

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини
Напрямок підготовки 7.11010101 –
“Ветеринарна медицина”**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Зав. кафедрою ветсанекспертизи,
мікробіології, зоогієни та безпеки і
якості продуктів тваринництва
д.в.н., професор
_____ Фотіна Т.І.
“ _____ ” _____ 2014р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**Профілактика бактеріальних інфекцій свиней в умовах
свиногосподарств Сумської області.**

Студент-дипломник: Кознієнко Т.В. _____

(підпис)

Керівник: д.в.н., професор Фотіна Т.І. _____

(підпис)

Консультанти:

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

(підпис)

2.3 екологічної експертизи ветеринарних заходів

д.в.н., професор **ФОТІНА Т.І.** _____

(підпис)

3.3 економічної ефективності

ветеринарних заходів к.в.н., доцент **ФОТІН А. І.** _____

(підпис)

Рецензент: д.в.н., професор Кассіч В.Ю. _____

(підпис)

м. Суми – 2014 р.

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	3
РЕФЕРАТ	5
1 ВСТУП	6
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
2.1. Основні бактеріози свиней із симптомокомплексом ураження травного каналу	10
2.2. Поняття про умовно-патогенні мікроорганізми та інфекції свиней, які вони викликають	14
2.3. Застосування імуностимуляторів	19
2.4. Застосування дезінфікуючих засобів	22
2.5. Висновки з огляду літератури та вибір напрямків власних досліджень	24
3.РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Аналіз мікробної забрудненості свиного господарства різного технологічного напрямку	25
3.2. Мікробіологічний моніторинг вирощування поросят	29
3.3. Вивчення патогенних властивостей виділених культур	30
3.4. Визначення чутливості мікроорганізмів до препаратів.	35
3.5.Застосування імуностимуляторів при вирощуванні свиней	38
3.6 Аналіз та узагальнення результатів досліджень	40
4. ОХОРОНА ПРАЦІ	51
5.ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ	57
6.ВИСНОВКИ і ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	61
7.СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	63

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

**Напрямок підготовки 7.11010101 –
“Ветеринарна медицина”**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою ветсанекспертизи,
мікробіології, зоогієни та безпеки і
якості продуктів тваринництва
д. в. н., професор

_____ Фотіна Т.І.
„_____” _____ 2014 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Студенту Кознієнко Тетяні Вікторівні

**Тема Профілактика бактеріальних інфекцій свиней в
умовах свиногосподарств Сумської області.**

Затверджено наказом ректора від „_____” _____ 2014р. № _____

2. Термін здавання студентом виконаної роботи у деканат „_____” _____ 2014р.

3. Вихідні дані до роботи: _____

4. Зміст роботи: _____

5.Перелік графічного матеріалу: _____

6.Консультанти по дипломній роботі

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1) З охорони праці	Ст. викладач Семерня О.В.		
2) З екологічної експертизи ветеринарних заходів	Професор, д.в.н. Фотіна Т.І.		
3) З економічної ефективності ветеринарних заходів	Доцент, к.в.н. Фотін А.І.		

Керівник дипломної роботи:

д.в.н., професор _____ Фотіна Т.І.

(підпис)

Завдання прийняв до виконання: _____ (Кознієнко Т.В.)

(підпис)

Дата отримання завдання: ” _____ ” _____ 2014р.

РЕФЕРАТ

Дипломна робота виконана на базі кафедри ветеринарно-санітарної експертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету, державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини (м. Суми), фермерських господарств та господарств з промислового виробництва свинини північного -східного регіону України (Сумська область).

Для проведення експериментальних досліджень був використаний молодняк наступних порід свиней: велика біла, ландрас, дюрок віком 10-70 діб, які утримувалися у виробничих умовах свинарських господарств.

Тема дипломної роботи: «Профілактика бактеріальних інфекцій свиней в умовах свиногосподарствах Сумської області». Робота складається із «Вступу», «Огляду літератури», «Результатів власних досліджень», їх узагальнення та аналізу обговорення, висновків і пропозицій виробництву, списку використаної літератури. Робота викладена на 60 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрацій 7 таблиць, 8 малюнків.

Метою роботи була розробка ветеринарно-санітарних заходів щодо профілактики бактеріальних хвороб свиней, за промислового виробництва свинини, на основі санітарно-гігієнічного контролю умовно-патогенної бактеріальної мікрофлори.

- з'ясувати динаміку поширення та ізоляції умовно-патогенних мікроорганізмів у свинарських господарствах за промислового ведення галузі;
- провести аналіз існуючих у господарствах схем ветеринарно-санітарних заходів профілактики при бактеріальних хворобах свиней, зокрема із симптомокомплексом ураження травного каналу та встановити найефективніші з них, в тому числі і з економічної точки зору;
- дати ветеринарно-санітарну оцінку якості продукції свинарства, отриманої в результаті проведених заходів профілактики хвороб бактеріальної етіології.

1.ВСТУП

Свинарство – це галузь сільськогосподарського виробництва, що забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування. За статистичними даними зараз у світі виробляється понад 220 млн тонн м'яса, з яких близько 41 % припадає на свинину. У різних регіонах нашої країни свинарство з давніх часів було традиційною галуззю тваринництва. Цінні господарсько корисні ознаки свиней – висока відтворна здатність, скороспілість та оплата корму, високий забійний вихід і енергетичність продуктів забою – гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Свині дуже плодючі. При задовільних умовах годівлі й утримання від свиноматки можна одержати два опороси на рік, а в кожному опоросі по 10 -12 поросят. Свині порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами значно скороспіліші. У результаті високої плодючості і доброї скороспілості свиней від кожної свиноматки шляхом відгодівлі її приплоду можна мати 2-2,5 тонни свинини на рік, тоді як від приплоду однієї корови за той же період одержують лише 2,5-3,5 ц м'яса. Якість і поживна цінність цих продуктів значно вищі за якість та енергетичність продуктів інших сільськогосподарських тварин. Серед інших сільськогосподарських тварин вони характеризуються найвищим забійним виходом – 70-80 %. Свині – тварини, які добре акліматизуються. Вони легко пристосовуються до різноманітних кліматичних та кормових умов і їх можна розводити в господарствах різного напрямку на всій території України. Свинарство дає можливість інтенсивно вирішувати м'ясну проблему в країні. Інтенсифікацію галузі стримує велика різниця між продуктивністю племінного і товарного свинарства. У товарних господарствах відмічаються значні упущення щодо ремонту маточного поголів'я. У системі якісного поліпшення маточного поголів'я, товарних господарств недоліком слід вважати безсистемне використання вирощеного молодняку в племкомплексах, близько 70% продукції реалізуються на м'ясокомбінати.

Погіршення екологічної ситуації та низка супутніх факторів призвели до

зниження рівня природної резистентності організму свиней. Як наслідок – стрімке зростання серед поголів'я бактеріальних інфекцій, зумовлених умовно-патогенною мікрофлорою [58,59].

Надзвичайна небезпека для галузей тваринництва, в тому числі свинарства, полягає в розвитку асоційованих та змішаних інфекцій, які наразі, переважають серед хвороб інфекційного походження [60].

На сучасних етапах розвитку свинарства не можливо вивчати моноінфекції, не враховуючи складний симптомокомплекс захворювань людини та тварин, зумовлених паразитоценозами [61,62].

Серед поголів'я свиней в господарствах України, найпоширенішими є захворювання заразної етіології, зокрема: колібактеріоз, сальмонельоз, респіраторний мікоплазмоз, різноманітні вірози тощо [64,63].

Суттєві економічні збитки спричиняють хвороби, викликані умовно-патогенною мікрофлорою, зокрема: ерсініями, ешерихіями, кластрідіями, коковою мікрофлорою тощо [65]. У переважній більшості випадків реєструється змішаний перебіг інфекції, викликаний двома та більше збудниками. Небезпека змішаних інфекцій полягає в тому, що вони важко діагностуються, цим самим завдаючи значні економічні збитки господарствам [66,67].

Дослідниками було встановлено, що максимальні збитки спричиняють хвороби, викликані умовно-патогенними мікробами, які при багаторазовому пасажуванні через організм підвищують свою вірулентність. При зниженні природної резистентності організму особливу небезпеку приховують в собі умовно-патогенні мікроорганізми [49,33,20]. Згідно останніх досліджень, у приблизно 78,9% випадків бактеріальна інфекція проходить в змішаній формі за участі двох і більше збудників [31,44,19].

На даний час точно не встановлено, в якій асоціації частіше здійснюється перебіг бактеріальних інфекцій; не розроблені раціональні схеми й засоби ефективної профілактики та лікування даних асоціацій [12,68]

2.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Основні бактеріози свиней із симптомокомплексом ураження травного каналу

Згідно статистичних даних, близько 50% серед зареєстрованих бактеріозів припадає на захворювання із симптомокомплексом ураження травного каналу [53]. Найчастіше у свинарських господарствах України серед поголів'я тварин реєструються наступні захворювання.

Сальмонельоз. На території України сальмонельоз свиней реєструється щорічно. Збудниками є: *S. choleraesuis*, *S. typhisuis*, *S. typhimurium*, *S. enteritidis var.dublin*, *S. paratyphi*.

Сальмонельозом частіше хворіють поросята до 4-міс. віку, супроводжується захворювання лихоманкою, діареєю та дегенеративними процесами в тонкому і товстому відділах кишечника. Зараження тварин можливе як аліментарним, так і аерогенним шляхами. Виникнення і тяжкість перебігу інфекційного процесу при сальмонельозі залежить від дози збудника, який надійшов до організму.

Спалахи хвороби частіше обумовлені не підвищенням вірулентності збудника, а накопиченням його в критичній концентрації у зовнішньому середовищі. Здатність сальмонел виживати та розмножуватися всередині макрофагів, кістковому мозку, створює умови для тривалого бактеріоносійства. Сальмонельоз серед поросят-сисунів і відлучених поросят реєструється при недотриманні санітарно-гігієнічних вимог годівлі та утримання: скупченість, недотримання параметрів мікроклімату, недоброякісні корми, дефіцит в них вітамінів і мінеральних речовин; вірусні хвороби та гельмінтози сприяють виникненню сальмонельозу. Джерело збудника – хворі поросята, реконвалесценти та здорові свині-бактеріоносії. Фактори передачі – контаміновані корми, молоко, ґрунт, питна вода, предмети обладнання та догляду за тваринами. Інкубаційний період хвороби становить 4-12 діб.

Колібактеріоз (ешерихіоз) – гостра або хронічна кишкова інфекція, перебіг якої супроводжується симптомами загальної інтоксикації, ураження травного каналу та високою летальністю. Збудник – ентеропатогенна грамнегативна кишкова паличка серотипів O137, O138, O139, O141, O149, O157, O8, O9, O20, O78, O115, O117, O101, O103 [16, 37, 5, 9].

Найбільш розповсюдженими формами колібактеріозу є ентеритна, ентеротоксемічна та ентерогеморагічна.

В неблагополучних щодо ешерихіозу господарствах захворюваність молодняку складає до 80%, загибель – 28-65%, а прирости перехворівших ешерихіозом поросят знижуються на 30%.

З розвитком промислового свинарства, в господарствах з поточною системою відтворення стада, ситуація щодо ешерихіозу значно ускладнилася. На промислових комплексах захворюваність поросят вища на 34%, а летальність – на 35%. Хвороба найчастіше виникає у господарствах з низькою ветеринарно-санітарною культурою, за умов недостатньої діагностики хвороби.

Без застосування лікарських засобів загибель поросят сягає 100%, захворюваність – близько 80%. Захворювання може проявлятися спорадично, за ураження поросят окремих опоросів, так і у вигляді ензоотичних спалахів. Захворювання найчастіше носить стаціонарний характер і не залежить від пори року.

Джерело збудника – хворі тварини, підсвинки, які перехворіли колібактеріозом і свині-бактеріоносії ентеропатогенних ешерихій. Носіями ентеропатогенної кишкової палички близько 40% дорослих свиней та понад 92% підсисних свиноматок. Основний шлях зараження – аліментарний, рідше – аерогенний. Відомі випадки внутрішньоутробного зараження поросят. Сприяючими факторами є: безвигульне утримання тварин за концентратного типу годівлі, особливо при ранньому відлученні. Масові спалахи захворювання серед молодняку розпочинаються з перших діб життя, у 2-4-місячному віці, а також після відлучення, коли перебіг ешерихіозу проходить у вигляді набрякової хвороби.

Сприяючими факторами в неблагополучних господарствах є незадовільні умови годівлі та утримання свиноматок у період поросності, зокрема: підвищена вологість у приміщеннях, недостатня вентиляція та аерація, перебої з водопостачанням, сумісне утримання різновікових груп тварин тощо.

В останній час з'явилася значна кількість повідомлень щодо негативного впливу різних стрес-факторів на загальну резистентність організму, що в подальшому сприяє виникненню захворювань у тварин [27, 7, 36, 24]. Факторами передачі збудника є контаміновані предмети догляду за тваринами, посуд, корм, одяг, а переносниками – різні комахи, обслуговуючий персонал тощо. Одним з факторів передачі збудника є контаміновані ентеропатогенною кишковою паличкою сировина для комбікормів: м'ясо-кісткове, рибне борошно, зернофураж.

Крім того, необхідно враховувати, що травний канал у поросят дозріває в 2-місячному віці. У зв'язку з цим, поросята дуже чутливі до прорахунків в годівлі та утриманні. Важливу роль у виникненні хвороби відіграє рівень інфікованості приміщення, при якому поросята можуть отримати необхідну дозу збудника.

Дизентерія свиней – інфекційна хвороба, що характеризується геморагічним проносом і некротичними ураженнями товстих кишок. Більшість дослідників збудником вважають *Borreliae hyodylenteriae* – дрібну спірохету з рівними, правильно розташованими завитками. До збудника сприйнятливі свині всіх порід і статево-вікових груп, але особливо молодняк. Джерело інфекції - хворі та бактеріоносії. Шляхи зараження – контаміновані збудником вода, корм, підстилка, предмети догляду за тваринами.

Протягом минулих десятиріч у 60% свинарських господарствах реєструвалася дизентерія свиней. На даний час захворюваність поголів'я скоротилася у 3 рази. Дизентерію реєструють у будь-яку пору року, дещо рідше влітку за умови літньо-табірного утримання тварин.

У вигляді ензоотичних спалахів дизентерія реєструється в господарствах при недотриманні ветеринарно-санітарних заходів ведення галузі та

недотриманні принципу "все пусто – все зайнято".

Клостридіоз (анаеробна ентеротоксемія свиней) – токсико-інфекційне захворювання, переважно новонароджених поросят, яке характеризується геморагічно-некротичним запаленням кишечника і токсикозом організму і для якого характерний гострий перебіг. Різновидів клостридій дуже багато, але у свиней захворювання викликають: *C.perfringens* (частіше типу С, рідше – В і А), *C. novyi*, *C. chauvoei* та *C. septicum*. Всі вони є токсин-продукуючими і за короткий період здатні знищити клітину-господаря. Проте, найчастіше збудником є *C. novyi*, летальність у даному випадку сягає близько 100%.

Особливістю кишкового клостридіозу є стаціонарність хвороби та швидке поширення серед сприйнятливого поголів'я. Найбільша кількість хворих та загиблих тварин реєструється на початку виникнення інфекції за надгострого і гострого перебігу. Основною клінічною ознакою кишкового клостридіозу є пронос з рідкими, коричнево-жовтого або червонувато-коричневого кольору, фекаліями, що містять пухирці газу.

Стрептококоз. Основними збудниками стрептококозу на сьогодні є: *S.pyogenes*, *S. agalaciae*, *S. equisimilis*, *S. uberis*, *S. suis*, *S. zooepidemicus*, *S. dysagalactiae*. Проте, найбільшого поширення серед поголів'я свиней в Європі, Африці та Австралії набув *Streptococcus suis*.

S.suis підрозділяється, як мінімум, на 34 серотипи. Вони мають різний ступінь патогенності і викликають різні хвороби. Деякі типи, виділені від клінічно здорових тварин, було визнано непатогенними. Серотипи стрептококів, які спричиняють ураження легень, виділяються в усіх видів тварин.

Захворювання характеризується абортами, пневмоніями, метритами, маститами, сепсисом, ентеритами, циститами, менінгітами, ураженням шкіри, суглобів і слизової оболонки очей. Хворіють тварини всіх вікових груп. Хвороба в основному є факторною, тому летальність при стрептококозі варіює залежно від кількості сприйнятливого поголів'я та дії різних факторів: зовнішнього середовища, резистентності організму тварин. Джерелом збудника

є хворі на стрептококоз тварини, а також клінічно здорові - стрептококоносії. Зараження відбувається аліментарно, аерогенно, контактено та вертикально.

У патології ссавців найбільше значення має β -гемолітичні стрептококи груп А, В, С, D, Т, G, а також пневмококи. Бета-гемолітичні стрептококи можуть бути причиною важких гнійних інфекцій, для них характерно формування гнійних абсцесів в різних органах, розвиток септичних процесів, остеомієліту.

