - внутрішньом'язево	8	66,7	3	25,0	1	8,3	282±2,0

Продовження таблиці 3.10

5 (Контрольна)	12	Енрофлокс+ стрептоміцин - внутрішньом'язево	2	16,7	8	66,7	2	16,7	96±2,2
Всього	60		20	33,4	29	48,34	11	18,34	—

З наведених даних із застосованих антибактеріальних препаратів найбільш терапевтичний ефект мав амоксицилін 20% сумісно із сульфомікс – порцином. При їх застосуванні спостерігався високий відсоток одужання – 66,7% і збереженості поросят на кінець досліду – 95,6%.

Меншу ефективність мав левотетрасульфін 20% та амоксицилін 15% при внутрішньом'язевому введенні. Збереженість поголів'я на кінець досліду у третій та першій групах склали 41,7% та 25% відповідно. У другій групі, де застосовували тетраметасул внутрішньом'язево з інтервалом 3 дні відсоток збереженості був найменший – 16,7% у порівнянні з іншими дослідними групами.

Слід зазначити також, що середньодобові прирости маси в цих групах були теж низькими - 134±2,2 та 145±1,4 відповідно.

В контрольній - п'ятій групі, де лікування здійснювали за традиційною схемою, що застосовується господарством збереженість поголів'я становила 33,4%, а видужання – 16,7%.

Після лікування всіх тварин господарства, включаючи дослідних, у кількості 187 голів з метою профілактики хвороб свиней асоційованої етіології було провакциновано. Для цього застосували „Інактивовану вакцину із місцевих штамів збудників”, яку було запропоновано ННЦ(ІЕКВМ). Вакцину вводили тваринам внутрішньом'язево двічі з інтервалом між ін'єкціями 10-14 діб, згідно настанови. Поросятам з 20 денного віку до 20 кг живої маси вакцину вводили в дозі 0,2 см³, друге щеплення – 2,0 см³; поросят групі 2-4 міс до 40 кг живої маси – 0,5 см³ та

3,0 см³; тваринам до 6 місяців і більше 40 кг живої маси вакцину вводили внутрішньом'язево у дозі 1,0 см³, а через 14 діб – 4,0 см³ (табл.3.11, додат. Л).

Таблиця 3.11 – Результати застосування вакцин з метою профілактики асоційованих форм пневмоентеритів свиней

Групи тварин	n	Вік, дні	Середня маса голови, кг	Загибло свиней						Залишилося голів	Добові прирости, г	Середня маса голови, кг	Збереженість, %
				всього		від пневмоній		з інших причин					
				n	%	n	%	n	%				
Дослідна	93	20	4,6± 0,02	4	7,7	1	1,9	3	5,8	85	338± 12	26,8± 0,9	92,3
Контрольна	94	20	4,2± 0,03	15	26,8	6	10,7	9	16,1	64	270± 18	22,1± 0,5	73,2

У 187 поросят (93 з дослідної і 94 з контрольної) загинуло 19 тварин (13,9%), серед щеплених тварин (7,7%), серед не щеплених – 15 тварин (26,8%). У дослідній групі збереженість поросят була на 19,1% більшою, а різниця в масі однієї вакцинованої і не вакцинованої тварини становила 4,3 кг ($p < 0,05$).

Слід зазначити, що групи (дослідна і контрольна) формувалися за принципом аналогів, умов утримання та годівлі підсисних свиноматок були аналогічні. При патологоанатомічному огляді трупів поросят, що загинули в динаміці досліді у контрольних виявили обширні ураження легеневої тканини при незначних у дослідних.

Визначення реактогенних властивостей проводили на поросятах групи 0–2, при цьому враховували температурну реакцію, загальний стан і місцеву реакцію у дослідних тварин. Одержані дані свідчать про те, що загальні

реакції були зареєстровані у 5 % тварин, місцеві реакції виявлялися також у 5 % тварин, що не суперечить технічним умовам (ТУУ 24.4–00493669–005:2008) та вказує на те, що вакцина інактивована проти пневмоентеритів поросят, спричинених умовно патогенною мікрофлорою є малореактогенним біопрепаратом.

У результаті вивчення аглютинуючих властивостей сироватки крові дослідних тварин встановлено, що через 6 місяців титр аглютинуючих антитіл сироватки крові дослідної групи (поросята, отримані від не щеплених маток) збільшився, у 2,4 разу у порівнянні з контролем. При дослідженні сироватки крові поросят, отриманих від щеплених свиноматок, та поросят, отриманих від не щеплених свиноматок, звертає на себе увагу збільшений показник аглютинуючих антитіл, який сягав ($5,3\log_2$ та $3,7\log_2$ відповідно). Це свідчить про те, що щеплення свиноматок дворазово за 40–30 діб до опоросу забезпечує високий захист отриманих поросят від розвитку пневмоентеритів. Максимальне збільшення титру антитіл спостерігали через 3 місяці після останнього щеплення, він сягав $9,9 \log_2$, при цьому максимальний титр коливався від 1:1280 до 1:640, середній титр дорівнював 1:970.

Таким чином, застосування вакцини дає змогу забезпечити накопичення аглютинуючих антитіл у сироватці крові поросят строком до 6 місяців, що у свою чергу гарантує надійний захист щепленого поголів'я від захворювання на пневмоентерити, які обумовлені дією патогенних та умовно патогенних бактерій.

У господарстві ДПДГІСГ нами було проведено дослідження щодо превентивних властивостей двох серій вакцини. Обидві серії складались із антигенів, одержаних з виробничих штамів мікроорганізмів *E. coli* O8, *E. coli* O26, *E. coli* O111, *E. coli* O138, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *S. epidermidis*, ізольованих у цьому господарстві від загиблих поросят групи 0–2 місяця, хворих на інфекційні пневмоентерити, й інактивовані за допомогою поєднаної дії сублетальних концентрацій 0,3 % – ПВ та 0,1%–ФА, і вакцини

проти пастерельозу, сальмонельозу та ентерокової інфекції поросят, асоційованої інактивованої (ППД).

Отримані дані свідчать, що після застосування вакцини інактивованої проти пневмоентеритів поросят, спричинених умовно патогенною мікрофлорою, захворювання у поросят перебігало у більш легкій формі, а відхід хворих тварин був значно нижчим, порівняно з групами, в яких застосовували вакцину ППД, та контролем. Тобто застосування вакцини ППД забезпечувало зниження рівня захворювання в 1,8 рази, поросят, отриманих від щеплених свиноматок, у 5,5 рази, поросят, отриманих від не щеплених свиноматок у 2,4 рази.

Результати проведених експериментів показали, що досліджуваний біопрепарат є нешкідливим, ареактогенним та забезпечує досить високий рівень захисту щеплених поросят. Після цього у ДПДГІСГ в якості профілактичного засобу щодо пневмоентеритів поросят було здійснено щеплення 376 поросят групи 0–2 місяця. Із зазначеної кількості свиней пневмоентеритами захворіло 38 (10,1 %) і загинуло 12 (3,1%) голови.

Отримані дані щодо клініко-морфологічних показників крові щеплених поросят вказують на збільшення гемоглобіну та еритроцитів – у 1,2 рази, лейкоцитів та лімфоцитів – у 1,1 рази, моноцитів – у 2,9 рази, еозинофілів – у 2,3 разу, що у свою чергу свідчить про активацію клітинної ланки імунітету та доброякісні поствакцинальні зміни, які відбуваються в організмі щеплених поросят (табл.3.12).

