

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ**

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

Спеціальність 6110101 – «ветеринарна медицина»

Допускається до захисту

Зав. кафедрою терапії фармакології та  
клінічної діагностики, к. вет. наук, доцент

В.М. Мусієнко \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 року

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

**На тему: «Вивчення форм перебігу американського  
гнильцю та ефективність застосування оксибактоциду в  
умовах пасіки ПСП «Україна», Попільнянського  
району, Житомирської області»**

Студент-дипломник : \_\_\_\_\_ І.О. Суховєєв

Керівник, к. вет. наук, доцент \_\_\_\_\_ О.В. Мусієнко

Консультанти:

1. З охорони праці \_\_\_\_\_ О.В. Семерня

2. З екологічної експертизи

ветеринарних заходів д.вет.н., професор \_\_\_\_\_ Т.І. Фотіна

3. З економічної ефективності

ветеринарних заходів, к.вет.наук, доцент \_\_\_\_\_ А.І. Фотін

Рецензент, д. вет. наук, професор \_\_\_\_\_ М.Д.Камбур

## Зміст

<b>ЗАВДАННЯ</b> .....	3
Реферат .....	5
1. ВСТУП .....	6
2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	10
2.1. Визначення хвороби її стійкість та збитки, які вона спричиняє .....	10
2.2. Епізоотологічні та історичні дані збудника американського гнильцю .....	12
2.3. Патогенез та клінічні симптоми хвороби .....	14
2.4. Діагностика та диференційний діагноз .....	17
2.6. Профілактика та заходи боротьби з американським гнильцем бджіл .....	19
2.7. Висновки по вивченій літературі .....	24
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	28
3.1. Матеріали і методи дослідження .....	28
3.2. Характеристика господарства .....	31
3.3. Результати власних досліджень .....	33
3.3.1. Вивчення динаміки змін кількості та сили бджолосімей пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області .....	33
3.3.2. Вивчення клінічних симптомів прояву хвороб розплоду медоносних бджіл .....	37
3.3.3. Порівняльне вивчення терапевтичної ефективності препарату Оксисбактоцид .....	41
3.4. Обговорення результатів власних досліджень .....	43
3.5. Розрахунок економічної ефективності .....	47
4. Охорона праці .....	50
5. Екологічна експертиза ветеринарних заходів .....	59
6. Висновки та пропозиції виробництву .....	62
7. Список літератури .....	63
8. Додатки .....	68

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Спеціальність 6110101

«Ветеринарна медицина»

Кафедра терапії, фармакології та

клінічної діагностики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ рік

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

---

***Суховєєв Іван Олександрович***

**Тема: «Вивчення форм перебігу американського гнильцю та ефективність застосування оксибактоциду в умовах пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області»**

1. Затверджено наказом по університету № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_ 2012 року
2. Термін здачі студентом виконаної роботи у деканат «\_\_» \_\_\_\_ 2013 р.
3. Вихідні дані по проекту (роботі): бджоли, інфекційні хвороби розплоду
4. Зміст роботи (перелік питань, що розроблені в роботі):
  - a) визначити причини стійкого погіршення стану бджолиних сімей пасіки ПСП «Україна»;
  - b) встановити ступінь ураження розплоду та форму прояву інфекційного процесу у медоносних бджіл пасіки;

c) порівняти ефективність різних способів застосування препарату Оксисбактоцид між собою.;

d) розробити систему заходів по оздоровленню пасіки від американського гнильцю медоносних бджіл.

5.Перелік графічного матеріалу: таблиці, рисунки

6.Рецензенти по роботі:

Розділ	Консультант	Підпис і дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
З охорони праці	<i>Семерня О.В.</i>		
З екологічної експертизи ветеринарних заходів	<i>Фотіна Т.І.</i>		
З економічної ефективності ветеринарних заходів	<i>Фотін А.І.</i>		

7. Дата видачі завдання « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Дипломний керівник \_\_\_\_\_ О.В. Мусієнко  
(підпис)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ І.О. Суховесв  
(підпис)

## Реферат

Дипломна робота складається із вступу, огляду літератури, результатів власних досліджень, їх узагальнення та аналізу в обговоренні отриманих даних, висновків і пропозицій виробництву, списку використаної літератури, що містить 49 джерел.