Ілеїт або свиняча проліферативна ентеропатія (СПЕ, англ. PPE) проявляється у формі запального кишкового захворювання, збудником якого є внутрішньоклітинна бактерія *Lawsonia intracellularis*, що виділяється від свинопоголів'я в усьому світі в регіонах з інтенсивним свинарством. Інкубаційний період становить 2-3 тижні, збудник є високо контагіозним. Ілеїт є однією з найпоширеніших кишкових хвороб у свиней. У поголів'я свиней, зараженого *Lawsonia intracellularis*, на 10-30% знижується інтенсивність росту, на 10-20% погіршується конверсія корму та зростає кількість вибракуваних тварин приблизно на 20%.

Довгий час ілеїт вважався викоріненим. Проте, останні дослідження вказують на значне поширення вказаного бактеріозу серед поголів'я сприйнятливих тварин. У межах ферми інфекція поширюється через фекалії. Тому, досить актуальною проблемою ілеїту є в господарствах, де недостатньо ретельно проводять видалення та знезараження гноївки. Джерелом інфекції може бути племінне стадо.

Діарея, якою супроводжується ілеїт, взагалі є великою проблемою в свинарстві. Вона часто виникає у поросят-сисунів, у яких ще не сформувалася імунна шлунково-кишкова флора. Хоча, і під час відгодівлі, залежно від виробничих умов і стану здоров'я тварин, велика ймовірність захворювання тварин на ілеїт або інші діарейні захворювання. Так, кишкова аденопатія свиней, пов'язана зі слабким розмноженням клітин оболонки кишечника і некротичний ентерит, характерні більше для молодих свиней на дорощуванні, а серйозні спалахи запалення кінцевої частини тонкого кишечника з високою

летальністю, спостерігаються серед тварин вагою 60-90 кг та у ремонтних свинок. Свинки або прибувають на ферму вже носіями інфекції, і невідомі чинники змушують її переростати в захворювання, або свинки заражаються вперше, вже будучи на фермі. З невідомих причин, ілеїт часто спостерігається в стадах з високим імунним статусом.

Ілеїт передається від тварини до тварини (особливо часто від свиноматки до поросят) і через фекалії. Спільними факторами ризику виникнення ілеїту є постійне заповнення свинарника без санітарних розривів, недотримання гігієни та неперфоровані підлоги в приміщеннях (перенесення збудників шляхом контакту з фекаліями). Стреси (від транспортування, високої щільності розміщення або перегрупувань) додатково знижують імунітет тварин. Незадовільні умови утримання в приміщеннях (холод, протяги), а також різка зміна складу корму теж є чинниками ризику. Зараження свиней ілеїтом на підприємствах з вирощування відлучених поросят або відгодівельних комплексах, може призвести до серйозних економічних втрат, тому що зазначена хвороба не дає повністю використовувати генетичний потенціал і призводить до підвищення витрат на вирощування.

Ієрсиніоз свиней – гостре інфекційне захворювання, що характеризується переважним ураженням травного каналу з тенденцією до генералізованого ураження різних органів і систем. Збудником хвороби є *Yersinia enterocolitica*, що відноситься до роду *Yersinia*, сімейства *Enterobacteriaceae*. Цей вид ієрсиній ділиться на 46 груп та 5 біотипів.

На території України та країн СНД циркулюють *Y. enterocolitica* наступних сероварів: 03, 05; 06; 02, 08; 09, 013, 018, 046. Зараження відбувається через травний канал. Хвороба реєструється як у товарних господарствах, так і на свинарських комплексах. Сезонності у виникненні хвороби не виявлено, хоча показник частоти виділення збудника є дещо вищим навесні, ніж влітку та восени.

Інкубаційний період триває 3-9 діб. Тварини пригнічені, відмовляються від корму, температура тіла підвищується до 40,5-41°C, поступово з'являються

ознаки ураження травного каналу, що супроводжуються діареєю з виділенням рідких, жовтого кольору, зі смердючим запахом фекалій (іноді з домішкою слизу). У деяких тварин ієрсиніоз проявляється у вигляді почервоніння шкірних покривів і запалення суглобів. *Y. enterocolitica* може бути причиною зниження плодючості свиноматок. Тривалість інфекції не перевищує 7 діб.

У неблагополучних господарствах реєструють спорадичні або ензоотичні спалахи. Тварини заражаються при вживанні контамінованих збудниками ієрсиніозу кормів, води, особливо зі стоячих водоймищ. Не виключається контактно-побутове поширення інфекції за умови незадовільних ветеринарно-санітарних умовах утримання тварин.

Невибагливість ієрсиній до умов існування та здатність до розмноження при низьких температурах, сприяє накопиченню їх у продуктах тваринного і рослинного походження, останні можуть слугувати факторами передачі ієрсиніозної інфекції.

Ряд дослідників вказують на те, що епізоотичні спалахи кишкових бактеріальних інфекцій виникають при таких стрес-факторах, як висока щільність розміщення тварин, недостатня вентиляція у тваринницьких приміщеннях [27, 6, 22, 39].

З вищесказаного можна зробити висновок, що патологія органів травного каналу, спричинена збудниками бактеріального походження, в умовах інтенсивного ведення галузі свинарства має досить вагоме значення і наразі є досить актуальною проблемою, що потребує вирішення.

2.2. Поняття про умовно-патогенні мікроорганізми та інфекції свиней, які вони викликають

У сучасних умовах ведення тваринництва прояв патології у свиней необхідно розглядати як вплив поліетіологічних факторів. При досягненні високої продуктивності у свиней вичерпуються фізіологічні можливості організму. Висока щільність поголів'я змінює фізико-хімічний та мікробний склад повітря; недостатнє освітлення, шум, незбалансована годівля без

урахування потреб організму, гіподинамія, відсутність вільного доступу до корму є сприяючими факторами виникнення захворювань. У таких умовах проявляють себе умовно-патогенні мікроорганізми, причому їх роль у захворюванні свиней різко збільшується [4, 7, 8, 10, 11, 12, 14,].

У промисловому свинарстві мікробний фактор навколишнього середовища відіграє значну роль [47, 19, 33, 45, 49]. При інтенсивному утриманні тварин змінилася симптоматика захворювань. Чіткіше стали проявлятися ознаки хвороб, які викликалися умовно-патогенною мікрофлорою, в той час як гострі інфекційні захворювання не виявляються в класичній формі. Однією з причин такого прояву є специфічна резистентність організму. Основною умовою зниження захисних сил у тварин за інтенсивного ведення галузі є дія стрес-факторів, пов'язаних із самою технологією утримання [4, 8, 10,35].

Концентрація на обмеженій території великого поголів'я свиней, швидка зміна поколінь, суттєва зміна методів утримання та годівлі сприяють прояву захворювань зі складною етіологією, нечітко вираженими симптомами [22, 39, 43, 41].

Умовно-патогенна мікрофлора постійно являє собою загрозу для зараження тварин, так як скупченість поголів'я сприяє пасажуванню мікроорганізмів і посиленню їх вірулентності. При великій скупченості утворюється так званий "живий туман", який складається з випарів з поверхні тіла свиней, при диханні, виділенні фекалій. В результаті недостатньої аерації, високої вологості, спостерігається зниження природних бактерицидних факторів. Внаслідок цього збільшується кількість мікроорганізмів на м³ повітря. Трапляється так зване "старіння середовища", що проявляється накопиченням в повітрі значної кількості мікроорганізмів [4, 10, 22, 17, 24]. При безперервній системі вирощування свиней у разі проникнення збудників інфекційних захворювань створюються умови для підтримки постійного епізоотичного процесу з клінічними проявами захворювання або без них, шляхом передачі збудників інфекції від однієї групи тварин до іншої [12, 10].

Патогенність збудників вторинних інфекцій прямопропорційно залежить від резистентності організму сприйнятливих тварин. У деяких збудників патогенність може проявлятися і провокуватися під впливом мікроорганізмів іншого виду. Чим вища концентрація мікроорганізмів у повітрі, тим вірогідніше виникнення змішаних інфекцій [22, 26, 40].

Безперервне надходження нових партій тварин в господарство стає причиною занесення нових збудників [17, 34, 6, 2, 21, 38, 23].

Для виникнення колібактеріозу, дизентерії та інших хвороб, що викликаються умовно-патогенними для тварин збудниками, потрібні певні умови. Такими умовами є інфікуюча доза збудника, шлях його проникнення в організм, стан сприйнятливості макроорганізму тощо. Крім того, непатогенна мікрофлора шкіри і слизових оболонок тварин в екстремальних умовах (при радіоактивному опроміненні, аглобулінемії, у тварин-гнотобіонтів, при лікуванні кортикостероїдами, антилімфоцитарною сироваткою, антибіотиками) набуває патогенних властивостей.

Пошуки факторів патогенності, які дозволили б з достатньою вірогідністю відрізнити патогенний мікроорганізм від умовно-патогенного, не знайдені. Так, умовно-патогенний за загальноприйнятими поняттями *Staphylococcus aureus*, володіє відносно великим набором факторів патогенності (лейкоцидин, коагулаза, екзотоксин, гіалуронідаза, різні гемолізینی, фібринолізин), а у патогенної для тварин *S. typhi* цей набір обмежується ендотоксинами. Тяжкість захворювання також не може бути ключовим моментом визначення його патогенності. Істотну роль у патогенезі захворювань свиней відіграють різні представники сімейства *Enterobacteriaceae* – ешерихії, клебсієли, сальмонели, ієрсинії.

Ентеробактерії проникають в організм свиней як аерогенно, так і аліментарно. Тому, патологічні процеси локалізуються в органах дихання, травного каналу.

В патогенезі диспепсій новонароджених тварин значну роль відіграє грамнегативна мікрофлора, в якій одне з провідних місць належить кишковій

паличці.

У новонароджених тварин розвиток шлунково-кишкової патології розпочинається з порушення мембранного травлення, пошкодження цілісності мікрворсинок ентероцитів тонкої кишки та активації умовно-патогенної мікрофлори. Основною причиною захворюваності молодняку є умовно-патогенні та патогенні мікроорганізми, вірулентність яких підсилюється під дією незадовільних факторів навколишнього середовища і зниженням резистентності та імунобіологічної реактивності організму.

Окремі зарубіжні та вітчизняні дослідники вказали на велике значення профілактики та лікування гінекологічних захворювань у маточного поголів'я, включаючи і симптомокомплекс метрит-мастит-агалактія у свиноматок, зі встановленням нормобіозу кишечника та виникненням дисбактеріозу травного каналу у новонароджених поросят. Розвиток цього симптомокомплексу зумовлений недоброякісною годівлею, грибковими токсикозами тощо. У свиноматок виникає розлад нейрогуморального контролю молоковіддачі, проявляється функціональна недостатність захисних систем організму до дії токсинів та патогенної мікрофлори. Мікрофлора родових шляхів є першим джерелом мікроорганізмів, які заселяють травний канал новонароджених тварин, внаслідок цього виявляють аналогічність мікрофлори плода та родових шляхів матері.

У здорових свиноматок вона представлена переважно лакто- та біфідофлорою, ентерококами і незначною кількістю апатогенних ентеробактерій, тоді як при гінекологічній патології переважають ентеробактерії, стафілококи, та інші умовно-патогенні мікроорганізми.

Вітчизняні дослідники встановили, що у хворих поросят при патології органів травлення переважає умовно-патогенна мікрофлора та мікроорганізми-сапрофіти. Серед них переважають кокові форми (стафілококи, ентерококи, сарцини) та гриби (аспергілюс, пеніциліум, кандида, мукор), частіше виділяються *E.coli* в асоціації з протеем, ентерококами та грибами.

Під час бактеріологічних досліджень виділяли із патологічного матеріалу

26 штамів стрептококів і 19 штамів ентерококів. Серед стрептококів частіше виділяли *S.bovis* (33,3%), серед ентерококів - *E.faecalis* (29,6%), *E.faecium* (25,9%). Також виділялися культури *E.coli*, *Cl.perfringens*, *St.aureus*, *Str.pyogenes*, *P.vulgaris*, роду *Salmonella*.

Вітчизняними науковцями встановлена перевага асоціацій ешерихій із стафілококовою і стрептококовою мікрофлорою над чистою коковою культурою, що викликало виникнення гастроентеритів у поросят 1-3 добового віку. Дані статистичні досліджень вказують на те, що інфікування поросят відбувалося ще за внутрішньоутробного розвитку.

Вирішальним чинником у виникненні захворювань травного каналу новонароджених поросят є різні умовно-патогенні мікроорганізми (стрептококи, вібріони, кишкова паличка), які виділяються при бактеріологічному дослідженні із кишечника та внутрішніх органів новонароджених тварин при диспепсії.

Було також встановлено, що при захворюваннях травного каналу у молодняку, таких, як диспепсія, колібактеріоз, ентероколіт, в складі досліджуваної мікрофлори часто виявляється присутність дріжджеподібних грибів роду *Candida*. Молоко і молозиво, одночасно є специфічними високопоживними середовищами для розвитку грибів роду *Candida*. Мікроскопічно та бактеріологічно виділяли як чисті культури *Candida*, так і змішані: кандиди-протей-пеніциліум, кандиди-ешерихія.

В процесі бактеріологічних досліджень при диспепсії в крові та внутрішніх органах не виявляють ентеропатогенних представників кишкової флори (*E.coli*), особливо за гострого перебігу. При цьому не рідко виділяють культури *Candida*. В зв'язку з цим дослідники вважають, що даний дріжджовий грибок володіє здатністю провокувати та ускладнювати перебіг основного захворювання.

Встановлено, що наявність мікроорганізмів роду *Proteus*, *Clostridium*, коків (кислотостійких стрептококів, стафілококів, пептококів), лактозонегативних і гемолітичних форм ешерихій в травному каналі тварин є

ознаками незадовільного стану мікробіоценозу або вказують про наявність захворювання.

Серед умовно-патогенної мікрофлори також необхідно виділити як самостійну нозологічну одиницю, клебсієл. Клебсієли широко поширені в природі – ґрунті, воді, кормах. Хоча вони відносять до факультативної флори людини і тварин, можуть викликати патологічні процеси, у вигляді гострого сепсису або локального ураження окремих органів (пневмонії, захворювання уrogenітального тракту, ентерити тощо) [14, 22, 39].

Фотіна Т.І. зі співавторами вважають, що однією з причин виникнення клебсієльозу серед тварин є широке і часто нераціональне застосування антибіотиків і препаратів, що пригнічують захисні сили організму [33, 41].

Промислова технологія ведення тваринництва, значне поголів'я свиней на невеликій площі свиногосподарств створюють всі умови для виникнення стаціонарних епізоотичних вогнищ, обумовлених *S. choleraesuis*, *S. typhisuis*, рідше *S. typhimurium*, *S. dublin* [28, 5, 20].

З вищесказаного можна зробити висновок, що в умовах інтенсивного тваринництва умовно-патогенна мікрофлора відіграє істотну роль в патології свиней різного віку, викликає їх загибель і завдає значних економічних збитків. Розробка концепції профілактики захворювань, викликаних умовно-патогенною мікрофлорою, має актуальне практичне значення і потребує подальшого вивчення та вдосконалення методик.

2.3. Застосування імуностимуляторів

В останні роки все більшої популярності набувають різноманітні препарати, що впливають на імунну систему тварин. Привертає увагу те, що збільшується кількість торгівельних назв фармакологічних засобів різних виробників, проте діючі речовини їх є ідентичними. На жаль, на деякі групи препаратів настанови щодо застосування являють собою швидше рекламний матеріал, ніж пояснення складу та механізму дії. У зв'язку з цим, керуючись

лише настановою, фахівцю досить важко визначитися зі стратегією застосування препарату у своїй концепції лікування.

Особливу групу фармакологічних засобів для ветеринарних лікарів являють собою імунокоректори які, згідно настанов щодо їх застосування, є панацеєю практично при всіх патологіях, починаючи з сибірської виразки і закінчуючи запаленням передміхурової залози.

Однак, імунокорекція – делікатна область, де надмірний тиск на імунну систему загрожує глибокими непередбачуваними наслідками.

Імунодефіцити є первинні, що виникають внаслідок генетичних порушень у розвитку та дозріванні клітин імунної системи і призводять до виникнення інфекційних хвороб (пупковий сепсис у новонароджених поросят, стафілококози, кандидози поросят) та вторинні – набуті. Частіше маємо справу з останніми. Вторинні імунодефіцити можуть бути фізіологічними (спостерігаються у новонароджених тварин, під час вагітності, "зношеності" організму через надмірну експлуатацію), внаслідок паразитарних захворювань, порушень умов годівлі та утримання, впливу мікотоксинів, надмірного антигенного навантаження, впливу лікарських і хімічних засобів, деяких вірусів тощо.