Таблиця 3.12 – Клініко-морфологічних показників крові щеплених поросят

Показники	Після вакцинації		
	Контрольна	Перша група	Друга група
Білок, г/л	59,05±1,27	62,23±2,66	66,17±0,39
Альбуміни, %	53,76±2,63	50,07±0,62	45,40±3,39
α-глобуліни, %	18,73±2,28	16,30±1,89	15,40±2,00

Продовження таблиці 3.12

β-глобуліни, %	24,16±2,49	24,78±2,80	25,84±2,34
γ-глобуліни, %	8,86±2,33	9,19±0,87	11,36±0,65
Глюкоза, мМ/л	4,11±0,31	4,37±0,50	5,01±0,49
Ліпіди, г/л	3,79±0,93	4,16±0,19	4,34±0,26
Холестерин, мМ/л	2,29±0,52	1,56±0,27	1,69±0,33
Кальцій, мМ/л	2,77±0,09	2,70±0,08	2,63±0,12
Фосфор, мМ/л	2,78±0,66	2,34±0,06	2,49±0,004
Сечовина, мМ/л	4,23±0,39	3,82±0,72	3,44±0,54
Креатинін, мкМ/л	67,67±3,78	65,40±4,31	64,20±2,11
Еритроцити, 10 ¹² /л	7,61±0,23	7,90±0,29	8,51±0,14
Гемоглобін, г/л	117,40±8,14	118,10±2,68	128,40±3,61
Гематокрит, %	46,70±0,72	42,00±0,80	41,50±1,5
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	8,50±0,83	7,90±0,48	7,80±0,95
Юні нейтр., %	-	-	-
Паличк. нейтр., %	-	-	-
Сегмент. нейтр., %	3,85±1,20	4,12±0,58	3,80±1,33
Еозинофіли, %	-	-	-
Базофіли, %	-	-	-
Моноцити, %	0,31±0,10	0,30±0,20	0,35±0,08
Лімфоцити, %	3,74±0,51	4,28±0,42	4,20±0,38

Примітка: * – $P < 0,001$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,05$; **** – $P_2 < 0,005$ відносно здорових тварин

При вивченні показника фагоцитозу крові щеплених поросят звертає на себе увагу незначне зменшення фагоцитарного числа ($61,0 \pm 1,0$ %; $P_2 < 0,005$) та збільшення фагоцитарного індексу на 1,3 од. Отримані дані вказують на зменшення загальної захоплюючої здатності лейкоцитів до загального числа підрахованих, у той самий час збільшується кількість тест-мікробів, які можуть бути захоплені одним лейкоцитом, що фагоцитує.

Також було вивчено вплив розробленої нами вакцини на імунний статус та загальний стан здоров'я новонароджених поросят. Установлено

збільшення у 1,1 рази загальної кількості лімфоцитів, у 1,5 рази Т-лімфоцитів, у 1,7 рази $T_{\text{акт}}$ -лімфоцитів, ТФР-лімфоцитів та ІРІ у 1,2 рази, В-лімфоцитів у 1,3 рази в порівнянні з контрольною групою, що свідчить про активізацію імунної відповіді на введення досліджуваного біопрепарату. У крові поросят дослідної групи, порівняно з поросятами контрольної групи, після щеплення відбувалося зменшення відносного вмісту 0-лімфоцитів у 1,3 рази, ТФЧ-лімфоцитів у 1,1 рази, що говорить про підсилення клітинних і гуморальних факторів резистентності організму.

Застосування вакцини забезпечує стимуляцію та збільшення Т- і В-лімфоцитів, ТФР-лімфоцитів і зменшення 0-лімфоцитів та ТФЧ-лімфоцитів, що у свою чергу призводить до підвищення проліферативної активності та зменшення імунного дисбалансу, тобто призводить до активізації імунної відповіді в дослідній групі у порівнянні з контрольною групою тварин.

Для більш глибокого вивчення впливу препарату на організм поросят ми провели дослідження, що дозволяють визначити зміни гуморальної ланки імунітету щеплених тварин. Отримані дані свідчать, що після проведеного щеплення спостерігається збільшення загальних високомолекулярних циркулюючих імунних комплексів у 3,1 рази ($P_1; P_2 < 0,001$) у порівнянні з контрольною групою. Це говорить про те, що в дослідній групі тварин активно функціонують усі ланки гуморального імунітету, поросята отримали необхідну кількість антигенів.

3.3.7. Заходи профілактики пневмоентеритів

Для профілактики захворювання тварин, які перебігають головним чином в асоційованій формі, в господарстві треба спрямувати дії на поліпшення ветеринарно – санітарного стану приміщень. Одночасно проводити комплекс ветеринарно – організаційногосподарських заходів, спрямованих на докорінне покращення умов утримання та годівлі тварин.

Все перераховане слід розглядати як виражені стрес фактори, властиві в різній мірі всім господарствам різних форм власності, які призводять до

зниження рівня природної резистентності організму свиней, вторинним імунодефіцитам поросят і високої їх сприйнятливості до умовно-патогенної і патогенної мікрофлори, постійно персистуючою в організмі тварин і навколишньому середовищі.

Великою проблемою виявилось лікування хворих тварин. В господарстві не визначалася чутливість до антибіотиків, тим більше, що при пневмоентеритах антибіотикотерапія є одним із головних аспектів. Це захворювання перебігає, головним чином, в асоціації з іншими інфекційними збудниками. Як один із заходів профілактики є встановлення ступеню їх розповсюдження та загибелі поросят серед різних вікових груп. З метою оздоровлення неблагополучного стада проводити комплексну діагностику хвороби для виключення таких поширених хвороб як сальмонельоз, ентерококова інфекція і тих, які супроводжуються ураженням респіраторного тракту.

У разі ускладнення інфекційними збудниками проводити специфічну профілактику (комплексну вакцинацію), в тому числі і поросних свиноматок у відповідності з діючими інструкціями та настановами. При виборі терапевтичних засобів при пневмоентеритах свиней перевагу надавати препаратам амоксицилін 20% та сульфомікс-порцин, застосовувати сумісно відповідно до настанов.

Відповідно до економічних можливостей господарства спрямовувати діяльність на поліпшення господарювання та завозити поголів'я (свиноматок, кнурів) лише із здорових, попередньо перевірених на благополуччя господарств щодо асоційованих респіраторних хвороб.

При більшості факторних інфекційних хворобах свиней: колібактеріоз, ТГС, ротовірусна хвороба, сальмонельоз, пастерельоз, ДПП, РРСС, хламідіоз) вакцинація недостатньо ефективна, якщо вона проводиться без усунення основних стрес-факторів, що обумовлюють ці хвороби. У таких господарствах поствакцинальний імунітет формується у 40 - 50% щеплених тварин. У профілактиці і боротьбі з факторними інфекційними хворобами

необхідно використовувати вакцинацію як вимушену міру в комплексі з зоотехнічними, зоогігієнічними і ветеринарно-санітарними заходами. Впровадження в повному обсязі такої комплексної системи заходів дозволяє ефективно і надійно здійснювати розрив епізоотичного ланцюга, домагатися високої збереженості та продуктивності свиней, до мінімуму скоротити використання вакцин.

3.4. Економічна ефективність проведених ветеринарних заходів

Аналіз економічної ефективності ветеринарних заходів, дозволить визначити найбільш економічні засоби які дозволяють зменшити захворюваність і загибель тварин, скоротити термін перебігу хвороби і тим самим підвищити якість та вартість продукції (табл. 3.13).

Таблиця 3.13 – Економічна ефективність проведених досліджень при виявленні пневмоентеритів свиней

Показники	Одиниці виміру	Перша дослідна група	Друга дослідна група	Третя дослідна група
1.Всього тварин	Гол	12	12	12
2. Вартість обробки	грн	16,00	43,20	58,80
В т. ч. на 1 гол.		1,33	3,60	4,90
3.Термін лікування	Дні	14	14	28
4. Середньодобовий приріст живої маси здорової тварини	г	350	350	350
та хворої тварини		80	40	20
5. Збитки від зниження продуктивності (приросту ж.м.)	грн	816,48	937,44	1995,84
В т. ч. на 1 гол.		68,04	78,12	166,32
6. Економічна ефективність в порівнянні з третьою групою	грн	1164,96	1016,50	0
В т. ч. на 1 гол.		97,08	84,71	0

• Розрахунок економічного збитку від зниження продуктивності у дослідних групах

$$З = М * (Вз - Вхв) * Т * Ц, \text{ де}$$

М – кількість уражених тварин;

Вз, Вхв – середньодобова кількість продукції одержаної відповідно від здорових і хворих тварин в розрахунку на 1 голову;

Т – тривалість спостереження за зміною приросту живої ваги, дні;

Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, грн.