Обсяг дипломної роботи складає 65 сторінок комп'ютерного тексту. Робота ілюстрована 5 таблицями, 8 рисунками.

Тема дипломної роботи «Вивчення форм перебігу американського гнильцю та ефективність застосування оксибактоциду в умовах пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області».

Робота виконувалась на кафедрі терапії, фармакології та клінічної діагностики Сумського національного аграрного університету та в умовах пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області».

Об'єкти дослідження – бджолині сім'ї хворі на американський гнилець.

Предмет дослідження – препарат Оксибактоцид.

Матеріал дослідження – ветеринарна документація на пасіці, лялечки робочих бджіл та трутнів.

Методи дослідження – епізоотологічний, клінічний, мікробіологічний.

Метою дослідження було вивчення ефективності застосування Оксибактоциду при гнильцях медоносних бджіл.

На основі проведених досліджень встановлено, що використання препарату Оксибактоцид при американському гнильці медоносних бджіл є ефективним протягом всього бджолярського сезону і дозволяє повністю оздоровити сім'ї бджіл, а отже і зменшити збитки від захворювання.

Галузь використання – бджільництво.

## 1. ВСТУП.

Екологічні катаклізми зовнішнього середовища і скорочення селекційної роботи призвело до ослаблення імунітету у медоносних бджіл, що сприяє бурхливому поширенню хвороб, у тому числі і змішаних патологій. Крім того, тривале застосування препаратів сприяло появі стійких популяцій мікроорганізмів і паразитів[8].

Взаємовідносини між мікроорганізмами та особинами бджолої сім'ї дуже різноманітні. В бджолиній сім'ї велика кількість мікроорганізмів приносить значну користь бджолам своєю участю в переробці пилку в пергу, підтримують мікробіоценоз вулика. Але крім цієї групи мікроорганізмів, є такі, які існують за рахунок бджіл та їх розплоду, при цьому вони завдають шкоди, що виявляється у характерних морфологічних та фізіологічних змінах організму комах. Мікроорганізми, які викликають захворювання комах, називаються ентомопатогенними. Сукупність процесів, які реєструються в живому організмі після проникнення та розмноження патогенних мікроорганізмів, називаються інфекцією. Взаємовідносини живого організму і патогенного мікроорганізму при певних умовах навколишнього середовища, які супроводжуються наявними чи латентними змінами стану внутрішнього середовища організму називаються інфекційним процесом. Найбільш виражений прояв інфекційного процесу називають інфекційною хворобою. Складний безперервний процес виникнення й розповсюдження заразних хвороб, пов'язаний з ланцюговою передачею їх збудників від заражених тварин до чутливих здорових, є епізоотичний процес. Наявність джерела збудника інфекції є одна з обов'язкових умов виникнення та розповсюдження інфекційної хвороби і є складовим елементом епізоотичного ланцюга[2, 34, 41].

При вивченні механізму розвитку епізоотичного процесу при інфекційних хворобах бджіл було виявлено дварівний етап формування. В

розвитку епізоотичного процесу приймає участь вся бджолина сім'я, як цілісна біологічна одиниця. Хвора бджолина сім'я є джерелом збудника інфекційної хвороби, а факторами передачі стають корми, контаміновані патогенними мікроорганізмами. В механізмі передачі збудників хвороб важливе значення мали бджоли-воровки здорових бджолиних сімей, які активно переносили контамінований корм від хворих у здорові бджолині сім'ї. Цей рівень підтримки епізоотичного ланцюга відповідає всім законам епізоотології, де посередні та безпосередні рушійні сили епізоотичного процесу впливають на розвиток та інтенсивність прояву епізоотичного процесу. Епізоотологічні дослідження в бджільництві показали існування другого рівня існування епізоотичного ланцюга, коли мова йде про бджолину сім'ю, яка складається з окремих різновікових особин. На цьому рівні існує джерело збудника інфекційної хвороби – хвора личинка чи бджола, фактор передачі – контамінований корм, механізм передачі – бджоли-годувальниці, які розносять контамінований корм, й чутливий об'єкт – здорові личинки чи бджоли. Розподіл процесу формування епізоотичного ланцюга на два рівні дозволило чітко визначити роль окремих факторів, які впливають на інтенсивність і форми прояву інфекційного процесу безпосередньо в бджолиній сім'ї [6, 35, 41].