Наявність імунодефіцитного стану і вибір засобів, які його усувають, проводять з урахуванням рівня захворюваності та загибелі тварин. Показником імунодефіциту є також недостатнє і нетривале утворення антитіл на застосовані вакцини у сироватці крові. Всі препарати, що впливають на імунну систему, умовно поділяються на три групи: імуномодулятори, імуностимулятори, імунодепресанти.

Імуномодулятори (імунокоректори) повертають імунну систему до рівня фізіологічної норми з імунодефіцитного і перенапруженого станів.

Імуностимулятори – викликають підвищення активності імунної системи.

Імунодепресанти – пригнічують активність імунної системи.

У сучасній практичній діяльності частим стало застосування імуностимулюючих засобів у комплексі з імунопрофілактикою, тобто

додавання у вакцину, введення одночасно з вакциною або застосування його перед вакцинацією. При цьому зовсім не враховується, який імунітет потребує стимуляції – клітинний чи гуморальний, оскільки більшість імуностимуляторів діють на активізацію клітинного імунітету (Т-лімфоцитів).

Як наслідок, де потрібно активізувати утворення гуморального імунітету (В-лімфоцитів), застосовується препарат який активізує Т-лімфоцити, і навпаки, при потребі активізації антибактеріального імунітету, вводяться препарати, що активізують противірусний захист.

Найчастіше в свинарстві застосовують наступні препарати, що впливають на імунну систему: катозал ("Байер"), фоспреніл ("Мікро-плюс"), імунофан ("Біонокс"), міксоферон ("МосАгроГен"), ронколейкін ("Біотех"), левамизол ("Інвесса") тощо.

Застосування вищевказаних препаратів дозволяє досягти:

- кращого збереження племінного поголів'я молодняку;
- поліпшення якості вакцинації (використання як ад'юванта вакцин);
- підвищення приростів у тварин;
- зниження впливу різноманітних стрес-факторів;
- зниження сумарної кількості антибіотиків у схемах вирощування.

Надзвичайно важливо застосування імуностимуляторів у критичні періоди життя тварин.

У переважній більшості свинарських господарств поширеними є інфекційні захворювання, для яких характерний повільний перебіг (сальмонельоз, ензоотична пневмонія, цирковірусна інфекція, класична чума свиней тощо), тому використання імуностимуляторів сприяє зниженню захворюваності серед поголів'я та підвищує рентабельність виробництва свинини.

Високу ефективність відзначають при використанні імуностимуляторів новонародженим тваринам, оскільки вони не лише підвищують життєздатність молодняку, але й забезпечують високу опірність до захворювань протягом відгодівлі.

Включення імуностимуляторів до раціонів годівлі поросят сприяє збільшенню їх середньодобових приростів на 27,6%, скорочує терміни вирощування поголів'я. Використання імуностимуляторів свиноматкам в період супоросності сприяє зниженню патологічних опоросів на 14,5%, збільшенню живої маси одного поросяти при народженні на 3,5%, поліпшенню однорідності гнізда.

Біохімічні дослідження крові тварин при застосуванні імуностимуляторів вказують на те, що вміст загального білка у свиней, яким застосовують дані препарати, в порівнянні з тими тваринами, які вирощуються без їх застосування, вище на 13,5%.

Результати обвалки напівтуш тварин, вирощених із застосуванням імуностимуляторів, вказували на менший вміст сала в туші. Так, вихід сала в туші свиней, де застосовували при відгодівлі імуностимулятори, був нижчим на 4,3%, ніж у тушах свиней, яким не застосовували зазначені препарати. Це зумовлює більший вихід м'яса у таких свиней на 3,9%.

Таким чином, застосування імуностимуляторів дозволяє збільшити збереження молодняка, прискорити його вирощування, зробити тварин здоровими, сильними, стійкими до стресів і захворювань, отримати економію на кормах і ветеринарних препаратах, а також значно підвищити їх продуктивність та поліпшити якість продукції свиначства.

2.4. Застосування дезінфікуючих засобів

Дезінфекція є одними з найважливіших напрямків в комплексі заходів боротьби із заразними хворобами. В силу низки обставин, дезінфекційні заходи набувають все більшого значення в профілактиці та ліквідації інфекцій. Також останнім часом все гостріше постають проблеми екологічної безпеки. Без сучасних дезінфікуючих препаратів забезпечити необхідний санітарно-епідемічний режим і надійний захист від інфекцій в господарствах неможливо.

Ряд застосовуваних дезінфектантів – препарати хлору, йоду, формальдегід, бактерицидні УФ-лампи ПРК-2, ПРК-7, лазерне

випромінювання, озонування досить "агресивні".

У жодній цивілізованій державі з розвинутим тваринництвом, не застосовують дезінфектант формальдегід через його підвищену канцерогенність та негативну дію на організм тварин. Для того, щоб рівень мікробної контамінації повітря не досягнув критичної активності і не викликав повторних спалахів захворювання, необхідна постійна санація повітря. Проте, безперервна дезінфекція небезпечна для обслуговуючого персоналу і тварин, тому при виборі дезінфекційного засобу необхідно враховувати наступне:

- механізм його дії має бути максимально наближеним до природних механізмів захисту організму тварин в процесі їх росту і розвитку;
- має посилювати існуючі природні механізми захисту.

Таким чином, в склад дезінфектанту мають входити інгредієнти, не шкідливі для тварин, але здатні гальмувати репродукцію патогенів, здійснювати поверхнево-активну дію, мати пролонгований ефект дії, щоб уникнути багаторазової дезінфекції. Не менш важливим є склад нелетких компонентів препарату, які б не створювали дискомфорту в роботі персоналу, не викликали професійних захворювань і не діяли шкідливо на оточуюче середовище та устаткування.

Згідно існуючого законодавства дезінфекція, повинна проводитись лише зареєстрованими в Україні ветеринарними препаратами.

На сьогодні широко використовуються і вигідно вирізняються вираженими бактерицидними та бактеріостатичними властивостями у поєднанні з низькою токсичністю для тварин та птиці дезінфікуючі засоби, в склад яких входять полімерні четвертинні амонієві сполуки (ЧАС). Вони також мають віруліцидну активність. Крім того, такі препарати мають виражену пролонговану дію, що теж важливо для здійснення довготривалих заходів неспецифічної профілактики.

Необхідність застосування дезінфікуючих речовин у вигляді водних розчинів зумовлена тим, що дрібні крапельки рідини, які містять дезінфікуючі засоби, легко і швидко адсорбуються оболонкою мікробної клітини. Крім

цього, дезінфікуючі засоби швидше знаходять доступ у клітину через водну фазу, тому водні розчини і емульсії більш активно діють на мікробну клітину.

2.5. Висновки з огляду літератури та вибір напрямків власних досліджень

Наведені літературні дані вказують, що застосування імуностимуляторів, детоксикантів і дезінфектантів є одними з основних складових заходів профілактики та боротьби із хворобами заразної етіології сільськогосподарських тварин.

Крім цього, слід відзначити, що виробництво конкурентноздатної за собівартістю, екологічними та санітарними показниками продукції тваринництва неможливе без створення нових схем ветеринарно-санітарних та лікувально-профілактичних. Тому, з вищезазначеного, можна зробити висновок, що розробка й удосконалення лікувально-профілактичних заходів, методичних підходів та їх практичне застосування у ветеринарній медицині є одним з актуальних завдань науковців та виробників продукції тваринництва.

Виходячи з вищевикладеного, нами було вибрано наступні напрямки досліджень:

– вивчити вплив технології вирощування на природну резистентність організму свиней;

- провести моніторинг збудників бактеріальних хвороб серед поголів'я свиней різних вікових груп в господарствах північно-східного регіону України, з різними технологічними циклами виробництва свинини;

– відпрацювати на основі експериментальних досліджень і виробничих випробувань схему лікувально-профілактичних заходів при бактеріальних інфекціях свиней, яка за своєю ефективністю надала б можливість одержувати екологічно чисту і безпечну продукцію із зменшеною собівартістю;

– дослідити виробничу ефективність розробленої схеми лікувально-профілактичних заходів при бактеріальних інфекціях свиней із симптомкомплексом ураження травного каналу.

3.РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Аналіз мікробної забрудненості свиного господарства різного технологічного напрямку

Епізоотологічне обстеження було проведено в 7 свиного господарствах, в яких утримуються свині різних вікових та виробничих груп, а саме в ПП "Слівкін", ПП "Акименко", ТОВ "Буймерське" Тростянецького району Сумської області, ПП "Полулях" с. Шпилівка Сумського району, ПП "Булат" та АФ "Низи" Сумського району.

Нами був проведений аналіз ізолятів умовно-патогенної мікрофлори в свиного господарствах на різних технологічних етапах вирощування свиней (родильне відділення, дорощування поросят, відгодівля свиней (рис. 3.1).

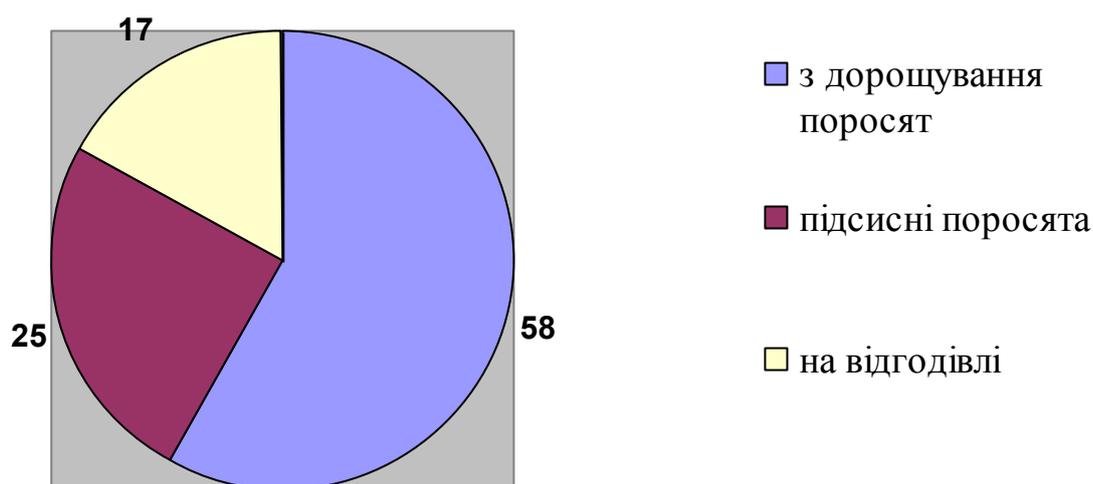
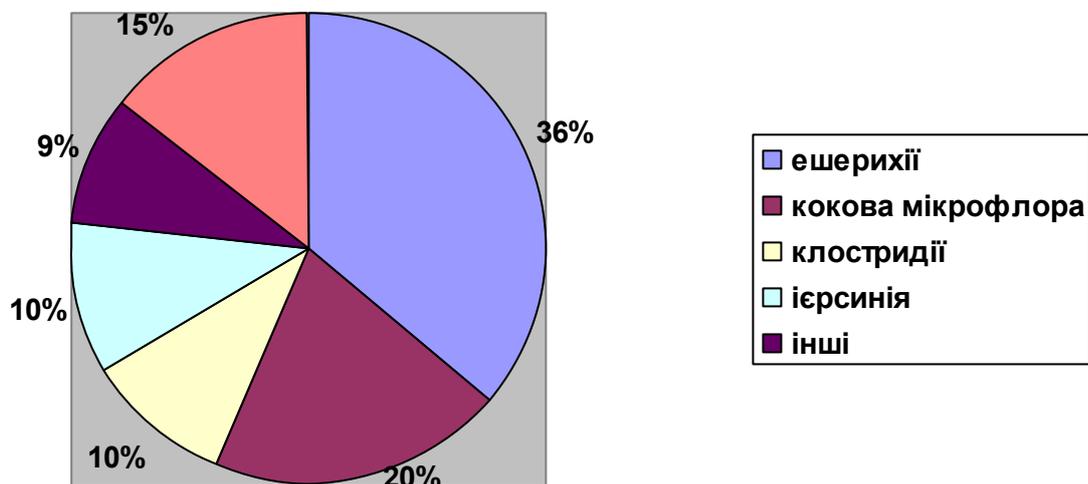


Рис. 3.1. Відсоткове співвідношення умовно-патогенної мікрофлори в господарствах на різних технологічних етапах виробництва свинини

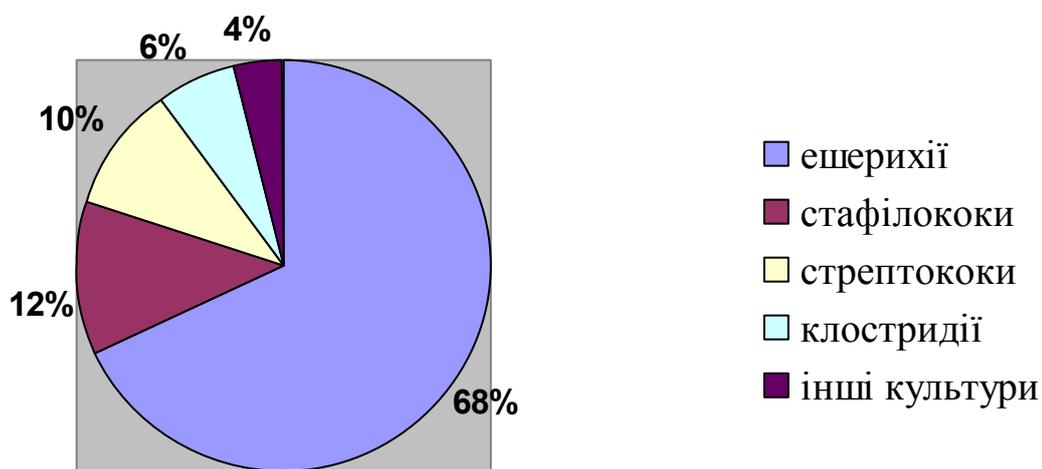
При цьому найбільший відсоток ізоляції умовно-патогенної мікрофлори – 58%, припадає на відділення з дорощування поросят.

При проведенні бактеріологічних досліджень в господарствах з вирощування свиней встановили постійну наявність ешерихій. В менших кількостях виділяли: сальмонели, клостридії, стрептококи, стафілококи, ієрсинії, лавсонії.

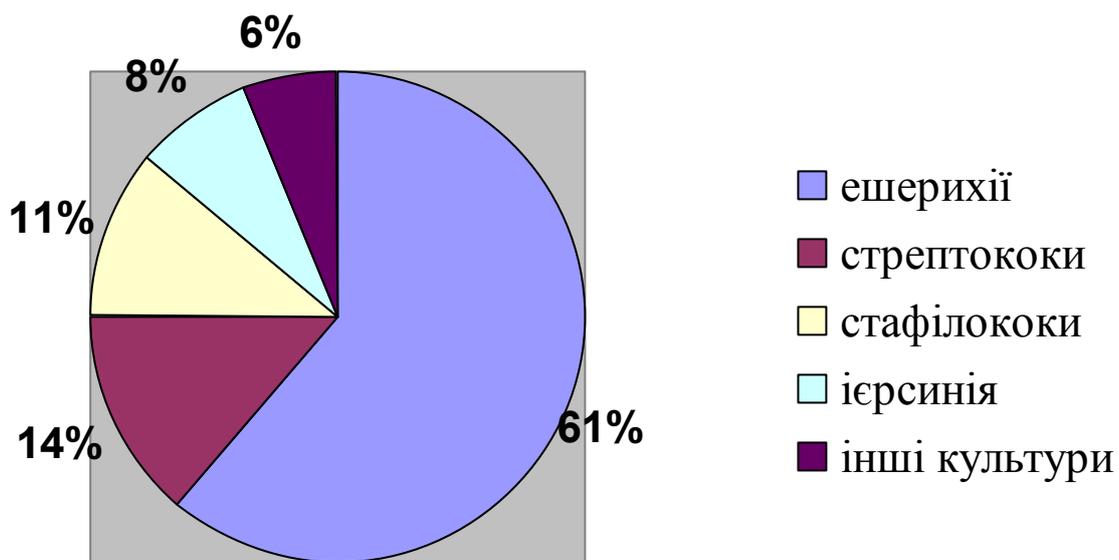
У групах підсисних поросят найчастіше виявляли ешерихії та клостридії, в групах тварин на дорощуванні – ешерихії і кокову мікрофлору, в групах на відгодівлі – ієрсинії.



А – в господарствах у різних вікових груп в цілому.