$$З_1 = 12 \times (0,35 - 0,08) * 14 * 18,0 = 816,48 \text{ грн}$$

$$З_2 = 12 \times (0,35 - 0,04) * 14 * 18,0 = 937,44 \text{ грн}$$

$$З_3 = 12 \times (0,35 - 0,02) * 28 * 18,0 = 1995,84 \text{ грн}$$

• Витрати на ветеринарні заходи – лікування хворих тварин

- Вартість антибіотика: амоксициліна 20 % - 60 мл - 9,65 грн ; 1мл – 0,16 грн; кількість на тварину 20,0 мл, кратність введення 1 раз на добу 5 днів – 16,0 грн;

- Вартість антибіотика: тетраметасула 100,0 мл -27,25 грн; 1мл – 0,27 грн кількість на тварину 4,0 мл, кратність введення 2 рази на добу 5 днів – 43,2 грн;

- Вартість антибіотика: енрофлоркс 5% 100 мл – 46,80 грн; 1мл – 0,47 грн; кількість на тварину 2,0 мл, кратність введення 2 рази на добу 10 днів + стрептоміцин 1,0 г – 2,47 грн ; сума – 58,8

$$\bullet Вв = 12 \times 20,0 \times 5 \times 0,16 + 12 \times 8,0 \times 5 \times 0,27 + 12 \times 2,0 \times 10,0 \times 2,94 = 3139,2 \text{ грн};$$

• При застосуванні антибіотиків ми застосовували різні схеми лікування та проводили розрахунок економічної ефективності їх за формулами:

$$E_1 = (З_3 + В_3) - (З_1 + В_1)$$

$$E_1 = (1,3 + 1995,84) - (16,0 + 816,48) = 1164,96 \text{ грн}$$

$$E_2 = (З_3 + В_3) - (З_2 + В_2)$$

$$E_2 = (1,3 + 1995,84) - (43,20 + 937,44) = 1016,50 \text{ грн}$$

- Економічний ефект на 1 грн витрат

$$E_{\text{грн}} = E_{\text{в}}/B_{\text{в}}$$

$$E_{\text{грн}(1)} = 1164,96/816,48 = 1,43$$

$$E_{\text{грн}(2)} = 1016,50 / 937,44 = 1,08$$

Застосування лікарських речовин амоксициліну 20% сумісно з сульфомікс – порцином дає економічний ефект на 1 грн витрат вище ніж препарат левотерасульфін, який пропонувався для лікування групи дослідних тварин.

3.5. Обговорення результатів власних досліджень

Головною метою Державного підприємства дослідного господарства інституту сільського господарства Північного Сходу на теперішній час є отримання здорового поголів'я та максимального виходу продукції на одиницю витрат. На підставі отриманих даних і результатів періодичності інфекційних хвороб у господарстві за останні п'ять років встановлено, що пневмоентерити свиней реєструються як серед дорослого поголів'я, так і серед молодняку різних вікових груп, хвороба супроводжується високою летальністю тварин. Захворювання перебігає в асоційованій формі з іншими збудниками інфекційного походження та наносить господарству значні економічні збитки.

Виникненню і розповсюдженню захворювання сприяють ряд факторів у тому числі: утримання свиней у приміщеннях недостатньо продезінфікованих, та не дотриманням в них ветеринарно – санітарних заходів, скупченість поголів'я, підвищений мікробний фон приміщень, порушення технології отримання та вирощування поросят, не дотримання принципу «вільно - зайнято», відсутність вакцин проти мікоплазмозу свиней дає підстави для поширення збудників інфекції.

Проведеними лабораторними дослідженнями патологічного матеріалу та сироваток крові від хворих та підозрілих до захворювання виявлені збудники: мікоплазми – 15,2% ± 7,6; пастерели – 15,9 % ± 10,6; сальмонели – 45,2% ± 12,9; ешерихії 37,1 % ± 13,4. Ураженість поголів'я становила 15,2%

свиней та 38,7% великої рогатої худоби. При встановленні діагнозу у Сумській регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини була визначена чутливість збудників до антибіотиків.

Для лікування були сформовані групи дослідних поросят, з метою визначення ефективності схеми лікування захворювання, яке перебігає в асоційованій формі, при цьому найбільш вагомі дані були отримані при схемі лікування із застосуванням амоксициліну 20% сумісно з сульфомікс – порцином.

Економічна ефективність запропонованої схеми терапії уражених тварин асоційованою формою збудників пневмоентеритів базується на високому збереженні дослідних тварин і отримання значного приросту живої маси.

Відповідно до отриманих нами результатів досліджень вважаємо можливим рекомендувати господарству вказану схему терапії і використовувати її з лікувально-профілактичною метою проти асоційованої форми пневмоентеритів.

Таким чином застосування вакцини інактивованої проти пневмоентеритів поросят, спричинених умовно патогенною мікрофлорою, достовірно підсилює фактори специфічної та неспецифічної резистентності організму поросят, що у свою чергу впливає на збереженість тварин і продуктивність, а також забезпечує зниження захворюваності на пневмоентерити серед поросят.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

В умовах науково-технічного прогресу в усіх галузях агропромислового комплексу, широкого впровадження нових технічних засобів механізації і автоматизації виробничих процесів, індустріальних технологій виробництва сільськогосподарської продукції, а також нових форм організації й оплати праці, особливого значення набуває охорона праці.

Охорона праці як система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів спрямована на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Проведення профілактичних заходів має важливе значення у боротьбі з різноманітними вірусними захворюваннями, зокрема такими як мікоплазмоз. На фермах, які спеціалізуються на вирощуванні свиней за виконання робіт з охорони праці основну відповідальність несуть головний лікар ветеринарної медицини і головний зоотехнік виробничої ділянки.

Зокрема для головного лікаря ветеринарної медицини існують чітко визначені обов'язки. А саме він повинен здійснювати постійний контроль за ветеринарно-санітарним станом на фермах, стежити за дотриманням Ветеринарного статуту України та інструкцій з охорони праці та техніки безпеки при проведенні обробок тваринницьких приміщень, інвентарю і тварин хімічними речовинами, контролювати використання лікарських препаратів, приладів, пристроїв та інших засобів, впроваджувати методи профілактики хвороб різної етіології, організовувати дезінфекційні бар'єри, забезпечувати працівників спецодягом в умовах карантину. Лікарем ветеринарної медицини ведеться облікова документація – журнал реєстрації хворих тварин, журнал про проведення діагностичних і профілактичних заходів, журнал списування ветеринарних препаратів, журнал патологоанатомічного розтину трупів та інше [50].

При організації трудового процесу згідно законодавства України “Про охорону праці” потрібно враховувати забезпечення нормального стану

охорони праці, що може бути пов'язане з розробкою заходів безпеки при обслуговуванні поголів'я тварин. Юридичними основами з охорони праці в господарстві є вся існуюча документація. Це насамперед колективний договір, інструкції з охорони праці при виконанні робіт у тваринництві, основи законодавства України про працю, правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві та інше. Порівнюючи із загальноприйнятим станом охорони праці можна відмітити, що на державному підприємстві дослідному господарстві сумського інституту агропромислового виробництва, надалі ДПДГІСГ охорону праці організовано на підставі колективного договору, розпоряджень директора та інструкцій з дотримання правил роботи. Сукупність цієї документації є юридичною базою функціонування системи охорони праці на сільськогосподарському підприємстві. Контроль служби охорони праці здійснюється уповноваженими особами, які обираються профспілкою громадян і мають право безперешкодно перевіряти виконання правил з охорони праці та техніки безпеки. Таким чином трудовий колектив здійснює громадський контроль за дотриманням правил з охорони праці.

У ДПДГІСГ Північного Сходу існує пункт з техніки безпеки, в якому проводять інструктаж з питань охорони праці: вступний, первинний, повторний, цільовий. Але слід зауважити, що цей пункт недостатньо забезпечений учбовим матеріалом (стенди, плакати, спеціальна література).