Особливістю розвитку інфекційного процесу в бджолиній сім'ї є те, що його розвиток проходить поступово, і лише з ростом рівня інфікованості внутрішнього середовища вулика з'являються специфічні клінічні ознаки хвороб. На початку розвитку епізоотичного процесу, коли лялечка тільки захворіла (клінічна стадія прояву інфекційної хвороби слабо виражена) бджоли здатні швидко видалити її залишки, чим усувають явні ознаки хвороби. Однак при цьому повністю збудник інфекційної хвороби з бджолиної сім'ї не видалається, так як більшість відомих збудників – спороутворюючі мікроорганізми, і вони залишаються в кормах, на поверхні

стільників, і тоді процес клінічного прояву хвороби переходить у скриту форму перебігу чи атипову [9, 14].

Такий скритий перебіг хвороби в бджільництві може тягнутись інколи кілька років, особливо при американському гнильці. Тривалість цього періоду залежить від природної стійкості бджіл, фізіологічного стану бджіл та розплоду, сили бджолиної сім'ї (співвідношення дорослих бджіл та розплоду). При цьому інфекційний процес може проявлятися чи в розплоді, чи у дорослих бджіл, але, оскільки сім'я являє собою цілісну біологічну одиницю (організм), то він відноситься до неї в цілому [41].

Робота являє собою закінчене клінічне дослідження, виконане відповідно до науково-дослідної роботи кафедри терапії, фармакології та клінічної діагностики Сумського НАУ.

**Мета та завдання досліджень.** Метою роботи є вивчення форм перебігу американського гнильцю та порівняльна ефективність застосування Оксисбактоциду в умовах пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області.

Виходячи з мети дослідження, перед нами були поставлені наступні завдання:

1. Визначити причини стійкого погіршення стану бджолиних сімей пасіки ПСП «Україна».
2. Встановити ступінь ураження розплоду та форму прояву інфекційного процесу у медоносних бджіл пасіки.
3. Порівняти ефективність різних способів застосування препарату Оксисбактоцид між собою..
4. Розрахувати економічну ефективність щодо застосування запропонованого препарату.
5. На основі отриманих даних зробити висновки та пропозиції з лікування американського гнильцю медоносних бджіл та впровадити їх у практику.

Хід досліджень та результати викладені в даній дипломній роботі.



## 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.

### 2.1. Визначення хворобиї стійкість та збитки, які вона спричиняє.

Серед відомих інфекційних захворювань медоносних бджіл найбільшу небезпеку представляють гнильцеві хвороби: американський, європейський гнильці, парагнилець, які наносять значну шкоду галузі. Останнім часом на пасіках поширились грибні хвороби такі, як аскофероз та аспергильоз. Ці хвороби мають схожі клінічні ознаки і вражають печатний і відкритий розплід робочих бджіл та трутнів. На пасіках відмічається збільшення випадків проявлення змішаної форми перебігу гнильцевих хвороб з іншими інфекційними хворобами, що заважає правильно встановити діагноз, а звідси і лікуванню й організації санітарних заходів. Для впровадження комплексних протиепізоотичних заходів, які направлені на ліквідацію хвороби та її профілактику, основним є правильно визначений діагноз [4, 18, 23, 27].

Американський гнилець (бранденбурзький гнилець, злякисний гнилець) – інфекційна хвороба бджолиного розплоду, що викликається стійкою спороутворюючою бацилою – *Paenibacilluslarvaesub. larvae (BacilluslarvaeWhite)*. Хвороба вражає личинок у віці 5–6 днів, перед закриттям розплоду, а загибель розплоду відмічається у 7-8-денному віці, інколи пізніше. Інкубаційний період продовжується 3–6 днів, хворі личинки втрачають сегментацію тіла, стають сірувато-білими і після печатки гинуть. Захворювання проявляється влітку, рідше навесні [1, 25, 46].