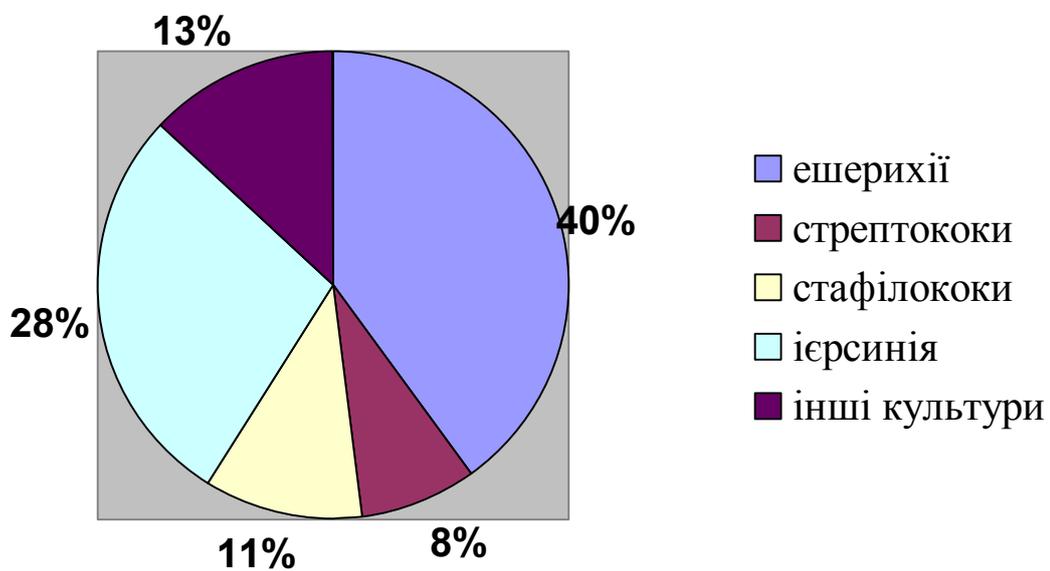


Б – у групах підсисних поросят.



В

– у групах тварин на дорощуванні



Г – у групах тварин на відгодівлі

Рис. 3.2. Виділення умовно-патогенної мікрофлори в господарствах з

вирощування свиней у різних виробничих групах тварин.

Загалом в усіх господарствах найпоширенішими були ешерихії – 42,3%. Кокової мікрофлори було виділено у 23,6% випадків. У значних кількостях виділяли *Cl.perfringens*, *Salmonella spp.*, *Y.enterocolitica* інші види бактерій (рис. 3.2).

При вивченні залежності рівня виділення умовно-патогенної мікрофлори від віку тварин було встановлено, що у всіх вікових групах циркулює аналогічна мікрофлора. Як видно на рисунку 3.3, з патологічного матеріалу, отриманого від різних вікових груп, виділяли ешерихії: найбільша їх кількість – 62% у 29-80 добовому віці. В дещо менших кількостях виділяли ешерихії від поросят 1-28 добового і 81-180 добового віку: 50,1% і 32,3% відповідно.

Кокову мікрофлору найчастіше виділяли від поросят 29-80 добового віку (у 42,6% випадків). У значній кількості вона була виділена від поросят 1-28 добового віку (у 34% випадків).

Від свиней старше 80 добового віку найчастіше виділяли ієрсинії – у 47%. Отже, при епізоотичному обстеженні свиногосподарств нами було встановлено встановили, що в них широко циркулює умовно-патогенна мікрофлора, яка викликає змішаний перебіг бактеріальних інфекцій.

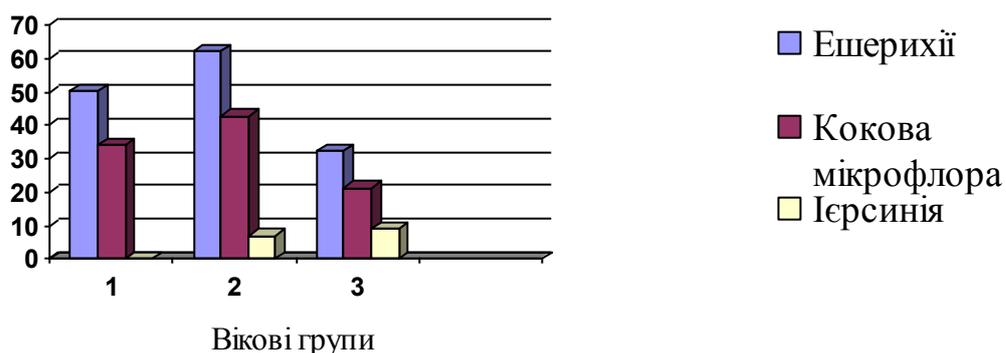


Рис. 3.3. Виділення умовно-патогенної мікрофлори в залежності від вікових груп тварин.

Примітка:

- 1 – підсисні поросята (1-28 діб);
- 2 – поросята на дорощуванні (29-80 діб);
- 3 – свині на відгодівлі (81-182 діб).

3.2. Мікробіологічний моніторинг вирощування поросят

Нами був проведений мікробіологічний моніторинг серед свиней різних вікових груп (підсисний період, дорощування, відгодівля). При цьому було встановлено, що в процесі вирощування відбувається інтенсивне накопичення мікрофлори у повітрі тваринницьких приміщень (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Порівняльний аналіз складу мікрофлори, виділеної з повітря приміщень, свинарських об'єктів та трупів поросят перших діб життя

Збудники	К-сть культур	% доля	Повітря приміщень родильного відділення	Трупи тварин	Повітря приміщень для дорощування і відгодівлі
<i>E.coli</i>	541	36,7	+	+	+
<i>K.pneumoniae</i>	138	9,3	+	+	+
<i>Salmonella spp.</i>	156	10,6	+	+	+
<i>P. vulgaris</i>	91	6,2	+	+	+
<i>Y. enterocolitica</i>	129	8,7	-	+	+
<i>Cl. perfringens</i>	71	4,8	+	+	+
<i>St. aureus</i>	192	13,0	+	+	+
<i>Streptococcus spp.</i>	158	10,7	+	+	+
Всього	1476	100			

Так, загальна кількість мікроорганізмів при формуванні груп дорощування у 2 рази більша при 30-40% заповненості приміщення, при заповненні приміщення на 60% – у 10 разів, а при заповненні 80-100% – у 12 разів.

Аналогічна закономірність встановлена в зростанні окремих видів мікроорганізмів. Так, кількість ешерихій наприкінці відгодівлі збільшується у 8, стафілококів у 4, ієрсинії – у 3 рази.

При ідентифікації мікроорганізмів, ізольованих з повітря тваринницьких приміщень встановлено, що вони відносяться до *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus vulgaris*, *Yersinia enterocolitica*.

Згідно даних табл. 3.1 робимо висновки, що з повітря тваринницьких приміщень виділяється широкий спектр мікрофлори. Оскільки вся мікрофлора, циркулююча в повітрі, потрапляє знову до тварин аерогенним шляхом, то в організмі свиней присутній широкий спектр мікроорганізмів.

З цією метою нами було проведено бактеріологічне дослідження трупів свиней 1-180 добового віку.

При бактеріологічному дослідженні трупів тварин, які загинули з характерними для бактеріальних інфекцій патологоанатомічними змінами було встановлено, що мікроорганізми, виділені з повітря тваринницьких приміщень, трупів тварин, об'єктів зовнішнього середовища в більшості випадків ідентичні.

3.3. Вивчення патогенних властивостей виділених культур

При порівняльному вивченні та аналізі патогенних властивостей культур мікроорганізмів, ізольованих з патологічного матеріалу, повітряного середовища свинарників і змивів з об'єктів, отримані, головним чином, подібні результати щодо мікробіологічному складу. При зараженні білих мишей, курчат та курячих ембріонів відзначали різну тривалість інкубаційного періоду захворювання, що залежало від виду збудника та його патогенності.

Найкоротший інкубаційний період – 15-18 год, встановлений при зараженні курчат культурами ешерихій серовари O26, O15, O18. Хворі курчата були мляві, відмовлялися від корму, дихання утруднене, прискорене та гинули через 24 год після зараження, а загибель становила 96-100 %. Високий відсоток загибелі курчат (80-96 %) викликали також культури *St. aureus*.

Загибель курчат при введенні ешерихій сероварів O8, O9, а також *S.haemolyticus* становила 68-93 %. При розтині трупів та забитих наприкінці досліду курчат знаходили патологоанатомічні зміни, характерні для збудників ешерихіозу: виражене кровонаповнення судин в м'язах серця, крапкові крововиливи на печінці, фібринозний аеросакуліт, перикардит, епікардит, перигепатит і пневмонію, збільшення жовткових мішків, наповнених сірою

жовтковою масою, катаральне запалення слизової оболонки кишкового тракту, наявність дрібних крововиливів під серозними покривами.

У наших дослідях курячі ембріони виявилися чутливішими до патогенних культур ешерихій, ніж курчата. У загиблих ембріонів, заражених ешерихіями, відзначали виражені набряки, крововиливи в алантоїсні оболонки, виражену ін'єкцію судин жовткового мішка, крововиливи в області голови. При зараженні сальмонелами виявляли зміни в жовтку: зелений колір, щільна консистенція, виражена ін'єкція сітки кровоносних судин. У випадках загибелі ембріонів від кокової мікрофлори реєстрували запалення жовткового мішка, крововиливи на серці і печінці, а також потовщення суглобів.

При інфікуванні курячих ембріонів культурами *E. coli*, серовари O18, O26, O15, *S. typhimurium* відзначали 100 % їх летальність. При зараженні ешерихіями серовару O8, а також *St. aureus* кількість летальних випадків становила 80-94 %; 72-93 % курячих ембріонів гинули в результаті інфікування *S. haemolyticus*, *E. coli* серовар O9 (табл. 3.4-3.6).

Слід зазначити, що білі миші були чутливішими до зараження культурою *E. coli*, ніж курчата та курячі ембріони.

Таблиця 3.4

Патогенні властивості культур, виділених з патологічного матеріалу загиблих тварин (n=10)

Серовари		Курчата			Білі миші			Курячі ембріони		
		к-сть досліді, гол.	загинуло		к-сть досліді, гол.	загинуло		к-сть досліді, гол.	загинуло	
			в	голів		%	в		голів	%
<i>E.coli</i>	O9	45	31	68,88	30	30	100	60	60	100
	O15	45	44	97,77	30	26	86,66	60	56	93,33
	O18	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	O26	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	O8	45	32	71,11	30	27	90	60	44	73,33
<i>Salmonella spp.</i>		45	45	100	30	30	100	60	60	100
<i>St.aureus</i>		45	36	80	30	29	96,66	60	54	90
<i>S.haemolyticus</i>		45	32	71,11	30	29	96,66	60	49	81,66
<i>Cl.perfringens</i>		45	32	71,11	30	25	83,33	60	55	91,66
<i>Y.enterocolitica</i>		45	40	88,88	30	30	100	60	56	93,33
Контроль		45	-	-	30	-	-	60	-	-
Всього		585	460	-	390	334	-	780	641	

Примітка: в досліді використовували: курчат 30-добового віку; курячі ембріони 10-11 добового віку; білих мишей, масою 14 – 16 г.

Таблиця 3.5

Патогенні властивості культур, виділених зі змивів з поверхонь обладнання (n=10)

Серовари		Курчата			Білі миші			Курячі ембріони		
		К-сть в досліді, гол.	Загинуло		К-сть в досліді, гол	Загинуло		К-сть в досліді, гол	Загинуло	
			голів	%		голів	%		голів	%
<i>E. coli</i>	O9	45	31	68.88	30	30	100	60	60	100
	O15	45	44	97.77	30	26	86.66	60	50	83.33
	O18	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	O26	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	O8	45	31	68.88	30	26	86.66	60	44	73.33
	<i>Salmonella spp</i>	45	41	91.11	30	30	100	60	55	91.66
	<i>St.aureus</i>	45	36	80	30	29	96.66	60	54	90
	<i>S.haemolyticus</i>	45	32	71.11	30	25	83.33	60	43	71.66
	<i>Cl.perfringens</i>	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	<i>Y.enterocolitica</i>	45	31	68.88	30	25	83.33	60	55	91.66
	Контроль	45	-	-	30	-	-	60	-	-
	Всього	585	442	-	390	329	-	780	624	-

Примітка: в досліді використовували: курчат 30-добового віку; курячі ембріони 10-11 добового віку; білих мишей, масою 14 – 16 г.

Таблиця 3.6

Патогенні властивості культур, виділених з повітряного середовища (n=10)

Серовари		Курчата			Білі миші			Курячі ембріони		
		К-сть в досліді, гол.	Загинуло		К-сть в досліді, гол.	Загинуло		К-сть в досліді, гол.	Загинуло	
			голів	%		голів	%		голів	%
<i>E.coli</i>	O9	45	31	68.88	30	30	100	60	60	100
	O15	45	44	97.77	30	26	86.66	60	50	83.33
	O18	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	O26	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	O8	45	31	68.88	30	25	83.33	60	50	83.33
	<i>Salmonella spp</i>	45	45	100	30	30	100	60	60	100
	<i>Cl.perfringens</i>	45	39	86.66	30	29	96.66	60	56	93.33
	<i>St.aureus</i>	45	36	80	30	25	83.33	60	43	71.66
	<i>S.haemolyticus</i>	45	30	66.66	30	26	86.66	60	50	83.33
	<i>Y.enterocolitica</i>	45	32	71.11	30	27	90	60	56	93.33
	Контроль	45	-	-	30	-	-	60	-	-
	Всього	585	436	-	390	332	-	780	639	-

Примітка: в досліді використовували: курчат 30-добового віку; курячі ембріони 10-11 добового віку; білих мишей, масою 14 – 16 г.

При інфікуванні білих мишей ешерихіями сероварів O26, O18, O9 була зареєстрована 100% загибель лабораторних тварин досліду.

При інокуляції культур *S. haemolyticus*, *E. coli* сероварів O15, O8 загибель лабораторних тварин (білих мишей) становила 84-87%. При цьому у них спостерігалася загальна слабкість, порушення координації рухів, тремор голови та кінцівок.

Культуральні, морфологічні та серологічні властивості культур, виділених від загиблих і вимушено забитих білих мишей, курчат та курячих ембріонів, дозволили встановити їх ідентичність з вихідними культурами збудників, відібраними для експериментального зараження. При аналізі ізолятів встановили, що патогенність залежить від видової і серологічної приналежності культур (табл. 3.4 – 3.6).

У наших дослідах патогенними були не лише ізоляти, виділені від загиблих і хворих тварин, але також ізольовані з повітряного середовища свинарських об'єктів та зі змивів із обладнання приміщень, де утримувалося свинопоголів'я.

Отже, відповідно до отриманих результатів можна зробити висновок, що обладнання є резервуаром інфекцій в свинарських господарствах, а повітряне середовище сприяє аерогенному інфікуванню тварин. У господарствах виникає замкнений епізоотичний ланцюг, де циркулюють однакові серовари патогенних мікроорганізмів і при зниженні резистентності у тварин виникають спалахи інфекційних захворювань

3.4. Визначення чутливості мікроорганізмів до препаратів.

При вивченні антибіотико-резистентності ізольованих нами патогенних культур ешерихій, стафілококів, стрептококів, клостридій та ієрсиній встановлена їх різна чутливість до антибіотиків: енрофлоксацину, неоміцину, стрептоміцину, пеніциліну, еритроміцину, цефалоспорину, амоксициліну, байтрилу тощо. Це наочно продемонстровано на рис. 3.4.

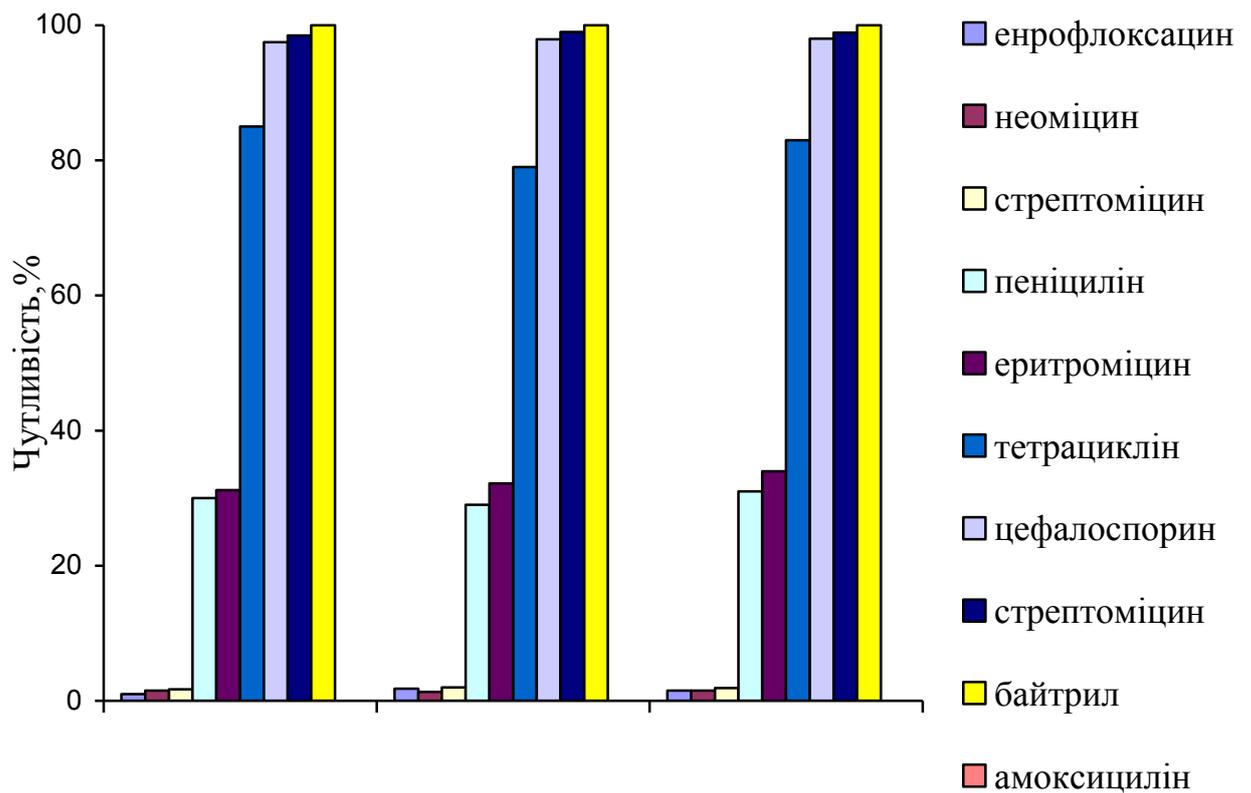


Рис. 3.4. Чутливість до антибіотиків *E. coli*, *Streptococcus spp*, *St. aureus*, патогенних для свиней

З наведених на рис. 3.4. даних видно, що досліджувані культури мікроорганізмів володіють різною кількісною резистентністю до лікарських препаратів: у 97% відзначали зниження чутливості до лікарських засобів, які широко застосовувалися в господарствах; 31,4% культур виявилися резистентними до пеніциліну та еритроміцину, у 2% була виявлена стійкість до хлорамфеніколу, тетрациклінів, стрептоміцину.