Для функціонування охорони праці проводиться комплексне планування робіт. Для цього укладається колективний договір, в якому визначаються обов'язки сторін щодо регулювання виробничих та трудових відносин. Розроблений поточний план робіт, який включає такі питання, як механізація важких і ручних робіт, охорона праці жінок і неповнолітніх, обов'язкові ветеринарно-санітарні заходи та інше. Для фінансування робіт з охорони праці створений фонд охорони праці в який перераховують кошти із власного бюджету у визначений строк. Так, у 2011 році було виділено 8,5 тис. грн., що складає 0,5% від загальних виробничих фондів.

Але цих коштів недостатньо для повного забезпечення засобами індивідуального захисту працівників при виконанні робіт із шкідливими і небезпечними умовами. Взагалі недоліки потенційно впливають на стан виробничого травматизму, але на цьому підприємстві випадки травматизму лікаря ветеринарної медицини протягом останніх п'яти років не відмічали, хоча він постійно піддається небезпекам (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Показники охорони праці у ДПДГІСГ за 2012-2013рр.

Назва показників	Одиниця виміру	2012	2013
Середньо облікова кількість працюючих Р	Чоловік	198	156
Кількість нещасних випадків Т	Випадків	4	3
У тому числі з летальним наслідком Т_{см}	Випадків	1	-
Кількість днів непрацездатності Д_н	Днів	50	30
Матеріальні збитки від травматизму	Грн.	3500	2000
Коефіцієнт частоти травматизму $K_{ч} = \frac{T}{P} \times 100$		20	19
Коефіцієнт важкості $K_{в} = \frac{D_{н}}{T - T_{см}}$		17	10
Коефіцієнт втрат робочого часу $K_{вч} = \frac{D_{н}}{P} \times 1000$		253	192
Асигновано коштів на охорону праці	Грн.	4000	7500
Витрачено	Грн.	4000	7450
Кількість пожеж	Вип.	-	-

Вимоги до технологічного процесу.

Експлуатація електрообладнання та вентиляційних систем, струмоведучих частин і заземлень проводиться у відповідності з вимогами "Правил технічної експлуатації електроустановок користувачів і правил техніки безпеки при експлуатації користувачами". Всі вентиляційні системи

мають інструкції з експлуатації. Чистка та огляд вентиляції проводиться у терміни, встановлені інструкціями з їх експлуатації.

Вимоги до персоналу.

Всі працівники проходять навчання з питань охорони праці і проведення інструктажів фіксується в журналі по техніці безпеки. Крім того кожний працівник забезпечується засобами індивідуального захисту, спецвзуттям та спецодягом.

Фінансування охорони праці здійснюється державою, фінансування цих заходів здійснюється за рахунок бюджету державного підприємства. Працівник не несе ніяких витрат. Працівники незалежно від виду робіт, один раз на рік, на початку березня, проходять медичний огляд. Виняток становлять працівники, які пов'язані із харчовими продуктами (кухарки), вони проходять медичний огляд два рази на рік – на початку березня та на початку вересня. Медичний огляд проводять за запрошенням спеціалісти із Сумської центральної міської лікарні (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Структурно - логічна схема небезпек при клінічному огляді, лікуванні та профілактиці свиней на пневмоентерит

Технологічна операція	Виробнича небезпека			Можливі наслідки	Заходи захисту
	Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація		
Фіксування тварини для огляду	1. Відсутність засобів індивідуального захисту. 2. Прояв агресивності від засобів фіксації 3. Несправні засоби фіксації 4. Незадовільний стан приміщення	1. Фіксація тварини руками 2. Огляд тварини без ЗІЗ 3. Огляд незафіксованої тварини 4. Неправильна фіксація 5. Грубе поводження з твариною 6. Раптова поява біля тварини 7. Різкі рухи персоналу, близька відстань до тварини 8. Падіння	1. Травмування твариною 2. Зараження 3. Падіння	1. Травми 2. Хвороби	1. Перевірка засобів фіксації перед використанням 2. Використання засобів індивідуального захисту 3. Забезпечити персонал відповідними інструкціями, засобами індивідуального захисту 4. Провести інструктаж

Продовження таблиці 4.2

Взяття проб для лабораторних досліджень.	1. Використання гострих голок для взяття крові. 2. Відсутність ЗІЗ 3. Використання незаражуючих засобів. 4. Відсутність ветеринарної сумки	1. Взяття проб крові 2. Зберігання голок у кишені 3. Різкі рухи персоналу, близька відстань до тварини 3. Падіння 4. Вживання їжі, напоїв, куріння під час виконання робіт	1. Можливість травмування голкою	1. Інфекційне захворювання 2. Травми	1. Використання засобів індивідуального захисту 2. Дотримання правил відбору проб 3. Забезпечити персонал ветеринарними сумками
Взяття проб для лабораторних досліджень.	1. Використання гострих голок для взяття крові. 2. Відсутність ЗІЗ 3. Використання незаражуючих засобів. 4. Відсутність ветеринарної сумки	1. Взяття проб крові 2. Зберігання голок у кишені 3. Різкі рухи персоналу, близька відстань до тварини 3. Падіння 4. Вживання їжі, напоїв, куріння під час виконання робіт	1. Можливість травмування голкою	1. Інфекційне захворювання. 2. Травми	1. Використання засобів індивідуального захисту 2. Дотримання правил відбору проб 3. Забезпечити персонал ветеринарними сумками
Проведення лікувальних заходів	1. Використання гострих голок для ін'єкцій. 2. Використання незаражуючих засобів. 3. Відсутність засобів індивідуального захисту.	1. Ін'єкція тварини. 2. Обробка тварини. 3. Маніпуляції з хворою твариною.	1. Захисні рухи тварини. 2. Вплив інфекції	1. Рани подряпини, спричинені голкою 2. Ушкодження лікаря розчинами. інфекційне захворювання	1. Дотримання інструкції по проведенню вакцинації. 2. Використання засобів індивідуального захисту 3. Використання засобів фіксації.
Дезінфекція приміщення	1. Несправне обладнання 2. Відсутність вентиляції	1. Незадовільний стан приміщення 2. Робота без засобів індивідуального захисту 3. Висока концентрація дезрозчину	1. Вплив хімічних речовин	1. Отруєння 2. Опіки 3. Травми	1. Дотримання інструкції по проведенню дезінфекції 2. Використання засобів індивідуального захисту 3. Належна вентиляція приміщень

Територія ферми з усіх боків обнесена парканом і оточена ровом, має два в'їзди (головний і запасний) для автотранспорту, при цьому дороги для транспорту хоча і асфальтовані, але потребують ремонту. Також є спеціальна дорога для прогону тварин на пасовище. На території ферми розміщені п'ять приміщень для тварин, біля двох із них обладнані майданчики для вигулу, санітарний забійний пункт, навіси для зберігання сіна та соломи, дві траншеї для силосу та сінажу і водонапірна башта.

Приміщення для утримання свиней являє собою трирядковий комплекс, свині утримуються в загоржі, яка розрахована на певну кількість голів, залежно від вікової групи та напрямку вирощування тварин. Приміщення для утримання поросних свиноматок представляє собою дворядковий комплекс, з вільним доступом до станків. Приміщення добре оснащені ліхтарями для штучного та великими вікнами для природного освітлення, і пристроями для природної вентиляції. Хоча штучна вентиляція відсутня, але рівень загазованості приміщення в межах норми. Приміщення взимку не опалюється, проте його досить добре утеплюють. Система видалення гною у всіх приміщеннях механізована.

Незважаючи на задовільне упорядкування, існує ряд прихованих небезпек, насамперед це ті небезпечні фактори, які мають місце при виконанні технічного процесу: пошкодження лікаря ветеринарної медицини і робітників самими тваринами, травмування під час різноманітних лікувальних маніпуляціях, враження лікаря збудниками зооантропонозів. При цих умовах до роботи допускаються особи, які не мають медичних протипоказань, які пройшли виробниче навчання. При лікувальній роботі лікар ветеринарної медицини повинен застосовувати ретельну фіксацію за допомогою обслуговуючого персоналу або станків, якщо тварини дуже буйні, то потрібно застосовувати нейролептики для заспокоювання тварин, застосовувати необхідні лікувальні засоби у відповідній концентрації і дозі безпечній для здоров'я тварини, застосовувати індивідуальні засоби захисту зокрема при рододопомозі, по можливості користуватися одноразовими

шприцами та голками для запобігання перенесення збудників хвороби. Після проведення обстежень спецодяг міняти на інший. Після завершення роботи працівники знімають робочу одягу і приймають душ.