Збудник хвороби – *Paenibacilluslarvaesub. larvae (Bac.larvae)*, спороутворюючі, грампозитивні палички з закругленими кінцями величиною 2-5×0,5-0,7 мкм. Збудник культивується в аеробних умовах на спеціальних поживних середовищах при температурі 35-37°C і рН середовища 6,8-7,0. Спори збудника достатньо стійкі у довкіллі і можуть зберігатися за природних умов до 10-15 років. В сухому ґрунті вони

зберігаються протягом 228 днів, в стільниках - 35 років, вощині - 20 років, в меді і перзі - більше року (рис. 1).

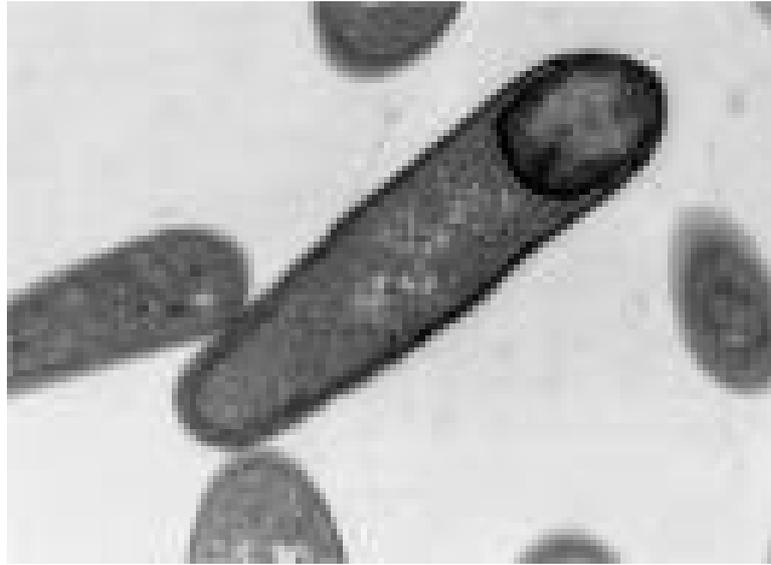


Рис. 1. *Paenibacilluslarvaesub. larvae*зі спорою, що формується.

Гинуть спори *Paenibacilluslarvaesub. larvae*при кип'ятінні через 13 хв, в 50%-ній медовій ситі (водний розчин меду) - через 20 хв, у натуральному меді - через 40 хв. В меді, під дією сонячних променів, спори гинуть за 5-7 тижнів. В 10 %-ному водному розчині формаліну вони гинуть через 6 год, а в розчині сулеми (1: 1000) - через 5 діб, в 1 %-ному розчині перекису водню - через 3 год[20,21].

За повідомленням інших авторів в залишках загиблих личинок виявляють лише спори *Paenibacilluslarvae*, які являють собою маленькі, овальні тільця, розміром  $1,2-1,8 \times 0,6-0,8$ мкм. (рис. 1). Спори мають високу стійкість до фізичних і хімічних агентів. Усухих трупах личинок спори залишаються вірулентними 35 років (спори збудника американського гнильця при зберіганні в запаяній ампулі були життєздатні 74 роки), на поверхні вуликів і вощини - 20 років, в меду й перзі більш трьох років. У ґрунті на пасіках збудник залишається патогенним до двох років [3,7,9, 22, 23, 46, 49].

За даними А.М. Смирнова, спори здатні до проростання на середовищах через 15 років, в вощині - 5 років, ґрунті - до 2 років (термін спостереження). Якщо вегетативні клітини в бульйонній культурі при

нагріванні до 60° С гинуть через 15 хв, то спори у воді при 100°С - через 30 хв, у воску при 121°С - 30 хв, в меді при 100° С - 160 хв; 110° С - 41 хв. Сулема в розведенні 1:100 вбиває спори через 4 – 5 днів; 5 – 10%-ний розчин формаліну - через 6 год; 1%-ний розчин пероксиду водню, підкислений кислотою, - через 3 год, 5%-ний розчин карболової кислоти - за кілька місяців. У спиртовому розчині прополісу вони зберігалися більше 45 днів[28, 49].

Економічний збиток, що наносить американський гнилець, значно вище, ніж від усіх інших хвороб розплоду. Хвора сім'я недобирає в рік від 5 до 40 кг меду і 0,5 кг воску, запилювальна діяльність знижується на 30 – 80%. Однак основні втрати нерідко пов'язані із знищенням на неблагополучних пасіках сімей разом з вуликами і стільниками [3].