Поряд з цим, у 15,3% культур встановлено підвищення чутливості до тетрацикліну, що пов'язано з тривалою перервою при використанні даних препаратів у господарствах. Досліджувані культури мікроорганізмів у більшості випадків виявилися малочутливими або повністю нечутливими до неоміцину, стрептоміцину, що можна пояснити тривалим застосуванням цих препаратів у господарствах з лікувально-профілактичною метою.

Нашими дослідженнями встановлено, що чутливість мікроорганізмів –

стрептококів, стафілококів, ешерихій, не залежала від місця їх виділення.

Також нами було проведено встановлення чутливості культур ешерихій, виділених від свиней різних вікових та виробничих груп, за виявлення в даних тварин захворювань травного каналу (табл. 3.7)

Таблиця 3.7

Кількість чутливих до антибіотиків культур ешерихій, які були виділені від свиней при захворюваннях травного каналу, %

Препарати	Моноку- ра	Асоціації серогруп ешерихій						Загальна кількість чутливих культур, % П=58	Загальна кількість чутливих культур асоціацій ешерихій, % П=41
	Е.coli 026 П=17	01; 02; 0617	015; 026; 033; 035 П=5	078; 0101; 0103 П=7	0111; 0117; 026; 0119 П=6	0126; 0137; 026; 0138 П=9	0139; 0141; 0147; 0149 П=8		
Ампіцилін	29,4	16,6	20,0	14,3	16,6	22,2	25,0	20,6	19,1
Гентаміцин	29,4	33,3	20,0	28,6	16,6	22,2	12,5	23,2	22,2
Канаміцин	35,3	33,3	20,0	28,6	16,6	22,2	12,5	24,1	22,2
Карбеніцилін	17,6	16,6	20,0	14,3	16,6	11,1	12,5	15,5	15,1
Неоміцин	23,5	16,6	20,0	14,3	-	11,1	12,5	14,0	12,4
Лінкоміцин	11,7	16,6	20,0	-	-	11,1	-	8,5	7,9
Нетилміцин	58,8	50,0	60,0	42,8	33,3	44,4	50,0	48,5	46,7
Оксацилін	23,5	-	-	-	16,6	11,1	12,5	9,1	6,7
Олеандоміцин	23,5	-	-	-	16,6	11,1	12,5	9,1	6,7
Офлаксацин	88,2	83,3	80,0	71,4	83,3	66,6	75,0	78,2	76,6
Поліміксин	17,6	16,6	20,0	14,3	-	11,1	12,5	13,1	12,4
Рифампіцин	17,6	16,6	20,0	14,3	16,6	11,1	12,5	15,5	12,4
Стрептоміцин	17,6	16,6	20,0	14,3	16,6	11,1	12,5	15,5	12,4
Цефазолін	29,4	33,3	40,0	14,3	33,3	11,1	12,5	24,8	24,1
Тетрациклін	11,7	16,6	20,0	-	-	11,1	-	8,5	7,9
Ципрофлоксацин	94,1	83,3	100,0	85,7	83,3	77,7	75,0	85,6	84,1
Еритроміцин	17,6	-	-	-	16,6	-	-	4,9	2,8
Діоксидин	88,2	83,3	100,0	71,4	83,3	66,6	76,0	81,2	79,9
Бензилпеніцилін	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Підсумовуючи дані таблиці 3.7 слід вказати, що жоден антибактеріальний препарат не виявив 100% активності стосовно всіх культур мікроорганізмів. У кількісному співвідношенні, найбільше культур були чутливими до ципрофлоксацину (85,6%), діоксидину (81,2%), офлаксацину (78,2%). До інших препаратів кількість чутливих мікроорганізмів була значно нижчою, зокрема: нетилміцину – 48,5%, цефазоліну – 24,8%, канаміцину – 24,1%, гентаміцину – 23,2%, ампіциліну – 19,1%, рифампіцину, стрептоміцину та карбеніциліну – 15,5 %, неоміцину – 14,0%, поліміксину – 13,1%, оксациліну та олеандомицину – 9,1%, лінкоміцину та тетрацикліну – 8,5%, еритроміцину – 4,9%. Всі досліджувані культури проявили резистентність до бензилпеніциліну.

Якщо врахувати, що, зокрема, за колібактеріозу поросят від однієї і тієї ж тварини, зазвичай, виділяють ешерихії декількох серологічних груп, то відповідно було вивчено їх чутливість як окремо, так і в асоціації. Дані експерименту, відображені у таблиці 3.7, вказують на те, що чутливість асоціацій культур до препаратів була значно нижчою, ніж у монокультури *E. coli* 026.

Отже, виникнення антибіотикостійкості штамів мікроорганізмів і поява атипичних форм перебігу захворювання є тривожним сигналом і вимагає від ветеринарної науки і практики розробки заходів щодо зменшення загибелі тварин від умовно-патогенної мікрофлори. Одним з цих заходів є застосування ефективних антимікробних препаратів, які володіють бактерицидною активністю відносно до патогенних мікроорганізмів.

3.5. Застосування імуностимуляторів при вирощуванні свиней

Враховуючи дані мікробіологічного моніторингу вирощування свиней, значний спектр умовно-патогенної мікрофлори, виділеної з повітря приміщень, обумовлює суттєвий фактор ризику зараження поросят. Тому, протягом відгодівлі, нами було випробували в якості одного з можливих шляхів профілактики, застосування імуностимулятора Фід Фуд Меджік Антистрес

Мікс (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Показники відгодівлі поросят із застосуванням комбікормів різного складу ($M \pm m$, $n = 34$)

Основні показники	Дослідна група №1 (КК на основі UA0108-10 з додаванням Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс)	Дослідна група №2 (КК на основі UA0108-10)	Дослідна група №3 (раціон господарства)
Кількість поросят (гол.)	34	34	34
Середня маса одного поросяти на початку дослідів (кг)	$6,3 \pm 0,250$	$6,4 \pm 0,310$	$6,3 \pm 0,280$
Загальна маса поросят в станках на початку дослідів (кг)	$214,2 \pm 5,33$	$217,6 \pm 5,28$	$214,2 \pm 5,1$
Витрати корму за весь період (30 діб) на тварину (кг)	$82,01 \pm 3,5$	$83,02 \pm 4,2$	$151,86 \pm 5,8$
Витрати преміксу Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс (г)	1530	-	-
Витрати на застосування антибіотиків з метою лікування або профілактики	-	-	126,54
Падіж (гол/кг)	-	-	7
Збитки від загбелі, грн.	-	-	1500,00
Середня маса одного поросяти в кінці дослідів (кг)	$17,1 \pm 1,2$	$15,9 \pm 0,76$	$14,2 \pm 1,1$
Загальна вага поросят в станку в кінці дослідів (кг)	$581,4 \pm 9,6$	$540,6 \pm 8,9$	$482,80 \pm 9,2$
Середньодобовий приріст (г)	360 ± 15	316 ± 12	263 ± 16

Результати дослідів (табл. 3.8), вказують на те, що при застосуванні різних складів комбікормів найбільшу ефективність показало згодовування кормового концентрату з додаванням Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс в дослідній групі тварин №1.

При застосуванні експериментального преміксу Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс разом з кормовим концентратом UA0108-10 спостерігаються

найменші витрати корму при відгодівлі поросят за період досліду (30 діб) – 82,1 кг (в дослідній та контрольній групі – 83,02 кг, 151,86 кг відповідно). Середня маса одного поросяти в кінці досліду після використання кормового концентрату UA0108-10 в комплексі з преміксом Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс має найкращі показники за період досліду (30 діб) – 17,1 кг (у порівнянні в дослідній та контрольній групах – 15,9 кг та 14,2 кг відповідно).

Комплексне використання експериментального преміксу Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс та кормового концентрату UA0108-10 дає найбільший середньодобовий приріст за період досліду (60 діб) – 360 г (у порівнянні з дослідною та контрольною групами – 316 г та 263 г відповідно).

Отже, комплексне використання експериментального преміксу Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс та кормового концентрату UA0108-10 сприятливо впливає на організм молодняка тварин, шляхом покращення захисних механізмів, підвищення приростів та збереженості молодняка.

3.6 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Аналіз сучасного стану аграрного виробництва свідчить про зниження продуктивності свинарства як галузі. Недостатність науково обґрунтованого підходу до виробництва свинини призвела до втрати конкурентоспроможності вітчизняного виробника.

Неповноцінна годівля, незбалансованість раціонів, низький рівень перетравного протеїну у кормах – 69–83 г (за нормою 110–120 г для свиней), недотримання технології утримання й використання тварин в екологічно зміненому середовищі зумовлюють порушення обміну речовин та виникнення стресу, що призводить до зниження природної резистентності свиней. Тому значного поширення набули незаразні хвороби свиней, захворюваність від яких по Україні за останні роки складає 95–98 % [11–14].

Ветеринарна практика та наукові спостереження свідчать про те, що й

сьогодні в кормовиробництві та громадському свинарстві невирішеними залишаються питання, пов'язані з адаптаційною здатністю тварин до стрес-факторів у результаті порушення обміну речовин та імунодефіцитного стану у них.

Кризова ситуація у свинарстві настала раніше, ніж галузь вступила у ринкові відносини. Якщо у 2000 році в Україні середньодобові прирости маси свиней складали всього 230 г, а на одну умовну голову вироблялось 64 кг свинини, то у країнах Європи – 142 кг, в окремих країнах – 160 кг і більше.

Сільськогосподарське виробництво зможе забезпечити населення свининою лише завдяки різкому підвищенню ефективності виробництва. Істотну роль у цьому має використання біологічно активних речовин природного походження.

Серед проблем біологічного характеру пріоритетними є дві – підвищення відтворних здатностей тварин та збереженість молодняку, особливо на ранніх стадіях його розвитку. Необхідним є пошук нових технологій природного та штучного осіменіння, спрямованих на зниження перегулів свиноматок і ембріональної смертності. Загибель одного поросяти знижує рентабельність річного утримання свиноматки на 13-17%.

Профілактика захворювань на перший план висуває проблему збереження тварин, особливо поросят. На вирішення цього завдання мають бути спрямовані основні заходи, а саме: зниження дії на організм різних стрес-факторів навколишнього середовища; оцінка стану самого організму, що дає можливість зменшити дію стресових чинників, а також підвищити здатність організму протистояти їх впливу. Вирішення цієї проблеми можливе лише за нормально функціонуючої імунної системи.

На сьогодні основними способами підтримання її високої активності є оптимальні умови утримання, повноцінна і збалансована годівля, зниження впливу затяжних стресів, профілактика інфекційних хвороб та інші. Оскільки ці фактори не завжди враховуються, важливим завданням є підтримання належного імунобіологічного статусу організму тварин [11, 14, 26, 31, 33, 34,

41,42, 46].

Проведені дослідження показують, що в організмі свиней у всі досліджувані періоди постнатального онтогенезу інтенсивно проходять обмінні процеси, спрямовані на забезпечення нормальної життєдіяльності організму в цілому. Виявлення деяких зрушень у гемо- і біохімічних та імунологічних показниках периферичної крові в онтогенезі є загальнобіологічною необхідністю, оскільки їхньою основою є зміни хімічних процесів у тканинах, клітинах та субклітинних структурах, що забезпечують нормальне функціонування певного органа. Ці зміни відображають загальні закономірності розвитку організму, що належить до певного виду чи навіть генетичної лінії [1, 58, 68].

Біологічні об'єкти мають ряд специфічних особливостей, які необхідно враховувати при аналізі експериментальних досліджень. Зокрема, для живих організмів характерний складний ланцюг взаємопов'язаних реакцій обміну речовин, внаслідок чого вплив на одну із біохімічних реакцій може призвести до непередбачених і різних змін метаболізму. Іншою особливістю живих організмів є висока чутливість не тільки до концентрації утворених у них під впливом зовнішніх чинників метаболітів, а й проміжних продуктів.

Сучасні технології вирощування не усунули факторів, що негативно впливають на організм. Навпаки, вони зумовили появу нових екологічно залежних змін в організмі тварин. Особливо на організм свиней впливає підвищення бактеріальної мікрофлори в приміщеннях по утриманню свиней. Нами було визначено динаміку ізоляції бактеріальної мікрофлори в свинарських господарствах Сумської області. При аналізі результатів бактеріологічних досліджень, в першу чергу враховували показники стосовно кишкової палички, кокової мікрофлори, а також щодо збудників, роль яких у патології свиней недостатньо вивчена: протей, клебсієла, ієрсинія, клостридії.

Аналізуючи отримані данні, можемо стверджувати, що найбільший відсоток ізольованої мікрофлори в свинарських господарствах різних технологічних напрямів за промислового виробництва свинини припадає на

ешерихії. Ці дані подібні до ряду досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів [45, 49, 19, 1].

Майже аналогічні дані були отримані нами і при обстеженні свинопоголів'я фермерських господарств, в яких застосовується суттєво відмінна технологія утримання свиней. Проте, відсоток виділеної кокової мікрофлори в них був вищим, оскільки у даних господарствах значно менше використовують різноманітні сануючі засоби, зазвичай не дотримуються принципу "все пусто-все зайнято" та ряду інших вимог гігієни та санітарії свинарства. Кишкова паличка, кокова мікрофлора та ієрсинії були ізольовані у 29,3% обстежених фермерських господарств.

При вирощуванні свинопоголів'я застосовуються дві системи утримання: вигульну і безвигульну. Безвигульна система утримання найбільш розповсюджена у великих комплексах. При цій системі тварин від народження до реалізації утримували у приміщеннях в індивідуальних чи групових станках.

На товарних фермах застосовували станково-вигульну і вільно-вигульну системи утримання із наданням прогулянок на вигульних майданчиках, використовуючи безприв'язний спосіб утримання, при цьому застосовували підстилковий і безпідстилковий методи утримання тварин. Свині утримувалися у типових приміщеннях із залізобетонних конструкцій.

Отримані результати досліджень показали, що порушення технології вирощування поросних свиноматок, незбалансованість і неповноцінність раціонів негативно впливало на розвиток ембріонів свиней. У 19 % свиноматок спостерігали агалактії та мастити. Кількість народжених поросят від свиноматок складало у середньому 8 голів при живій масі у середньому 0,9 кг. Відхід тварин із живою масою 0,7 кг складав 73,0 %, 0,8 кг – 16,0 %, а 1,1 кг – 2,5 %.

Відхилення від нормативів технологічного проектування при вирощуванні поросят-сисунів призводило до зниження енергії росту та розвитку тварин. У місячному віці маса поросят складала 5–6 кг, а у двомісячному – 12 (при нормі 15–17 кг).

Недотримання технології вирощування для відлучених поросят та тварин групи дорощування призводило до зниження природної резистентності свиней, енергії росту і розвитку та загибелі частини свинопоголів'я. У 67 % обстежених поросят на сьому-десяту добу після відлучення спостерігали зниження апетиту, розлади шлунково-кишкового тракту, погіршення енергії росту та загибель частини тварин. У переважній більшості тварин відмічали гастроентерити (76,0 %), виразки дванадцятипалої кишки (14,0 %), мікотоксикози (6,0 %) та паразитарні хвороби (4,0 %).