У господарстві досить добре розроблена система протипожежної безпеки. Відповідальність за протипожежну безпеку покладена на завідуючого фермою. Серед працівників тваринництва регулярно проводиться інструктаж з протипожежної безпеки інженером з техніки безпеки виробничої сільськогосподарської ділянки. Для попередження пожеж у тваринницьких приміщеннях забороняється палити. Для паління організовані спеціальні місця, біля яких вивішені таблички: “Місце для паління”.

На кожному тваринницькому приміщенні ферми установлений щит з набором протипожежного інвентарю – лопати, відра, сокира, багор, вогнегасники та ящики з піском.

При проведенні специфічної профілактики (щеплення тварин) слід дотримуватися загальноприйнятих правил безпеки. Перед проведенням вакцинації лікар повинен одягти халат та головний убір (ковпачок або косинку). Халат повинен відповідати його росту і бути акуратно застебнутим. Руки ретельно миють із милом, при необхідності, якщо є підозра на інфекційні захворювання, слід використовувати гумові рукавички, дезрозчини та спеціальне взуття. Нігті мають бути коротко підрізані. Під час роботи з тваринами не можна вживати їжу, палити, торкатися руками обличчя [50].

В момент наближення людини до тварини вона проявляє відповідну реакцію. Сміливе, спокійне, впевнене й ласкаве відношення з тваринами дозволяє провести з нею різні маніпуляції. Не слід підходити до тварини непомітно, це лякає її і викликає захисну реакцію. Краще підходити до неї спереду сміливо, впевнено, ласкаво окликнути або дати знати про себе якимось іншим звуковим сигналом, щоб вона побачила фахівця, який наближається. Якщо підходити ззаду, то тільки з того боку, куди тварина

повернула голову.

Висновки:

Для покращення умов праці в ДПДГІСГ запропоновані наступні заходи:

1. Вдосконалення побутових приміщень (проведення ремонту в побутовому приміщенні).
2. Розробка інструкцій по виконанню окремих видів робіт технологічних
3. Дотримання правил роботи з тваринами.
4. Встановлення електричних нагрівачів води для обробки посуду, прибирання приміщень.

Таким чином наведені вище заходи мають покращити умови праці, зменшити вплив шкідливих та потенційно небезпечних факторів. Ці заходи також дозволять унеможливити виробничий травматизм та виникнення професіональних захворювань.

В цілому аналіз стану охорони праці на виробничій сільськогосподарській ділянці вказує на ряд позитивних моментів, а саме задовольняє організація виконання робітниками своїх обов'язків, є в наявності засоби індивідуального захисту та пожежної безпеки, проводяться інструктажі з охорони праці.

5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Глибоке порушення природної екологічної рівноваги та напружений стан взаємин між людиною та природою, що пов'язане з невідповідністю виробничих сил та виробничих відносин в людському суспільстві ресурсним можливостям біосфери, називають екологічною кризою. Кризи за своєю природою зворотні, тоді як перехід кризових явищ в екологічну катастрофу означає необоротний характер змін, що відбулися.

Сучасне виробництво - це перш за все, гігантський споживач. Та матеріальне виробництво неминуче супроводжується утворенням речовин, що є подібним результатом тієї чи іншої технології. Виникають відходи і в процесі споживання виробленої продукції.

Щодо біологічного забруднення довкілля, то розроблені відповідні законодавчі проекти, які дозволяють в певній мірі попереджувати біологічне забруднення, одним із таких законодавчих актів є „Положення про державний санітарно-епідеміологічний нагляд в Україні”, від 22 червня 1999 року № 1109, затверджене постановою кабінету міністрів України.

У випадку порушення використання природи або її забруднення існують законодавчі акти, які визначають відповідальність за ці порушення. Такими законодавчими актами є:

Закон України „Про ветеринарну медицину”, Київ, 1992, 1997р. – захист навколишнього середовища від збудників інвазійних та інфекційних хвороб.

Закон України „Про охорону навколишнього середовища”. Затверджений Постановою Верховної Ради від 25. 06. 1991р..

Земельний Кодекс України. Затверджений Постановою Верховної Ради УРСР від 18 грудня 1990р. – питання захисту земельних ресурсів.

Закон України „Про охорону атмосферного повітря”, Київ, 1992р.

Закон України „Про тваринний світ”, Київ, 03. 03.1993р.

Водний Кодекс України, Київ, 06. 06. 1995р. – питання захисту водних

ресурсів від забруднення [25].

ДПДГІСГ Північного Сходу, що спеціалізується на вирощуванні свиней, розташоване на відстані 8 км від м. Суми. Споруди господарства збудовані згідно норм та правил, що вимагається Ветеринарним законодавством.

Для створення нормального газообміну тваринницькі приміщення обладнані системою приточно - витяжної вентиляції . Приміщення для опоросу та вирощування молодняку розташовані з навітреного боку по відношенню до свинарників для дорослих тварин. Для зменшення забрудненості повітря та з метою профілактики заразних хвороб в системі вентиляції використовують фільтри, які зменшують забрудненість повітря на 85 – 99 %.

По периметру господарства є захисні лісосмуги, шляхи на території господарства мають тверде покриття, відкриті ділянки ґрунту засіяні травою, що сприяє зменшенню запиленості.

Гній із свинарників періодично видаляється та знешкоджується біотермічним методом, а потім використовується в якості добрива. Знезараження гною сприяє запобіганню розповсюдження заразних хвороб. Гній видаляють в бурти на спеціальних ділянках з водонепроникним покриттям . Висота бурта 2м , ширина біля поверхні ґрунту 2-2,5м. Початок знезараження починається при досяганні температури в середині бурта 60°C. Термін знезараження в теплий період року 2 міс., а в холодний – 3 місяці.

Трупи тварин прибираються з приміщень та направляються на розтин. Всі трупи та нутрощі знезаражуються у біотермічній ямі.

Лікарські засоби зберігаються в аптеці, згідно списку А та В. Дезречовини зберігаються на дезблоці [9].

Водозабезпечення тваринницьких приміщень здійснюється із свердловин через водонапірні башти. Поїння тварин проводиться за допомогою автопоїлок. Роздавання кормів механічним способом за допомогою кормораздатчиків.

У ДПДГІСГ Північного Сходу є недоліки: через перебої в

електропостачанні не завжди вчасно відбувається прибирання гною, що може привести до забруднення навколишнього середовища. На території ферми багато бездомних собак, які несуть загрозу тваринам та обслуговуючому персоналу і є переносниками різних захворювань. Для покращення санітарного стану в господарстві необхідно провести заходи по впорядкуванню території. А саме обмежити доступ на територію диких тварин, полагодивши огорожу, застосувати міри щодо бездомних собак.

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

6. ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

6.1. Висновки

У магістерській роботі теоретично і експериментально обґрунтовано епізоотичну ситуацію по розповсюдженню пневмоентеритів поросят в господарствах Сумської області та в ДПДГІСГ. Визначені в до клінічних і клінічних випробуваннях реактогенні, антигенні і імуногенні властивості запропонованої вакцини. Встановлено, що в дослідному господарстві реєструється пневмоентерит свиней в асоційованих формах, при яких захворювання складає 15,2% -17,1%.

1. В етіології захворюваності свиноматок і пневмоентеритів поросят у господарствах Сумської області значну роль відіграють патогенні штами *E. coli* (серогруп *O1*, *O4*, *O8*, *O26*, *O41*, *O47*, *O78*, *O111*, *O115*, *O127*, *O138*, *O142*, *O149*, *K88ad*, *K88ab*); *P. aeruginosa*; *S. aureus*; *S. epidermidis*; *K.pneumoniae*; *S. choleraesuis*; *S. typhisuis*; *S.pneumoniae*; *P.vulgaris*; *S.pyogenes*; *Y. enterocolitica*; *M. morgani*.

2. Від хворих свиней виділяли: 23,43% мікоплазм, 45,2% сальмонел, 15,2% пастерел, 8,7% хламідії, 37,1% ешерихії, 11,9% диплококів.