## 2.2. Епізоотологічні та історичні дані збудника американського гнильцю.

Багаторічними дослідженнями цієї хвороби вченими всього світу встановлено, що джерелом збудника інфекції є хворі та загиблі личинки особин бджолиної сім'ї. Факторами передачі є мед, перга, стільники, вулики, вощина, віск, пасічний інвентар та пасічне обладнання тощо. В середині сім'ї збудник поширюється бджолами-годувальницями та бджолами-прибиральницями комірок[19].

Інші автори вказують, що джерелом збудника інфекції крім хворих й загиблих личинок бджіл і трутнів, є також контамінований спорами збудника мед, перга, стільники, вощина, яка виготовлена з воску від хворих бджолосімей. Збудник хвороби передається від ураженої сім'ї до здорової при переміщенні стільників із розплодом, при бджолиних крадіжках, а також комахами-шкідниками бджіл, які живуть у вулику, в тому числі й кліщ Вароа Деструктор. Розповсюдженню збудника інфекції сприяють продаж бджіл і маток із неблагополучних пасік, безконтрольні кочівлі й перевезення неблагополучних пасік[31, 39].

Поряд з медоносною бджолою (*Apis mellifera*) до цього захворювання схильні воскова і гігантська бджоли, оси. Стійкі до зараження лабораторні тварини: голуби, білі миші, щури, кролі, морщаки. Захворювання вражає всі породи бджіл. Інфекційні спори бацили. Вегетативні клітини не викликають захворювання в сім'ях бджіл. До зараження сприйнятливі тільки молоді личинки маток, робочих бджіл, трутнів у віці 24 – 28 год. У дорослих личинок спори хоча і проростають, але вегетативні клітини не досягають епітелію кишечника і виводяться з фекаліями, тому дорослі бджоли стійкі до зараження американським гнилець, проте є носіями спор *P. 1. larvae*, які зберігаються в їх травному тракті більше 2 міс, не втрачаючи своєї інфекційності для молодих личинок. Ослаблення бджіл збудниками інших хвороб (європейський гнилець, варооз, ноземоз, аскофероз і т.д.) і внаслідок отруєнь також обумовлює зниження резистентності сім'ї. Тому змішані інфекції протікають важче і частіше закінчуються летально [40].

Хвороба виникає наприкінці травня - на початку червня, а найбільшого розвитку досягає в середині літа (липень-серпень). Якщо захворювання реєструвалось у минулому сезоні, тоді ознаки хвороби можуть проявлятися і раніше, наприкінці квітня на початку травня [43].

Захворювання з ознаками ураження і загибелі личинок було відомо в Стародавній Греції, Римі і Єгипті. Аристотель (384-322 р. до н.е.) зазначає при цьому неприємний запах з вуликів. Відомості про гнильці на території нашої країни можна знайти в переписних книгах государевих пасік за 1621-1675 рр. На бактеріальну природу гнильцю вперше звернув увагу Преусс в 1868 р. Однак збудник хвороби був встановлений в США Уайтом тільки в 1904 р. і майже одночасно на території Німеччини. Американський гнилець вважають найбільш небезпечним захворюванням медоносних бджіл, оскільки через загибель розплоду відбувається різке ослаблення сімей та їх подальша загибель. Хвороба віднесена до числа карантинних хвороб бджіл, поміщена в групу Б (МЕБ), що підлягають обов'язковій реєстрації. Зустрічається в помірних і субтропічних зонах світу з розвиненим бджільництвом. На

території колишнього СРСР американський гнилець виявляли в 56,6% всіх проб ураженого розплоду. Особливо інтенсивно він проявлявся в Закавказзі і Середній Азії[17].

### 2.3. Патогенез та клінічні симптоми хвороби.

При заковтуванні спор *P. larvae* вегетативні клітини проростають у вмісті середньої кишки протягом 24 год. Вони дуже рухливі, мігруючи через перитрофічну мембрану, проникають в епітеліальні клітини, викликаючи їх загибель. Як за рахунок фагоцитозу, так і самостійно збудник проникає в гемоцель комахи, розноситься по всьому організму, де починає інтенсивно розмножуватися. Личинка, заражена до періоду лялькування, продовжує розвиватися, плете кокон, приступає до метаморфозу; в період спокою після плетіння кокона, стадії передлялечки або лялечки через бактеріємію відбувається розпад тіла, споруляція бактерій. Іноді загибель личинок та утворення спор може настати до запечаткування розплоду. Збудник у загиблій личинці знаходиться практично у чистій культурі[13, 49].