Порушення технологічних процесів при вирощуванні свиней відгодівельного віку призводило до зниження природної резистентності, обміну речовин, і як наслідок, продуктивності. Жива маса тварин у семи місячному віці складала 55–60 кг. Період за який тварина досягала маси тіла 105–110 кг становив 10–11 місяців. Досвід ряду Європейських країн із добре розвинутою галуззю свинарства показує, що такої живої маси тварини досягають у семи місячному віці.

При вивченні умов утримання тварин виявлено, що стресових ситуацій було виявлено значно менше при станково-вигульній системі утримання. Це посилювало природну резистентність організму на вищому рівні, ніж при безвигульній системі, що добре впливало на ріст, розвиток та збереженість тварин, особливо молодняку. У переважній більшості господарств молодняк свиней у холодний період року утримувався в умовах низької температури та підвищеної вологості, що супроводжувалось ослабленням захисних сил організму та збільшенням загибелі поросят у підсисний період (6,0–25,0 %). Захворюваність органів дихання складала 29,40 %, шлунково-кишкового тракту – 38,9 %. У більшості приміщень, де утримувались свині відгодівельного віку, концентрація аміаку становила 25–38 мг/м³ (при нормі 20,0 мг/м³), особливо в ранкові години при відсутності функціонування вентиляційних систем. Вологість у холодний період року підвищувалася до 80–85 %. На стінах, стелі та огорожуючих конструкціях виявляли значний конденсат вологи. З підвищенням вологості повітря затрати кормів на отримання одного кілограма

приросту зростали на 22–28 % і більше, середньодобовий приріст знижувався на 8–22 %, а також збільшувалась кількість шлунково-кишкових захворювань, особливо у тварин раннього віку. Відлучення молодняку свиней при безвигульній системі утримання та переведенні тварин в інше приміщення супроводжувалося погіршенням обмінних процесів та природної резистентності, що впливало супресуюче на функціональну активність імунокомпетентних клітин і сприяло виникненню захворювань органів дихання і шлунково-кишкового тракту та зниженню продуктивних якостей тварин (на 38–49 %).

Для підвищення збереженості і продуктивності тварин використовуються різні біологічно активні речовини, в тому числі імуностимулятори. Застосування імуностимуляторів в профілактиці хвороб тварин бактеріальної етіології є досить перспективним напрямом.

Для нормалізації гомеостазу тварин їм застосовують відомі препарати (вітаміни, макро- і мікроелементи та інші), які позитивно впливають на реактивність організму. Існує потреба наукової розробки нових природних препаратів для регуляції фізіологічних, біохімічних та, особливо, імунних процесів, сумісних з іншими препаратами та фізичними факторами, які водночас були б технологічними в застосуванні. Саме тому наші дослідження були спрямовані на виробництво, вивчення дії та техніку застосування природних біологічно активних речовин з метою підвищення імунобіологічної реактивності та природної резистентності свиней.

В якості імуномодуляторів ми застосовували імуномодулятор антистрес. Більшість учених схильні вважати, що застосування препаратів, до складу яких входять біологічно активні речовини, може спричинювати у молодняку свиней оксидативний стрес, який проявляється загостренням анемічного та імунодефіцитного станів і підвищує загибель тварин у ранньому віці. Застосування окремо імуномодулюючих препаратів та речовин, багатих на вітаміни, макро- і мікроелементи, справляє додатковий стрес на поросят-сисунів чи тварин старшого віку і збільшує затрати часу фахівців ветеринарної

медицини на обробку свиней. У зв'язку з цим нами було поставлене завдання створення препарату, який би поєднував властивості імуномодулятора та комплексу біологічно активних речовин. Такий препарат був отриманий із тимуса та крові молодняка великої рогатої худоби.

Вікові імунодефіцити у поросят проявляються на 28-70 добу життя. Застосування імуностимуляторів профілактує вікову імунну недостатність, збільшує місцевий захист організму в цілому, і травного тракту зокрема, нормалізує роботу всіх органів і систем, не допускає поширення патогенних бактерій, а також дозволяє скоротити застосування протимікробних препаратів [29, 31, 32, 44, 46, 50].

В технологічному циклі вирощування та відгодівлі свиней досить часто застосовують каустичну соду та хлорне вапно [11, 3]. На жаль, поряд з дезінфекційною здатністю, перелічені засоби є небезпечними в еколого-санітарному відношенні; не одноразово доведена їх токсична дія на організми тварин та людей тварин [25]. Згідно досліджень спеціалістів з різних країн, подібні негативні властивості притаманні і іншим сполукам, що містять різні види альдегідів, активний хлор та феноли [52].

Проведене нами протягом виконання дипломної роботи визначення дезінфікуючих властивостей хлорного вапна та каустичної соди до мікроорганізмів, які були ізольовані виключно із свиного господарств, що застосовують відповідні засоби, висвітлило значну тенденцію зростання числа резистентних культур мікроорганізмів до робочих розчинів названих дезінфектантів. Це співпадає з результатами спостережень інших авторів [30, 24, 42].

Про відсутність негативного впливу імуномодулятора антистресу на якість м'ясної продукції свідчать дані біохімічного аналізу м'яса. М'ясо свиней, яким згодували імуномодулятор антистрес, за органолептичними, біохімічними та санітарними показниками не відрізнялось від проб м'яса контрольних тварин. Топлений жир (шпик), одержаний від свиней дослідних груп, за основними фізико-хімічними показниками відповідав вищому сорту. М'ясо і топлений

жир, отримані від свиней, яким застосовували кормову добавку, та тварин контрольних груп, добре зберігалися протягом 8 діб при температурі 0 +4С.

Отже, застосування імуномодулятора антистресу підвищує збереженість і продуктивність свиней, знижує їх захворюваність та підвищує якість продуктів забою (забійний вихід, морфологічний склад туш та якість м'яса свиней).

Збільшення збережності тварин і їхніх продуктивних якостей, зменшення терміну відгодівлі та зниження собівартості продукції свідчать про доцільність його широкого застосування.

Проведене нами протягом виконання дипломної роботи визначення дезінфікуючих властивостей хлорного вапна та каустичної соди до мікроорганізмів, які були ізольовані виключно із свиного господарств, що застосовують відповідні засоби, висвітлило значну тенденцію зростання числа резистентних культур мікроорганізмів до робочих розчинів названих дезінфектантів. Це співпадає з результатами спостережень інших авторів [30, 24, 42].

В умовах господарств, неблагополучних щодо шлунково-кишкових хвороб, імуномодулюючі засоби проявляють на організм тварин неоднозначну дію: у частини тварин препарати викликають виражену активацію імунної системи, і вони залишаються здоровими, в іншій частині, активація не відбувається, і вони хворіють на діареї. Останнє пояснюється тим, що тварини заражаються в перші години чи дні життя, а стимулювальний ефект, який проявляється після введення їм імуномодулюючих препаратів через 1–2 доби, запізнюється і не забезпечує належної профілактики. Враховуючи це, імуностимулювальні препарати доцільно вводити свиноматкам перед опоросом. Найбільшою мірою препарати запобігали захворюванням підсисних поросят на неонетальні діареї у випадках, коли їхніх матерів обробляли імуномодулюючими препаратами за місяць до опоросу. Обробка свиноматок, проведена менше ніж за тиждень або більш як за чотири тижні до опоросу, була менш ефективною.

Вищезазначене свідчить про те, що застосування імуномодулюючих

препаратів має бути обґрунтованим і проводитися в найдоцільніші строки. Крім того, вибір імуномодуляторів має ґрунтуватися на їхній здатності коригувати лише порушені ланки імунної системи, а ефективність слід контролювати за показниками, що дають об'єктивну інформацію про стан імунної системи.

Загальна маса тварин дослідної групи до кінця досліду була на 44,2 кг більшою, ніж контрольної, а середня маса однієї голови – на 2,1 кг. До кінця спостережень приріст маси тіла тварин дослідної групи складав 5,4 кг, що на 2,1 кг більше, ніж контрольних, а середньодобовий приріст був на 70,0 г, або 63,0 %, більший, ніж у контролі. Збереженість поросят-сисунів у дослідній групі складала 100,0 %, у контрольній – 87,5 %. Відповідно і додатковий приріст маси тіла однієї голови за період експерименту в дослідних тварин складав 2,1 кг. Слід зазначити, що препарат було застосовано 1052 тваринам, від яких додатково отримано 2209 кг маси тіла. Спостереження за станом шлунково-кишкового тракту показало, що у всіх дослідних групах до 17–20-ї доби розлади зникали (симптоматичне лікування не проводилось), у той час як у контрольних тварин діарею спостерігали в 62 % поросят до кінця експерименту. Отримані результати показують, що збереженість поголів'я дослідних груп на 12,5 %, середньодобовий приріст маси тіла – на 70,0 г та попередив шлунково-кишкові захворювання поросят-сисунів. Дослідження динаміки середньодобового приросту маси тіла тварин після застосування їм преміксу Фід Фуд Меджик Антистрес Мікс показало, що у тварин контрольної групи протягом періоду досліджень середньодобовий приріст був нерівномірним. Так, із 41-ї по 60-у добу спостерігалось зниження добового приросту, що пов'язано з плановою вакцинацією поросят проти колібактеріозу. У дослідних же тварин різкого зниження середньодобового приросту після вакцинації не виявляли, що вказує на їхню більшу стресостійкість. Підвищення середньо- добового приросту маси тіла спостерігали із 60-ї доби експерименту у тварин дослідної групи, який становив $140,00 \pm 23,80$ г проти $80,50 \pm 20,90$ г у контролі ($p < 0,01$). До кінця експерименту середньодобовий приріст збільшувався як у контрольній, так і в дослідній групах, але в останній він був

значно вищим і тановив у середньому 34,3 %. Найбільший середньодобовий приріст спостерігали на кінець експерименту: у досліді – 319,00±6,72 г, у контролі – 298,00±1,15 г ($p<0,05$). За період досліду середньодобовий приріст у контрольній групі складав 155,00±13,20 г, а в дослідній – 208,20±13,00г. Аналіз динаміки зростання маси тіла однієї голови по групах виявив різницю вже з 11-ї доби, а на кінець експерименту маса однієї голови складала 100,00±0,33 кг у контрольній та 107,00±0,64 кг – у дослідній. Одержані результати, які відображені табл. 3.8 показують, що збереженість тварин у контрольних групах у середньому складала 89,1 %, у дослідних – 95,6 %. Використання модифікованого препарату сприяло збільшенню середньодобового приросту маси тіла в середньому на 57,6 г, або на 39,1 %. Додатковий приріст однієї голови в середньому становив 2,1 кг.

Тому при виборі схем застосування дезінфікуючих речовин в технологічних циклах вирощування свиней, необхідно враховувати не лише параметри їх сануючих показників, але необхідність їх постійної ротації та еколого-санітарну безпечність.

Всебічний аналіз відомих засобів і препаратів що застосовуються в даній галузі, дозволив нам випробувати високоефективний препарат "Бровадез-плюс". Додаткові діючі речовини бровадезу-плюс розширили спектр протимікробної дії і, що особливо важливо, препарат в незначних концентраціях є високо дієвим до таких сильних патогенів, як збудники: туберкульозу, сибірки, бруцельозу тощо. Властивості бровадезу-плюс дають можливість використовувати його в різних галузях тваринництва, в тому числі у свинарстві.

Виробничі випробування бровадезу-плюс показали високу його ефективність порівняно з відомими дезінфектантами. Він є дешевим, легко застосовуваним препаратом, що здатний швидко і надійно знезаражувати, має високі бактерицидні властивості відносно збудників бактеріальних та вірусних хвороб, а також патогенних грибів. Одночасно проявляє добрі мийні властивості. Препарат не втрачає своєї активності в присутності органічних

часток, не роз'їдає метали, має пролонгуючу дію [3, 14].

Дослідами встановлено, що бровадез-плюс у досить незначній концентрації (0,25%) – є ефективним дезінфікуючим препаратом. При збільшенні концентрації до 0,5%, було отримано результати аналогічної активності, проте на наш погляд, відносно умовно-патогенної мікрофлори, достатньо використовувати робочі розчини з 0,25% концентрацією бровадезу-плюс.

Згідно наших подальших даних, використання бровадезу-плюс знижує рівень мікроорганізмів у повітрі у 8-15 разів (контроль за ЖСА), у 2-11 разів (контроль за КА), у 8-24 разів (контроль на Ендо). Як критерії цих показників використовували наявність патологоанатомічних змін при розтині та збереженість поросят за 60 діб вирощування.

З метою зниження мікробного забруднення повітряного середовища у приміщеннях з вирощуванню молодняка свиней нами було запропоновано та отримано позитивні результати при використанні бровадезу-плюс шляхом аерозольних обробок в присутності поросят.

Доведено, що в стані аерозолі бровадез-плюс має виражену бактерицидну дію та є безпечним для тварин. В широкому виробничому експерименті встановлено, що збереженість у групі поросят, що піддавались обробці препаратом, була на 0,5% вища, ніж у контрольній групі тварин, число поросят, які загинуло з ознаками, характерними для бактеріальних інфекцій, було в 2,3 рази менше ніж у групах тварин, де не використовували бровадез-плюс. При цьому змін з боку респіраторних органів не було виявлено.

Таким чином, на основі отриманих даних, можна стверджувати, що бровадез-плюс ефективний і рекомендований до використання у свинарських господарствах з метою дезінфекції повітря свинарських об'єктів в присутності поросят, в тому числі і при обробці поросят на виводі, а також повітряного середовища приміщень з підсисними свиноматками та приміщень для відгодівлі.

Вартість препарату бровадез-плюс для обробки 1000 м² поверхні при

поточній дезінфекції становить близько 123 грн. Це в 2-5 разів дешевше, ніж іншими препаратами іноземного походження.

У ході проведених експериментальних досліджень, було визначено та доведено високий нейтралізаційний та детоксикаційний ефект препарату ВетОкс-1000 на організм тварин. За рахунок активізації окисно-відновних процесів організму, ВетОкс-1000 виводить з крові, органів та тканин токсини, попереджаючи виникнення токсичних ефектів.

6.ВИСНОВКИ

На основі комплексу мікробіологічних, гематологічних досліджень доведено ефективність використання дезінфектантів "Бровадез плюс" і ВетОкс-1000 у господарствах з вирощування свиней різного технологічного спрямування з метою отримання екологічно чистої продукції

1. Відхилення від нормативних показників мікроклімату у приміщеннях (температури – на 9,0 %, відносної вологості – на 10,2 %, вмісту аміаку – на 18,5 %, освітленості – на 16,4 %) супроводжується ослабленням захисних сил організму та збільшенням загибелі поросят-сисунів на 12,0 %, свиней групи дорощування – на 8,5 % та зниженням середньодобових проростів тварин на відгодівлі – на 16,1 %.

2. В свиногосподарствах Сумської області від трупів поросят та повітряного середовища тваринницьких об'єктів виділили наступну умовно-патогену мікрофлору: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*; *E. coli*; *S. P. vulgaris*; *Klebsiella .pneumoniae*; *Yersinia enterocolitica*; *Citrobacter diversus*, *Clostridium perfringens* та сальмонели сероварів *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. suis*.

3. Повітряне середовище приміщень сприяє аерогенному інфікуванню поросят. У господарствах виникає замкнений ланцюг, де циркулюють однакові серовари умовно-патогенних мікроорганізмів, які впливають на відсоток загибелі поросят після опоросу, на їх загальний стан та прирости. При зниженні резистентності тварин умовно-патогенні мікроорганізми викликають спалахи інфекційних захворювань.

4. Згідно експериментальних даних встановлено, що при застосуванні імуностимулятора антисреса Фід Фуд Меджик збільшуються збереженість поголів'я та середньодобовий приріст молодняка тварин. Біохімічні показники крові у досліджуваних поросят мають кращі значення, ніж у контрольній групі тварин.

5. Стимуляція приросту живої маси у свиней природними імуномодельючим антисресом Фід Фуд Меджик супроводжується збільшенням кількості м'язової тканини – на 18,6 % ($p < 0,05$). М'ясо і топлений жир, одержані від таких свиней,

за органолептичними, біохімічними та санітарними показниками не відрізнялися від проб контрольних тварин. Бульйон дослідних тварин за ароматом, прозорістю та смаковим якість відповідав ветеринарно-санітарним вимогам.

б. Економічна ефективність застосування розробленого комплексу ветеринарно-санітарного контролю складається із зниження захворюваності тварин, підвищення їхньої збереженості (на 5,0–12,0 %), середньодобового приросту маси тіла (на 26,6 %), зменшення затрат на одиницю продукції (на 8–15 %) та зниження собівартості тваринницької продукції на одну голову за період дослідження на 5,2–20,4 грн.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Пропозиції виробництву викладено в методичних рекомендаціях "Ветеринарно-санітарні заходи щодо профілактики бактеріальних інфекцій у свинарських господарствах різних категорій" затверджені науково-технічною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, протокол № 1 , від 21 грудня 2012 року, які запропоновано до використання фахівцями ветеринарної медицини та технологами свинарських господарств, слухачами підвищення кваліфікації, студентами та магістрантами факультетів ветеринарної медицини вищих навчальних закладів.