3. Умовно патогенні бактерії викликають захворювання у свиней різних статевих-вікових груп. При синдромі РРС свиноматок ізолювали 16 асоціацій умовно патогенних бактерій, представлених переважно: *E. coli* + *S.epidermidis*, *E. coli* + *P. aeruginosa* + *S. pyogenes*, *E. coli* + *S. pneumoniae* + *S.aureus*, *E. coli* + *S. epidermidis*, *E. coli* + *P. vulgaris* + *S. Epidermidis*.

4. При пневмоентеритах поросят ізолювали 39 асоціацій, переважно наступних варіантів: *S. aureus* + *E.coli* + *S. pneumoniae*, *E. coli* + *P. aeruginosa* + *S.pyogenes*, *S. choleraesuis* + *E. coli* + *S. typhisuis* + *S.epidermidis*, *E. coli* + *K.pneumoniae* + *S.pneumoniae*, *E. coli* + *P. vulgaris*, *Y.enterocolitica* + *E.coli*+ *S. pyogenes*, *E. coli* + *P. aeruginosa* + *S. aureus*, *E.coli* + *M. morgani*.

5. На підставі результатів бактеріологічних досліджень та визначення чутливості культур патогенних та умовно патогенних бактерій до антибактеріальних препаратів, ізольованих від свиноматок і поросят,

показано, що у свинарських господарствах Сумської області серед різних статеві-вікових груп циркулює ідентична мікрофлора, яка формує сталі мікробіоценози й представлена асоціаціями, до складу яких входять переважно 2–3 асоціанти мікробіоценозу.

6. При застосуванні антибіотиків широкого спектру дії (тетраметосулу, левотетрасульфіну, енрофлосу, амоксициліну 20%), найбільш ефективним виявився амоксицилін 20% сумісно з сульфомікс-порцином у застосуванні відповідно до настанов. Дані препарати сприяли підвищенню збереженості поголів'я поросят на 19,1%.

7. Система запобігання розповсюдженості пневмоентеритної інфекції свиней базується на комплексних лабораторних дослідженнях проб патологічного матеріалу та сироваток крові, проведенні лікувальних обробок та щепленні поголів'я комплексними вакцинами, які знижують інфекційний асоційований фон мікроорганізмів.

8. Після щеплення запропонованою вакциною у поросят збільшується фагоцитарний індекс, кількість Т- і В-лімфоцитів, ТФР-лімфоцитів, циркулюючих імунних комплексів. В організмі вакцинованих поросят активно формується імунітет, як за рахунок неспецифічної резистентності організму, так і за рахунок клітинної та гуморальної ланок специфічного імунітету.

6.2. Пропозиції

На підставі отриманих у ході досліджень результатів нами була запропонована схема лікування хворих на пневмоентерит тварин амоксициліном 20% в дозі 1,0 мл на 10 кг живої маси, внутрішньом'язево, одноразово сумісно з сульфамікс-порцином у дозі 2,0 мл на 10 кг живої маси за таких же умов з інтервалом 3 дні. Запропоновано проводити періодичне визначення чутливості до антибіотиків, надсилаючи матеріал до Сумської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини та проводити своєчасно вакцинацію свинопоголів'я.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

1. Андросик Н.Н. Источники и пути передачи возбудителя при ассоциированной форме пневмоэнтеритов свиней / Н.Н. Андросик // Современные проблемы профилактики зоонозных болезней и пути их решения. — Минск: Сов.Мин, 1987. — С. 189.
2. Андросик Н.Н. К вопросу о диагностике энзоотической пневмонии свиней / Н.Н. Андросик // Профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней свиней: Тезисы докладов всесоюзной научно-технической конференции. — Москва, 1978. — С.57—58.
3. Андросик Н.Н. Применение РНГА для выявления противомикробных антител сыворотке крови свиней / Н.Н. Андросик // Ветеринария. — 1986. — № 4. — С.37—39.
4. Атамась В.А. Респираторные болезни сельскохозяйственных животных / В.А. Атамась. — Киев: Урожай, 1986. — 184, [77—79] с.
5. Афонасьев В.Н. Методы получения гипериммунных сывороток к патогенным бактериям / В.Н. Афонасьев // Новое в инфекционной патологии сельскохозяйственных животных: тр. ВИЭВ, 1980 г., Москва. Т. 51. — М. : ин-т. exper. ветеринарии, 1999. — С. 88—92.
6. Барышников П.И. Идентификация патогенных бактерий методом иммуноферментного анализа / П.И. Барышников // Ветеринария. — 2005. — № 5. — С. 43—45.
7. Барышников П.И. Серологические и иммунологические свойства антигенов микоплазм, сальманел, эширихий / П.И. Барышников // Ветеринария. — 2003. — №4. — С. 32—34.
8. Батраков В.В. О диагностике патогенных микроорганизмов / В.В. Батраков // Вопросы ветеринарной микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. — Ульяновск, 1998. — С. 94 — 97.

9. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища / Бойчук Ю.Д., Соломенко Є.М., Бугай. Є.П. — Суми: Юн-цька книга, 2002. — 283, [57—68]с.
10. Бусол В.О. Організація ветеринарної справи / [Бусол В.О., Євтушенко А.Ф., Бондаренко Д.І., Ситник В.А.] — К.: КОВПЦ «Златояр», 2005. — 345, [231—249]с.
11. Виноходов О. В. Флуоресцентный метод исследования колоний бактерий: сб. науч. тр., Т. 1. / О. В. Виноходов. — М.: ВНИИБП, 1995 г.— С. 205. — 208.
12. Гельвиг Э.Г. Болезни свиней / Э.Гельвиг. — М.: Астрель, 2003. — 362, [118 — 122] с.
13. Горина Л.Г. Лабораторная диагностика вирусов и бактерий / Л.Г. Горина, С.А. Гончарова, А.В. Игумнов // Вестник академии медицинских наук СССР. — М.: Медицина, 1998— С. 78—79.
14. Гречухин А.Н. Специфическая профилактика ассоциированных форм пневмоний свиней вакциной "Респিশур" / А.Н. Гречухин // Ветинформ.— 2006. — №2. — С. 23 —26.
15. Григорьева Г.И. Способ приготовления эритроцитарного диагностикума / Г.И. Григорьева, А.А. Арбузова // Ветеринарная патология.—2005. — № 4. — С. 15 —17.
16. Грошева Г. А. Результаты работ по ветеринарной микоплазмологии / Г.А. Грошева // Эпизотологическое прогнозирование мероприятий по профилактике и борьбе с заразными болезнями.: труды ВИЭВ. Т. 55. — М.: ин-т. exper. ветеринари, 1982. — С. 31 — 37.
17. Гуренко И.А. Распространение пневмоэнтеритов в Автономной Республике Крым и меры борьбы с ними / И.А. Гуренко, В.Л. Ковалев // Проблеми зоінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківськ. зоовет. ін-ту. — Харків: ХЗВІ. — 2001. — Вип. 7(31) — С. 228 — 230.

- 18.: Дерев'янку С.В. Рекомбінація і її значення в еволюції пневмоентеритів свиней/ С.В. Дерев'янку, О.І. Полевик, В.І. Сорока // Наукове обґрунтування сталого розвитку агроекологічних систем Чернігівщини в ринкових умовах і обмеженого ресурсного забезпечення : матеріали наук .- практ. конф. — Чернігів, 1999. — С.32—35.
19. Джупина С.И. Факторные инфекционные болезни животных / С.И. Джупина // Ветеринария . — 2001. — № 3. — С. 6— 9.
- 20.Достоевский П.П. Инфекционные болезни желудочно-кишечного тракта в промышленном свиноводстве УССР / Достоевский П.П. // Повышение эффективности ветеринарного обеспечения промышленного свиноводства: Тезисы докл .науч .- производ. респ. конф. — Киев, 1978. — С.12—17.
- 21.Дунаев Г. В. Патогенные бактерии / Г. В. Дунаев. — М.: Агропромиздат, 1991. — 388, [274 — 281].
- 22.Душук Р. В. Респираторные болезни свиней / Р. В. Душук. — М.: Колос, 1982. — 186, [52 — 58] с.
- 23.Душук Р. В. Культуральные и морфологические свойства патогенных микроорганизмов свиней / Р. В. Душук // Ветеринария. — 2002. — № 6. — С. 85— 88.
- 24.Жбанова Т.В. Микоплазмозы, сальмонелезы, эширихиозы свиней / Жбанова Т.В., Дрыгин В.В. — Владимир: ФГУ ФЦОЗЖ, 2007. — 175, [43 — 86] с.
- 25.Закон України ” Про охорону навколишнього середовища ” : за станом на 16.06.1991/ Верховна Рада України . —Офіц.вид. — К.: Парлам. вид-во, 1991—33с. —(Бібліотека офіційних видань).
- 26.Каган Г.Я. О патогенных потенциях семейства Mucorplasmataceae / Г.Я. Каган// ЖМЭИ. — 1972. — №11. — С. 33 — 37.