Інкубаційний період триває 3-6 днів. Хворі личинки втрачають сегментацію тіла, стають сіруватими і після печатання чарунок (перед перетворенням личинки в лялечку) гинуть (рис. 2).

Воскові кришечки над загиблими личинками западають і мають отвір. Загиблі личинки перетлівають, при цьому перетворюються в клейку гнильну масу молочно-кавового кольору з запахом розвареного столярного клею, що є характерною ознакою цієї хвороби. Трупички личинок висихають і перетворюються в темно-коричневі лусочки, які прилипають до бокових стінок комірок і не піддаються очищенню бджолами. Розплід має строкатий вигляд. Залежно від кількості хворих та загиблих личинок розрізняють слабкий, середній та сильний ступінь ураження розплоду. При слабкому ураженні розплоду виявляють до 10 хворих і загиблих личинок у гнізді, при середньому - від 10 до 50 личинок на кожній стільниковій рамці з розплодом,

і при сильному - більше 50 хворих і загиблих на кожній стільниковій рамці[7, 41].

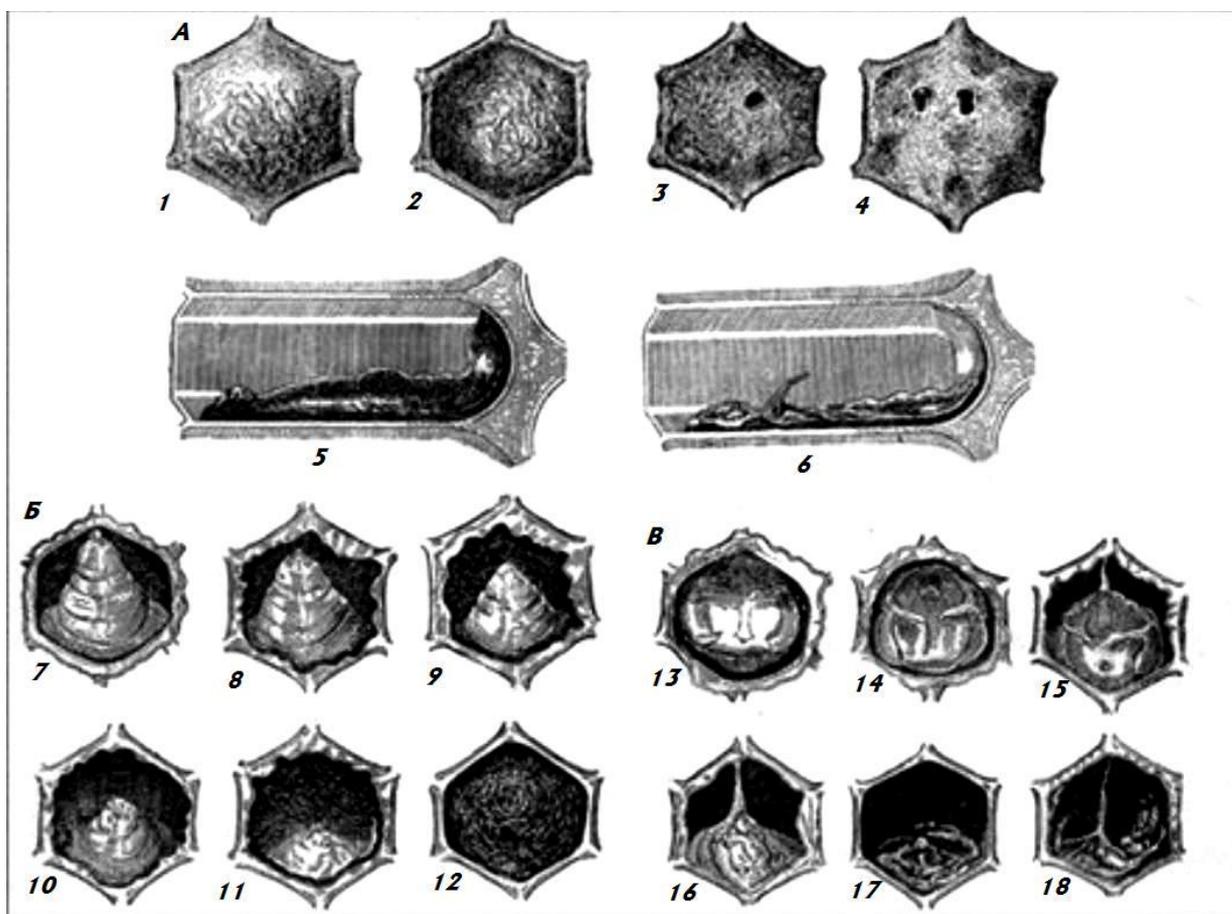


Рис. 2. Личинки та лялечки, які загинули від американського гнильцю:

*A* – кришечка над здоровим та хворим розплодом;

*Б* – личинки, що загинули; *В* – лялечки, що загинули.

1 – кришечки комірки над здоровим розплодом; 2 – вдавнена кришечка комірки над хворим розплодом; 3 і 4 – продірявлені кришечки над хворим розплодом; 5 – кірочка загиблої личинки; 6 – кірочка від загиблої лялечки; 7 – здорова личинка; 8 – 11 – зміни у формі тіла личинки, що уражена американським гнильцем; 12 – кірочки, засохлі залишки загиблої личинки; 13 – здорова лялечка; 14 – 17 – зміни у формі тіла лялечки, що уражена американським гнильцем; 18 – кірочки, засохлі залишки загиблої лялечки.

За даними інших авторів інкубаційний період зазвичай триває 9 – 10 днів, зрідка 2– 3 дні. Захворювання протікає у прихованій (безсимптомно) і явній формах. Зазвичай безсимптомний період передує прояву явних ознак.