2. Матеріали дипломної роботи включені до робочих програм дисциплін: "Епізоотологія та інфекційні хвороби", "Гігієна тварин та ветеринарна санітарія", "Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва" для студентів факультетів ветеринарної медицини та харчових технологій Сумського національного аграрного університету.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

В умовах високої технологічної забезпеченості тваринництва, використання нових технологій, конструкцій та механізмів, збільшення потужності виробництва великого значення набуває охорона праці та безпека виробництва.

Охорона праці – система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. [13,15]

Правовою основою законодавства, щодо охорони праці в господарстві є Конституція України, Закони України «Про охорону праці», «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про колективні договори і угоди», «Про дорожній рух», Кодекс законів про працю України, Положенням про організацію роботи з охорони праці.[43] Відповідно до Закону України «Про охорону праці» державний нагляд за додержанням вимог законодавчих та інших нормативно-правових актів щодо безпеки, гігієни праці та виробничого середовища здійснює Комітет по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України, органи державного пожежного нагляду управління пожежної охорони Міністерства охорони здоров'я України, органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України. [43,55] У відповідності до вимог у даному господарстві існує перспективне планування робіт, які вміщують найбільш важливі, трудомісткі і довгострокові за строком виконання заходи з охорони праці. Можливість виконання заходів перспективного плану повинно бути представлене обґрунтованим розрахунком необхідного матеріально - технічного забезпечення і фінансових витрат. При проведенні оцінки стану охорони праці

в господарстві важливе значення має відсутність або наявність виробничого травматизму. [15,50]

Вимоги до персоналу

До ветеринарного обслуговування тварин і проведення ветеринарно-санітарних робіт допускаються ветеринарні спеціалісти, а також особи не молодші 18 років, які пройшли навчання з охорони праці та медичний огляд відповідно до трудового законодавства. Кожний працівник ферми повинен бути ознайомлений з основними правилами роботи, утримання і догляду за тваринами, а також з правилами надання першої допомоги при нещасних випадках. Головний ветеринарний лікар несе відповідальність за стан охорони праці у тваринництві і зобов'язаний забезпечувати здорові та безпечні умови праці на робочих місцях та дотримуватися діючих норм і правил охорони праці. Проводить вступний інструктаж з охорони праці з усіма прийнятими на роботу, прибулими на виробниче навчання, практику або в відрядження з обов'язковою участю спеціаліста з охорони праці або особи, яка його заміняє. Веде облік та аналіз виробничого травматизму і професійних захворювань, беруть участь у розслідуванні нещасних випадків на виробництві. Здійснює постійний контроль за ветеринарно-санітарним станом на фермах; стежить за дотриманням Ветеринарного статуту, норм, правил, інструкцій з охорони праці, особливо при обробці тваринницьких приміщень хімічними речовинами та при застосуванні лікувальних препаратів, приладів, пристроїв, інших специфічних технічних засобів. Впроваджує профілактичні заходи серед працівників ферм, що обслуговують хворих тварин, заходи щодо запобігання інфекційним захворюванням тварин, організовує санітарні пропускники та дезбар'єри. Головний ветлікар забезпечує проведення паспортизації санітарно-технічного стану виробничих дільниць, розробку й виконання комплексних планів поліпшення умов, охорони праці і санітарно-оздоровчих заходів, які відповідають розділам колективного договору. Для виявлення несприятливих, небезпечних та шкідливих виробничих факторів проводить паспортизацію робочих місць. Засоби індивідуального захисту ветеринарного лікаря: 1)

спецодяг (халат, фартух, нарукавники); 2) спецвзуття (гумові чоботи, бахіли); 3) головні убори (косинки та ковпачки); 4) ватно - марлеві пов'язки; 5) рукавички (хірургічні, анатомічні, акушерські); 6) захисні окуляри; 7) респіратори, протигази 8) костюм для бактеріологічного захисту (протичумний костюм). Обслуговуючий персонал допускається до роботи після попереднього медичного огляду та інструктажу з технічної безпеки (ввідний, первинний на робочому місці, повторний через 6 місяців). Надалі працівники ферм повинні проходити профілактичний огляд 1 раз на квартал, доярки - 1 раз на місяць та 1-2 рази на рік диспансерний огляд із обстеженням на туберкульоз та бруцельоз. Всі працівники ферм повинні проходити обстеження на гельмінтози (1 раз на рік). На них повинні бути заведені особисті санітарні книжки. [54,50]

Вимоги до технологічного процесу

При обстеженні тварин і проведенні лікувально-профілактичних заходів необхідно чітко дотримуватися правил і прийомів поводження з ними. Правильний підхід до тварини, вживання ефективних засобів їх фіксації, забезпечують безпеку ветеринарних фахівців, обслуговуючого персоналу і успіх проведення лікувально-профілактичних заходів. Вибір того чи іншого способу фіксації у кожному окремому випадку залежить від виду, статі, віку, звичок, темпераменту тварини і характеру оперативного втручання. При цьому слід зазначити, що всі способи фіксації тварини переслідують три основні цілі: 1) надати тварині такого положення, при якому можна забезпечити вільний доступ до оперативної ділянки; 2) обмежити захисні рухи тварини і забезпечити тим самим умови для безпечного проведення маніпуляцій; 3) усунути можливість нанесення пошкоджень тварині як під час фіксації, так і після неї. При роботі з великою рогатою худобою слід остерігатися ударів головою, рогами, тазовими кінцівками, а також стежити за тим, щоб тварина не наступила на ногу. Велика рогата худоба б'є тазовими кінцівками вперед, убік і назад. Особливо обережними треба бути при взятті крові, обстеженні вимені у корів, препуціального мішка, мошонки і промежини у биків. Гіперімунні

сироватки, глобулінові препарати і сироватки реконвалесцентів для лікування тварин, хворих зооантропонозами, застосовують тільки відповідно до інструкцій і затверджених рекомендацій. При виявленні хворих тварин керівництво господарства повідомляє ветеринарну службу району і вживає заходи до ізоляції хворих тварин, а у випадку виникнення зооантропонозних захворювань повідомляють також медичну службу району. При лікуванні хворих тварин обслуговуючому персоналу проводять інструктаж по запобіжні заходи відповідно до інструкції.

Вимоги до обладнання:

- тримати обладнання завжди в чистоті;
- перед використанням обладнання продезінфікувати його;
- використовувати спеціальні станки для фіксації тварин під час роботи, щоб уникнути травм тварини і робочого персоналу.

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

З метою попередження виникнення захворювання у тварин в приміщеннях ферм створені нормальні умови для життєдіяльності організму, тобто сприятливий мікроклімат. На ПП «Полулях» велику увагу необхідно зосередити на протипожежних заходах. В господарстві встановлений спеціальний пожежний щит, де розташовані первинні засоби пожежегасіння. Але їх замало. Розповсюдження пожеж сприяють захламленість території ферм сіном, підстилкою, гноєм, брудом, а також необережне поводження з легко займистими засобами виробництва. Для попередження і успішної боротьби з пожежами, працівникам с-г підприємства ПП «Полулях» Сумського району Сумської області проводять інструктажі з причини їх виникнення, виконання правил пожежної безпеки, а також проводяться навчання з приводу поводження під час гасіння пожежі.

Проаналізуємо небезпеки під час проведення діагностики та профілактики свиней при інфекційних захворюваннях.(табл.4.1).

Таблиця 4.1

№ п/п	Технологічна операція	Виробнича небезпека			Можливі наслідки	Заходи захисту
		Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація		
1.	Фіксація свиней для огляду	1.Відсутність засобів індивідуального захисту. 2.Неадекватна поведінка свиней. 3.Прояв агресії з боку тварини. 4.Переляк тварини. 5.Відсутність засобів фіксації свиней. 6.Пошкоджені засоби фіксації свиней.	1.Фіксація свиней руками. 2.Послаблення фіксації. 3.Різкі рухи персоналу. 4.Раптова поява біля тварини по сторонніх осіб. 5.Неправильна фіксація свиней.	1.Рухи тварини. 2.Вплив мікроорганізмів і грибків. 3.Послаблення уваги, травмування персоналу.	1.Рани,покуси, подряпини, ушиби і т.ін. 2.Інфекційне захворювання.	1.Забезпечення засобами фіксації тварин. 2.перевірка засобів фіксації тварин перед використанням. 3.Використання засобів індивідуального захисту. 4.Лагідне поводження з тваринами, їх релаксація. 5.Використання інструкції “Правильна фіксація тварин”.
2.	Огляд тварини та проведення маніпуляцій	1.Слабка фіксація тварини. 2.Інфекційні захворювання тварини. 3.Відсутність засобів індивідуального захисту. 4.Відсутність кюветів для підготовки інструменту.	1.Відбір крові для дослідження. 2.Різкі рухи руки лікаря. 3.Неправильне введення голки в вену. 4.Поява сторонніх осіб. 5.Зберігання шприців у кишнях.	1.Травмування голкою. 2.Пошкодження голки. 3.Інфікування.	1.Подряпини рани, можливість занесення інфекції. 2.Інфекційне захворювання.	1.Використання засобів індивідуального захисту. 2.Дотримання правил відбору крові. 3.Дотримання правил техніки безпеки при роботі з тваринами.
3.	Проведення лікувальних заходів	1.Використання голок для ін'єкцій. 2.Неправильн	1.Ін'єкція тварині. 2.Обробка тварини.	1.Захисні рухи тварини. 2.Вплив інфекції.	1.Рани, подряпини, спричинені голкою.	1.Дотримання правил щодо парантерального введення

		е використання незаражуючих засобів. 3.Відсутність засобів індивідуального захисту. 4.Відсутність вентиляції.	3.Маніпуляції з хворою твариною. 4.Фіксація тварини руками.	3.Вплив дезінфікуючих засобів.	2.Ушкодження лікаря розчинами. 3.Інфекційне захворювання. 4.Отруєння дезінфікуючими засобами.	лікарських засобів та проведення лікувальних обробок. 2.Використання засобів індивідуального захисту. 3.Використання засобів фіксації. 4.Забезпечити доброю вентиляцією.
4.	Проведення профілактичних заходів	1.Використання неякісних вакцин. 2.Використання голок для ін'єкцій. 3.Відсутність заходів індивідуального захисту.	1.Неправильне введення препаратів тварині. 2.Маніпуляції з твариною. 3.Неправильна фіксація тварини.	1.Захисні рухи тварини. 2.Вплив інфекції. 3.Послаблення уваги. 4.Травмування персоналу.	1.Рани, подряпини, спричинені голкою. 2.Ушкодження лікаря розчинами та випадкове введення вакцини. 3.Інфекційне захворювання.	1.Використання засобів індивідуального захисту. 2.Використання засобів фіксації. 3.Використання доброякісної вакцини.

Рекомендації щодо покращення охорони праці: Розробити перспективні плани щодо поліпшення умов праці та зниження професійної захворюваності. Своєчасно виконувати заходи щодо охорони праці. Посилити контроль за проходженням медичного огляду обслуговуючого персоналу; Тримати на постійному контролі виконання карантинних заходів; Забезпечити спецодягом, спецвзуттям, засобами індивідуального захисту працівників згідно з нормами; Посилити контроль за проведенням щеплення тварин; Розробити графік по проведенню дезінфекції приміщень; Організувати прання та дезінфекцію спецодягу, а також стерилізацію інвентаря та інструментарія. В господарстві необхідно збільшити фінансування номенклатурних засобів з охорони праці з метою підвищення безпеки праці; Дотримуватися трудового законодавства, міжгалузевих нормативних актів про охорону праці; Для підтримання нормального освітлення ферм необхідно очищати скло вікон в приміщеннях з незначним виділенням пилу – 2 рази на рік. У побутових приміщеннях – раз в

три місяці; Обладнати місця для короткочасного відпочинку працівників ферм, обладнати санітарно-побутові кімнати.

Висновки: Запропоновані заходи поліпшать умови праці та зменшать кількість випадків професійних захворювань та виробничих травм.

5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Кінець ХХ століття – це час усвідомлення суспільством кризи цивілізації, негативних її наслідків при підкоренні природи. Одержати якісні продукти харчування можна тільки в чистому середовищі. А чисте середовище залежить від стану ґрунтів, води і повітря. В результаті господарської діяльності людство спотворює природні угіддя і наслідком цього являється зменшення території і якості середовища, в якому людство веде свою економічну діяльність. Елементами тиску цивілізації на природне середовище виступають технології, що застосовуються в промисловості та сільському господарстві, автомобільний транспорт та урбанізація, атомні електростанції і військово-промислові комплекси розвинутих країн світу, які є найбільшими споживачами ресурсів та енергії. Забруднення навколишнього середовища є одним з найбільш суттєвих факторів, який негативно впливає на тривалість життя та здоров'я людей і збільшує небезпеку генетичних порушень. Вплив людини позначається на всіх природних ресурсах і компонентах біосфери (земельному покриві, літосфері, гідросфері, атмосфері, тваринному та рослинному світі). Виходячи з цього можна виділити чотири головні форми такого впливу: 1) зміна структури земельної поверхні; 2) зміна складу біосфери, кругообігу та балансу речовин, які до нього входять; 3) зміна енергетичного і зокрема — теплового балансу окремих регіонів та планети в цілому; 4) зміни, які вносяться в сукупність живих організмів. Екологічна криза все більше охоплює навколишнє середовище нашої країни. В критичному стані знаходяться річки, природні та штучні водоймища.[57] В Україні створено ряд законів, які регулюють відносини між суспільством і навколишнім середовищем. Вони також визначають ступінь порушення та санкції покарання у випадках їх порушення. Основні законодавчі акти, які регулюють ці процеси, представлені на Україні в наступному вигляді: -Закон України “Про охорону навколишнього середовища”;

- Закон України про внесення змін в Закон України “Про ветеринарну медицину”;
- Земельний кодекс України;
- Водний кодекс України;
- Закон України “Про ветеринарно – санітарну експертизу”;
- Закон України „ Про рослинний світ”;
- Закон України „Про тваринний світ”;
- Закон України „Про охорону атмосферного повітря”.
- Закон України «Про екологічну експертизу».
- Закон України «Про природно - заповідний фонд України».
- Постанова «Про Червону книгу України».

Метою екологічної експертизи, або контролю якості навколишнього середовища, є забезпечення дотримання дієвих природоохоронних і ресурсозберігаючих правил, вимог і норм на всіх етапах виробництва, будівництва чи іншої діяльності людини, пов’язаною з активною чи непрямою зміною стану навколишнього середовища. Джерелами екологічного права є також постанови Кабінету Міністрів, укази Президента, урядові нормативні акти. Територія ферми обгороджена, а також обсаджена хвойними деревами. При в’їзді на ферму, яка розташована в с. Шпилівка Сумського району Сумської області, де утримують хворих тварин, обладнаний дезбар’єр з дезінфекційним розчином, а при вході в приміщення наявні дезкилимки, просочені креоліном. Система вентиляції витяжна й припливна. Вентиляція не задовольняє потреб виробництва. Тому в мікрокліматі приміщень є шкідливі гази як аміак, оксид вуглецю. А також слід зазначити, що у вентиляційних системах відсутні будь-які фільтри і вище зазначені шкідливі гази викидаються в атмосферу, забруднюючи її. Гній видаляється за допомогою транспортера, шляхи якого встановлені в каналах нижче рівня підлоги. Спочатку гній видаляється в причеп, а потім вивозиться на поля і складається в бурти. В буртах проходить його біотермічне знезараження. Біотермічна обробка проводиться з метою попередження розповсюдження збудників інфекційних та інвазійних хвороб.