27. Киприч В.В. Реакция задержки гемагглютинации и ее диагностическое значение при респираторном пневмоэнтерите свиней / В.В. Киприч // Ветеринария. — Киев: Урожай, 1996. — Вып. 12. — С. 113 — 116.
28. Кирьянов Е.А. Микоплазмы и L-формы бактерий в патологии животных / Е.А. Кирьянов. — Уссурийск: Приморский сельскохозяйственный институт, 1993. — 175, [48] с.
29. Коваленко Я.Р. Новые данные в изучение микоплазмозов, эширихиозов животных / Я.Р. Коваленко // Микоплазмозы сельскохозяйственных животных: тр. ВИЭВ. М.: ин-т. exper. ветеринарии, 1997. — Т. 26. — 174 [125—129] с.
30. Коваленко Я.Р. Микоплазмы и их роль в патологии животных / Я.Р. Коваленко, Э.А. Шегидевич, И.А. Яблонская // Тр. ВИЭВ. М.: ин-т. exper. ветеринарии, 1980. — Т.51. — С. 24 — 29.
31. Коваленко Л.М. Сравнительная оценка диагностической ценности микробиологического и серологических (РНИФ, РНГА) методов диагностики микоплазмоза, эширихиоза в производственных условиях / О.І. Коваленко, А.О. Коваленко, В.Ю. Кассіч // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: сб. науч. трудов. — Курск, ГСХА. — Т.2. — С. 146—147.
32. Коваленко Л.М. Зміни біохімічних показників крові телят хворих на колібактеріоз при комплексній дії діоксиветину і тилозину / О.І. Коваленко, А.О. Коваленко, В.Ю. Кассіч // Вісник Сумського національного аграрного університету. — 2011. - № 2 (23) — С. 57– 61.
33. Коваленко Л.М. Вплив вірусних агентів у розвитку патології шлунково-кишкового тракту телят / О.І. Коваленко, А.О. Коваленко, В.Ю. Кассіч: сб. Міжнародного конгресу Асоціації спеціалістів ветеринарної медицини конференції. — Київ: ВО Центр, 2012 . — С. 17 .

- 34.Коромыслов Г.Ф. Роль ассоциированной группы микроорганизмов в патологии животных / Г.Ф. Коромыслов, Я. Месарош. — М.: Агропромиздат, 1998. — 355 [171—186] с.
- 35.Клименко, С. С. Умовно патогенні бактерії в етіології шлунково-кишкових захворювань поросят [Текст] / С. С. Кліменко // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З Гжицького. — Львів, 2008. — Т 10, № 2 (37). — С. 113 — 116.
- 36.Клименко, С. С. Влияние ассоциированной инактивированной вакцины против пневмоэнтеритов поросят на иммунный статус новорожденных поросят [Текст] / С. С. Клименко // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Ветеринарні науки. — Луганськ, 2008. — № 84. — С. 73 — 76.
- 37.Ковальчук Н.М. Желудочно-кишечные болезни новорожденных поросят в современных условиях / Ковальчук Н.М., Лёзова А.А. // Рекомендации Краснояр.гос. аграр. ун-т. — Красноярск, 2006. — 35 с.
- 38.Красиков А.П. Ассоциативный пневмоэнтерит свиней / А.П. Красиков, О.А. Сунцова // Актуальные проблемы обеспечения санитарного благополучия населения. — Омск, 2003. — Т.6.— С. 120—126.
- 39.Красиков А.П. Профилактика и меры борьбы с ассоциативными инфекционными и инвазионными болезнями животных / А.П. Красиков, Н.В. Лобанова : сб. реф. НИР и ОКР: отчёт о НИР. Сельское и лесное хозяйство, 2001. — № 5. — Серия 25. — С. 59.
- 40.Куликов В. Т. Серологическая диагностика бактериальной инфекции свиней: автореф. дис. на присвоение нуч. степени канд. мед. наук: спец. 03. 00. 07. / В.Т. Куликов. — Киев.: НИИ эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л. В. Гормашевского. — Киев, 2008. — 20 с.
- 41.Кулеско И.И. Данные экспериментального изучения роли патогенных микроорганизмов при инфекционных заболеваниях свиней / И.И.

- Кулеско. — информ. бюлл. ВИЭВ. — М.: ин-т. exper. ветеринарии, 2003. — С. 142 — 145.
42. Куликова И.Л. Иммуноферментный анализ для видовой идентификации микоплазм, выделенных из культур клеток / И.Л. Куликова, Т.А. Феоктистова // Новое в инфекционной патологии сельскохозяйственных животных: тр. ВИЭВ, 2001 г., Москва. Т. 17. — М.: ин-т. exper. ветеринарии, 2001. — С. 64 — 67.
43. Кукушкин С.А. Проллиферативно – некротизирующая пневмония свиней / С.А. Кукушкин, Т.З. Байбиков, В.Ф. Ковалишин // Ветеринария. — 2005. — №9. — С. 17 — 20.
44. Лезова А.А. Использование природных минералов для профилактики желудочно-кишечных болезней поросят / А.А. Лезова // Красноярский край - освоение, развитие, перспективы: материалы регион. науч. конф. — Красноярск, 2002. — С. 92.
45. Лезова А.А. Становления микробиоценоза желудочно-кишечного тракта поросят на фоне применения энтеросорбентов / А.А. Лезова // Вестн. КрасГАУ. — Красноярск, 2006. — №12. — С. 188 — 191.
- 46.: Лехма С.Д. Довідник з охорони праці в сільському господарстві / С.Д. Лехма, С.М. Козирєв. — К.: 1998. — 365, [148—195] с.
47. Махи Э. Ю. Культурально-биохимические свойства микоплазм и ахлеплазм отдельных видов / Э.Ю. Махи // Тр. ВИЭВ. М.: ин-т. exper. ветеринарии, 1997. — Т. 42. — С. 58—61.
48. Миллер Г.Г. Взаимодействие бактерий с вирусами человека и животных. Ультраструктурный анализ / Г.Г. Миллер, И.В. Раковская, В.Э. Березин // Вестн. АМН СССР. — 2001. — № 2. — С. 42 — 47.
49. Митрофанов П.М. Иммунопатология при бактериозах животных / П.М. Митрофанов, Р.В. Боровик // Ветеринария. — 2002. — №7. — С. 51— 53.
50. Михайлов В.Т. Охрана труда в сельском хозяйстве: Справочник/ Михайлов В.Т. – М.: Агропромиздат, 1996. — 543, [365—412]с.

51. Орлянкин Б.Г. Инфекционные респираторные болезни свиней / Б.Г. Орлянкин, Е.А. Непоклонов // Ветеринария. — 2005. — № 11. — С. 3 — 6.
52. Ощепков В.Г. Результаты изучения антигенного родства бруцелл и микоплазм / В.Г. Ощепков, М.Н. Шадрина, Н.Н. Шкиль // Инфекционная патология животных: сб. науч. тр. ВНИИБТЖ Омск, 2001. — Омск: Университетская книга, 2001. — 342, [130 — 132]с.
53. Паутов Ю.М. Активность антигенов разных видов микоплазм и других бактерий в РА и РДСК / Ю.М. Паутов // Ветеринария, 1998. — № 5. — С. 35 — 37.
54. Петросова В.Н. Серологическая характеристика некоторых видов микоплазм по данным реакции агглютинации, связывания комплемента и ингибиции роста / В.Н. Петросова, И.В. Раковская, Г.Я. Каган // ЖМЭИ. 1999. — № 10. — С. — 11.
55. Притулин П.И. Роль патогенных бактерий в патологии свиней / П.И. Притулин В.П. // Бюлл ВИЭВ. — М.: ин-т. exper. ветеринарии, 2004. — № 7. — С. 37.
56. Проблемы профилактики респираторных болезней свиней бактериальной этиологии / В.С. Русалеев, В.М. Гневашев, О.В. Прунтова // Ветеринария. — 2006. — № 7. — С. 18—20.
57. Прозоровский С.В. Медицинская микоплазмология / С.В. Прозоровский. — М: Медицина, 1995. — 385, [287-304].
58. Пустовар А. Я. Иммунобиологическая характеристика антигенов *Mycoplasma hyorheumoniae* и диагностика вызываемой ею инфекции / А.Я. Пустовар // Вестник академии медицинских наук СССР. — М.: Медицина, 1991. — № 6. — С. 8—19.
59. Прудников С.И. Факторные инфекционные болезни свиней и их профилактика на крупных комплексах и специализированных фермах / С.И. Прудников // Эпизоотология и меры борьбы с инфекционными болезнями животных: сб.. науч. тр. ИЭВСиДВ. — Новосибирск, 1995.

- Омск: Университетская книга, 1995. — 268, [183 — 189]с.
60. Прудников С.И. Оптимизация системы противоэпизоотических мероприятий в промышленном свиноводстве: автореф. дис. на присвоение науч. степени докт. ветеринар, наук: 16.00.03. / И.С. Прудников. — Новосибирск, 1997. — 36 с.
61. Прудников С.И. Контроль ассоциированных эпизоотических процессов инфекционных болезней молодняка свиней технологическими методами / С.И. Прудников, Т.М. Прудникова // Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве: сб. науч. тр. ИЭВСиДВ. — Новосибирск, 2000. — Омск: Университетская книга, 2000. — 324, [299 — 310]с.
62. Рудаков Н.В. Актуальные аспекты лабораторной диагностики мелких домашних животных / Рудаков Н.В., Николаева Н.Н., Красиков А.П. // сб. науч. тр. ИВМ ОмГАУ Омск, 2000. — Омск: Университетская книга, 2000. — 423, [348—389] с.
63. Руденко, А. Ф. Паразитоценози сільськогосподарських тварин [Текст] / А. Ф. Руденко, П. А. Руденко, С. С. Кліменко // Ветеринарні науки: зб. науков. праць ЛНАУ. – Луганськ, 2006. – № 69. — С.201 — 210.
64. Руденко, А. Ф. Этиологическое значение условно патогенных микроорганизмов при бактериальных инфекциях в промышленном свиноводстве [Текст] / А. Ф. Руденко, П. А. Руденко, С. С. Клименко // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Ветеринарні науки. — Луганськ, 2007. — № 78 — С. 525 — 529.
65. Руденко, А. Ф. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний у новорожденных поросят [Текст] / А. Ф. Руденко, С. С. Клименко, П. А. Руденко: Збірник наукових праць ХДЗВА. — Харків, 2007. — Т 2, Ч 2, № 15 (40). — С. 56 — 59.
66. Свиридова А.Н. Диагностика и лечение при микоплазмоз-ассоциированной инфекции: автореф. дис. на присвоение науч.

- степени канд. ветеринар, наук: 16.00.03. / А.Н. Свиридова. — ФГОУ ВПО «ОмГАУ», 2007. — 18 с.
67. Сидоров М.А. Методы идентификации и серологической типизации микоплазм, выделенных от животных / М.А. Сидоров // Бюлл. ВИЭВ. — М.: ин-т. exper. ветеринарии, 1972. — Т. XIП. — С. 68.
68. Сидоров М.А. Определитель зоопатогенных микроорганизмов / Сидоров М.А., Скородумов Д.И., Федотов В.Б. — М.: Колос, 1995. — 240, [137—144] с.
69. Скворцов С.В. Диагностика хламидиоза и урогенитальных микоплазмозов при помощи цепной полимеразной реакции / С.В. Скворцов, Ю.Н. Найденов, Б.Н. Лыцарь, И.А. Комаров, А.И. Гончарук // Воен.-мед. журн. — 1995. — № 7. — С. 49—50.
70. Смирнова И. Р. Культуральные и биохимические свойства различных штаммов микоплазм / И.Р. Смирнова // Ветеринария. — 1983. — № 4. — С. 63—64.
71. Субботин В.В. Желудочно-кишечные болезни поросят с симптомокомплексом диареи: причины, профилактика и терапия / В.В. Субботин // Ветеринария и кормление. — 2005. — №3. — С.12—13.
72. Татарчук О.П. Ограничение вертикальной передачи патогенных бактерий / О.П. Татарчук // Ветеринария. — 2006. — № 6. — С. 12—13.
73. Тимаков В.Д. L формы бактерий семейства Mycoplasmataceae в патологии / В.Д. Тимаков, Г.Я. Каган. — М: Медицина, 1993. — 278 [88—97] с.
74. Тюрин В.Г. Роль ветеринарно-гигиенических условий в профилактике болезней свиней / Тюрин В.Г. // Повышение эффективности ветеринарного обеспечения промышленного свиноводства: Тезисы докл. науч. - производ. респ. конф. — Киев, 2006. — С.112—114.

75. Федоров Ю. Н. Экспресс — методы выявления антител к микоплазмам и эшерихиям / Ю.Н. Федоров, И.А. Яблонская // Бюлл. ВИЭВ.— М.: ин-т. exper. ветеринарии, 1999. — Т.55. — С. 16—19.
76. Черкасова А.В. Болезни свиноматок и хряков-производителей / А.В. Черкасова, Л.М. Дащенко, М.И. Пономарева. — Киев: Урожай, 1998. — 570, [442—481] с.
77. Шагинян И.А. Современные направления медицинских диагностикумов / Шагинян И.А., Токарская О.Н. — М.: Урожай, 2001. — 80 [61—69] с.
78. Шафиев А.П. Микоплазмозная пневмония свиней: диагностика и меры борьбы: автореф. дис. на присвоение степени канд. ветеринар, наук: 16.00.03. / А.П. Шафиеву. — ФГОУ ВПО «СПбГАВМ», 2005. С. 18.
79. Шафиев А.П. Патоморфологические изменения при микоплазмозной пневмонии свиней / А.П. Шафиев, А.А. Кудряшов // Ветеринарная практика: научно-практический журнал. — СПб—2002. — № 1.— С.38—41.
80. Шахов А.Г. Профилактика респираторных болезней свиней / А.Г. Шахов, В.И. Лесных // Ветеринария. — 1988. — № 11. — С. 41—43.
81. Шахов А.Г. Этиологическая структура массовых болезней поросят в крупных специализированных свиноводческих хозяйствах / Шахов А.Г., Бригадиров Ю.Н., Сашнина П.Ю. — М.: Урожай, 2007. — 423, [136—145] с.
82. Adegboye D. Immune mechanisms in bacterial infection of pigs with special reference to cell.-mediated immunity / D. Adegboye // Dis. Abstr. International. 1998. — N. 18. — P. 50—55.
83. Caron J. Diagnosis and differentiation of *Mycoplasma hyopneumoniae* and *E. Coli* infections in pigs by PCR amplification of the p36 and p46 genes / J. Caron, M. Ouardani, S. Dea // J. Clin. Microbiol. — 2000. — N. 38 (4). — P. 48—62.
84. Erno H. The growth precipitation test as a diagnostic methods for differentiation of mycoplasma and acholeplasma species / H. Erno, M.M. Salih // Acta Vet. Scand. — 1980. — N. 21. — P. 469—481.
85. Friis N.F. *E. coli*, *S. epidermidis* and *Mycoplasma hyopneumoniae* in the etiology of serositis among piglets / N.F. Friis, A.A. Feenstra // Acta Vet. Scand. — 2004. — N. 15 (2). — P. 143—148.

8. ДОДАТКИ