Не рідко виникають випадки, коли гній не видаляється з приміщень, що сприяє накопиченню аміаку повітрі, а рідка фракція і стічні води надходять у відстійники, які обладнані біля кожного тваринницького приміщення. Рідка фракція з відстійників після знезараження відкачується і використовується для поливу полів. Гноєсховище знаходиться за територією ферми. Дно його зроблено з твердого водонепрониклого матеріалу. Гній укладається у штабелі висотою до 2 м, шириною 2,5 м, вкривається шаром соломи, зверху засипається землею. Термін витримання в гноєсховищі в теплу пору року – 0 1 міс., у холодну – 2 міс. В господарстві використовують яму Беккері, яка розташована на відстані 500 м від ферми. Вона представляє собою циліндричну забетоновану яму, глибиною 6м, яка накривається металевою кришкою, огорожена парканом. Скотомогильник відповідає всім ветеринарно-санітарним вимогам, в якому трупи тварин закопують у яму глибиною 2 м. При діагностуванні зооантропоознозних захворювань трупи спалюють. Біологічні препарати зберігаються в спеціально відведеній для цього кімнаті. Препарати, які не мають отруйної та токсичної дії, зберігаються в шафі, що замикається на ключ. Препарати списку А (токсичні та отруйні) та списку В (токсичні та сильнодіючі) не зберігаються на фермі. Сироватки, вакцини та інші препарати, що потребують зберігання при низькій температурі і відсутності сонячного світла, зберігаються в холодильнику. Залишки біопрепаратів, що залишилися після виконання ветеринарних заходів в господарстві знезаражують методом кип'ятінням потягом 30 хвилин, про що складається відповідний акт. Очисні води знезаражують біотермічним шляхом. Дезінфекцію приміщень, обладнання, інвентаря проводять 20% суспензією гашеного вапна. Для дезінфекції стін, підлоги та приміщення використовували препарати: Біодез, хлорне вапно, Бровадез Плюс та інші. Дезінфікуючі препарати зберігають у спеціально відведеному приміщенні (сухому, темному, гарно вентильованому). Хлорне вапно використовується у вигляді хлорно-вапняного молока - для грубої дезінфекції 10-20%-ї концентрації, робочих розчинів 0,3-1%-го для дезінфекції; 3-5%-й розчин - при вірусних інфекціях; 5%-й розчин - при

туберкульозі; 10%-й розчин використовується протягом 1 доби, робочі розчини цілодобово. Дезінфікуючі препарати несприятливо діють на екосистеми, тому, що вони є хімічними речовинами, які згубно впливають на все живе, але без їх використання зростає небезпека, розповсюдження хвороб, у тому числі і зооантропонозних, тому в господарстві намагаються використовувати дезінфектанти, які проявляють найменший негативний вплив на довкілля і на персонал (Біодез, Бровадес Плюс) [56].

Обґрунтування ефективності використання імуностимулятора «Фід Фуд Меджик».

Ціна імуностимулятора «Фід Фуд Меджик» – 90 грн за 1 кг;

Ціна комбікорму UA0108-10 – 2,20 грн. за 1 кг;

Ціна комбікорму господарства – 1,50 грн. за 1 кг;

$$E_{д1} = (P_{д1} + B_{д1}) - (P_{дб} + B_{дб});$$

$$E_{д2} = (P_{д2} + B_{д2}) - (P_{дб} + B_{дб});$$

P – кількість одержаної продукції;

B – виробничі витрати (корма та ветеринарні препарати);

$$P_{д} = M_{ж} \times Ц;$$

$M_{ж}$ – жива маса тварин;

$Ц$ – ціна 1 кг живої маси.

$$P_{д1} = 581,4 \times 50 = 29070;$$

$$P_{д2} = 540,6 \times 50 = 27030;$$

$$P_{дб} = 520,80 \times 50 = 26040;$$

$$B_{д1} = 91,80 + (82,1 \times 34 \times 2,20) = 6232,88 \text{ грн.};$$

$$B_{д2} = 75,5 + (83,0 \times 34 \times 2,20) = 6283,9 \text{ грн.};$$

$$B_{дб} = 126,54 + (90,1 \times 34 \times 1,50) = 4721,64 \text{ грн.};$$

$$E_{д1} = (29070 - 6232,88) - (26040 - 4721,64) = 1518,76 \text{ грн. (на 34 гол.)}$$

$$E_{д1} = 1518,76 : 34 = 44,6 \text{ грн. на 1 гол.}$$

$$E_{д2} = (27030 - 6283,9) - (26040 - 4721,64) = 572,26 \text{ грн. (на 34 гол.)}$$

$$E_{д2} = 572,26 : 34 = 16,8 \text{ грн. на 1 гол.}$$

Економічна ефективність від застосування імуностимулятора «Фід Фуд Меджик» у 1- дослідній групі склала 44,6 грн., у другій – 16,8 грн., порівняно з контролем[18].

7. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біохімічні методи дослідження крові тварин: Методичні рекомендації / В.І. Левченко, Ю.М. Новожицька, В.В. Сахнюк [та ін.]. – К.:, 2004. – 104с.
2. Борисевич Б.В. Патоморфологічні зміни при гострому сальмонельозі поросят / Б.В. Борисевич, В.В. Лісова, Я.О. Дубина // Науковий вісник ЛНУ ветмед. та біотехн. ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2009. – Т.11, №2(41). – Ч. 1. – С. 21-25.
3. Брылин А.П. Новое поколение препаратов – ветеринарной практике /А.П. Брылин // Ветеринария. – 2001. – №2. – С. 14-15.
4. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін [та ін.]. – Біла Церква, 2004. – 400 с.
5. Волинець Л. Поширення рідкісних серологічних типів сальмонел серед тварин у регіонах України / Л. Волинець, Л. Олійник, Т.Тарасюк // Ветеринарна медицина України. – 2002. – №6. – С. 12-13.
6. Волкова Е.А. Культуральные свойства энтеробактерий на диагностических средах / Е.А. Волкова // Ветеринария. – 2009. – № 2. – С. 26-29.
7. Вплив структурованого ізотонічного розчину на рівень захисно-компенсаторного механізму організму свиней / В. П. Лясота, А. М. Нікітенко, В. В. Малина, Н. В. Булей // Вісн. аграр. науки. – 2005. – № 9. – С. 34–36.
8. Гнатюк С. Першочергові завдання відродження промислового свинарства / С. Гнатюк // Тваринництво України. – 2001. – №8. – С. 4-6.
9. Головачова Н.О. Роль *Yersinia enterocolitica* в шлунково-кишковій та респіраторній патології свиней : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 16.00.03 / Н.О. Головачова. – Х., 2008. – 20 с.
- 10.Голосов И. М. Гигиена содержания свиней на фермах и комплексах / И.М. Голосов, А.Ф. Кузнецов, Р.С. Гольдинштейн. – Л.: Колос, 1982. – 216 с.
- 11.Гришко В. А. Санітарно-гігієнічна якість підкормок для поросят-сисунів /

- В. А. Гришко // Аграрні вісті / Білоцерк. нац. аграр. ун-т. – 2008. – № 4. – С. 23–25.
12. Давиденко В.М. Екологізація тваринництва: стан і проблеми / В.М. Давиденко, С.П. Кот // Зб. наук. праць Вінницького ДАУ. – Вінниця, 2008. – Вип.34. – Т.1. – С. 9-14.
13. Гандзюк М.Б. Основи охорони праці / Гандзюк М.Б., Желибо С.П., Халімовський М.О. – К.: Каравела, 2004. - 261с.
14. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. – Л.: Тріада плюс, 2006. – 359 с.
15. Закон України «Про охорону праці», від 21 листопада 2002.
16. Злонкевич Я. Профілактика набрякової хвороби поросят / Я. Злонкевич // Ветеринарна медицина України. – 1997. – №9. – С. 32-33.
17. Инфекционные болезни свиней: Краткий справочник / А.Ф. Ображей, И.К. Авдосьева, В.В. Эверт [и др.]. – К., Авокадо, 2005. – 160 с.
18. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий.- Сумы, 2002.- 10с.
19. Кліменко С.С. Умовно-патогенні бактерії в етіології шлунково-кишкових захворювань поросят / С.С. Кліменко // Науковий вісник ЛНУ ветмед. та біотехн. ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т.10, №2(37). – Ч. 1. – С. 113-116.
20. Колибактериозы молодняка сельскохозяйственных животных и птиц / Е. Г. Павлов, Л.К. Волинец, А.Н. Головкин, П.А. Надорожный. – К., 1995. – 108-126.
21. Коровников Г. Що очікує тваринницьку галузь у майбутньому ? / Г. Коровников, І. Колот // Тваринництво України. – 2004. – № 3. – С. 5–10.
22. Крилова Л. Коли свинина стає прибутковою / Л. Крилова // Пропозиція. – 2008. – № 4. – С. 138–141.
23. Матюшко В. Покращуйте збереження свиней / В. Матюшко // Ветеринарна практика. – 1999. – №11. – С. 35-36.

24. Меемкен Діана Про ризик передачі стафілококової інфекції від свиней людині / Діана Меемкен, Томас Блах // Ветеринарна практика. – 2009. – №8. – С. 22-23.
25. Морару Г.С. Щоб одержати здорових поросят / Г.С. Морару // Ветеринарна медицина України. – 2004. – №2. – С. 10.
26. Москаленко О. Ентеробактерії в патології травлення поросят-сисунів / О. Москаленко // Ветеринарна медицина України. – 1999. – №4. – С. 17-18.
27. Наймытенко Е.П. Система ветеринарно-санитарних заходів на свиноводчих комплексах / Е.П. Наймытенко, П.Д. Бакшеев, А.А. Шоходько. – К.: Урожай, 1976. – 168 с.
28. Паулискас В.Ю. Паразитоценоз шлунково-кишкового тракту свиней / В.Ю. Паулискас. – М., Агропромиздат, 1990. – 81 с.
29. Фотін А.І. Організація та економіка ветеринарної справи: Визначення економічної ефективності ветеринарних заходів. / А.І. Фотін, Г.А. Фотіна // Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів факультету ветеринарної медицини денної форми навчання. - Суми - 2009. - с.26.
30. Потоцький М.К. Ешерихіози / М.К. Потоцький // Ветеринарна медицина України. – 2010. – №9. – С. 23-26.
31. Природна резистентність і продуктивність свиней при їх вирощуванні в умовах інтенсивних технологій: Монографія / А. М. Нікітенко, М. В. Козак, В. В. Малина, В. П. Лясота. – Львів : Тріада плюс, 2008. – 212 с.
32. Прискока В.А. Смешанные инфекции у свиней / В.А. Прискока // Сучасна ветеринарна медицина. – 2005. – № 5. – С. 13-16.
33. Пукало Л.Я. Стан здоров'я та резистентності поросят, відлучених від свиноматок з різним рівнем заліза в організмі / Л.Я. Пукало, Р.П. Маслянюк // Науковий вісник ЛНУ ветмед. та біотехн. ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т.10, №2(37). – Ч. 1. – С. 249-252.
34. Резерви підвищення збереженості та енергії росту молодняку свиней / В. П. Лясота, А. М. Нікітенко, В. В. Малина, Н. В. Булей // Тваринництво України. – 2005. – № 6. – С. 22–25.
35. Романенко В.П. Ентеровірусні хвороби свиней / В.П. Романенко //

- Ветеринарна медицина України. – 2010. – №12. – С. 11-13.
- 36.Случаи пролиферативной энтеропатии свиней в Болгарии и испытание ряда альтернативных методов ее диагностики / И. Динев, М. Лютсканов, И. Никифоров, В. Урумова // Российский ветеринарный журнал. – 2006. – №4. – С. 20-23.
- 37.Современный комплексный подход к обеспечению ветеринарного благополучия свиноводства / С.К. Аникин, А.В. Духовский, С.И. Прудников [и др.] // Свиноводство. – 2011.– № 5. – С. 70-72.
- 38.Сокирко Т. О. Вплив нового комплексного препарату Антоксан на біохімічні показники організму тварин / Т. О. Сокирко, О. І. Віщур // Ветеринарна біотехнологія. – 2002. – № 2. – С. 96–101.
- 39.Татарчук О.П. Апраміцин у боротьбі з набряковою хворобою Ветеринарна медицина України. – 2007. – №9. – С. 44-45.
- 40.Тюрин В.Г. Роль ветеринарно-гигиенических условий в профилактике болезней свиней / В.Г. Тюрин // Повышение эффективности ветеринарного обеспечения промышленного свиноводства. Тезисы докл. науч.- произ. респ .конф. (декабрь 1987).Киев.-1987.-С.116-117.
- 41.Фотіна Т.І. Визначення антимікробної активності препарату "Сантана" / Т.І. Фотіна, Ф.С. Марченков, І.В. Гапонов // Вісник Сумського НАУ/ Серія "Ветеринарна медицина". – Суми, 2009. – Вип. 1. – С. 72-75.
- 42.Фотіна Т.І. Удосконалення технології відгодівлі поросят із застосуванням кормового концентрату на базі UA0108-10 виробництва ТОВ "ІНВЕК" / Т.І. Фотіна, І.В. Гапонов // Збірник наукових праць інституту епізоотології м.Рівне. – Рівне, 2009. – С. 114-120.
- 43.Закону України «Про пожежну безпеку»
- 44.Хвороби свиней / В.І. Левченко, В.П. Заярнюк, І.В. Папченко [та ін.]; за ред. В.І. Левченка та І.В.Папченка . – Біла Церква, 2005. – 168 с.
- 45.Черневський В. Ефективне вирощування новонароджених поросят / В. Черневський // Ветеринарна медицина України. – 1999. – №8. – С. 46.
- 46.Экобиоцид М для дезинфекции объектов ветнадзора и профилактики

- инфекционных болезней животных / М.П. Бутко, В.С. Тиганов, В.С. Фролов [и др.] // Ветеринария. – 2009. – № 2. – С. 33-36.
47. Эколого-адаптационная стратегия защиты здоровья и продуктивности животных в современных условиях / А.Г. Шахов, А.И. Ануфриев, С.М. Сулеманов [и др.]. – Воронеж. – 2001. – 206 с.
48. Nataro J.P. Diarrheagenic *Escherichia coli* / J.P. Nataro, J.B. Kaper // Clin. Microbiol. Rev. – 1998. – N 11. – P. 142 – 201.
49. Pohlenz J.F. Shiga-toxinogenic *Escherichia coli*-inoculated neonatal piglets develop kidney lesions that are comparable to those in humans with hemolytic-uremic syndrome / J.F. Pohlenz, K.R. Winter, E.A. Dean-Nystrom // Infect. Immun. – 2005. – V.1, N7. – P. 127-128.
50. Закон України «Про загальнообов'язкове державне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» від 23.09.1999р. 1105-XIV/Охорона праці. – 1999. - №4. – 32с.
51. Фотін А.І. Організація та економіка ветеринарної справи: Визначення економічної ефективності ветеринарних заходів. / А.І. Фотін, Г.А. Фотіна// Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів факультету ветеринарної медицини денної форми навчання. - Суми - 2009. - с.26.
52. Золотухин С.Н. Неспецифическая профилактика смешанной кишечной инфекции телят и поросят. / С.Н. Золотухин, Л.П. Пульчеровская, Л.С.Каврук // Практик / журнал практикующего специалиста 2006— №6,- С. 72-76.
53. Гряник Г.М. Охорона праці/ Лахман С.Д., Бутко Д.А., –К.«Урожай», 1994. – 272с.
54. Жидецький В.В. Основи охорони праці/ Жидецький В.В. – Львів «Афіша», 2001 р
55. Законодавство України про охорону праці: [у 3 т.]. т. 1. – Київ, 1995. – 558 с.
56. Фотіна Т.І. Загальна та ветеринарна екологія./Т.І.Фотіна, А.В.Березовський, М.В.Розпутній, Т.В.Вершняк, Г.А.Фотіна, Т.В.Гурова.//

Навчальний посібник.-К.: ТОВ «ДІА»,2010-504с.

57. Закон України “Про охорону навколишнього середовища”. Затверджено постановою Верховною Радою від 18.12.1990 року, 2005 р.
58. Рыбалко В.П. Состояние, перспективы и научное обеспечение отрасли свиноводства / В.П. Рыбалко, А.А. Гетья // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць ХДАУ. – Херсон, 2008. – Вип. 58/2. – С. 20-23.
59. Специфічна профілактика і терапія сальмонельозу та колібактеріозу тварин / Д. В. Гадзевич, Е.П. Петренчук, Л.В. Коваленко, С.І. Вовк // Здоров’я тварин і ліки. – 2008. – № 1. – С. 14-15.
60. Шептуха А.А. Неонатальна диарея у поросят: лечение или профилактика? / А.А. Шептуха // Здоров’я тварин і ліки. – 2008. – № 2. – С. 18-19.
61. Мысик А.Т. Развитие животноводства в странах мира / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2003. – № 1. – С. 2-9.
62. Лоза А.А. Слагаемые успеха отечественного свиноводства / А.А. Лоза // Тваринництво сьогодні. – 2010. – № 2. – С. 18-21.
63. Лоза А.А. Перспективы развития свиноводства в Украине / А.А. Лоза // Тваринництво сьогодні. – 2009. – № 1. – С. 10-11.
64. Лясота В.П. Стан природної резистентності свиней при різних технологіях вирощування / В.П. Лясота // Сільський господар. – 2002. – №7-8. – С. 16.
65. Березовський А.В. Паразитоценози у свиней та заходи боротьби з ними / А.В. Березовський, А.І. Поживіл, В.В. Сенча // Тваринництво сьогодні. – 2009. – № 1. – С. 54-57.
66. Березовский А.В. Основные болезни свиней и современные средства для их лечения и профилактики. Краткий справочник / А. В. Березовский, А.И. Поживил, В.П. Литвин // К., ПП "Грета", 2008. – 96 с.
67. Березовский А.В. Основные болезни свиней и современные средства для их лечения и профилактики / А.В. Березовский, А.И. Поживил, В.П. Литвин. – К., 2008. – 92 с.

Додатки