При прихованій формі збудник хвороби виявляють у дорослих особин бджолої сім'ї і в меді. Бджоли-годувальниці розпізнають захворілих личинок і видаляють їх із розплоду. У цей період може бути вилучене до 50 – 90% хворих особин. Основне вилучення припадає на вік 0,5 – 1,5 дня. При огляді стільників відзначають ознаки хвороби лише у личинок у віці 4 днів і старше. Єдина ознака при цій формі хвороби - це нерівномірне, строкате розташування розплоду на стільнику. При явній формі хвороби розплід строкатий: на стільнику серед комірок нормального печатного розплоду зустрічаються безладно розташовані комірки з проваленими кришками, з отворами або без них. Уражається бджолиний розплід, рідко - трутневий і матковий. Вік уражених личинок не завжди однорідний, але частіше ознаки хвороби виявляють на 10 – 15-й день розвитку бджоли. При яскраво вираженому захворюванні можлива загибель личинок у ранньому віці, у відкритому розпліді. Личинка втрачає нормальний тургор, сегментація тіла нечітка, забарвлення каламутне, без блиску, а потім світло-буре. Деякі кришки над печатним розплідом стають забарвленими, як би вологими. Центр кришок опускається під масою загиблої личинки, прикріпленої до внутрішньої сторони кришки. В окремих кришках є різної величини і форми отвори, частіше одне, рідше два і більше. Нещодавно загиблі личинки світло-бурого кольору, у міру розкладання вони стають шоколадного кольору, темно-коричневими; тіло личинки розм'якшується і перетворюється в гнильну масу, що утворить при виділенні тонкі довгі нитки, що є діагностичною ознакою. Загиблі лялечки також схильні до мацерації, залишки їх лежать на дні комірки, іноді з виступаючим над масою язичком - залишком головного кінця, рідше вгору стирчать членики однієї або більше ніг. Через 20 – 30 днів гнильна маса висихає і перетворюється в щільну тендітну скоринку темно-коричневого або чорного кольору, що щільно прилипла до нижньої бічної стінки комірки. Ця маса має характерний неприємний запах столярного клею. При інтенсивному інфікуванні розплоду бджоли залишають уражені стільники, йдуть за розділову дошку і при можливості починають

будувати нові стільники; в деяких випадках злітають. Але, як правило, без надання допомоги хвора сім'я бджіл гине. Заражені сім'ї можуть перезимувати, але в наступному сезоні погано розвиваються, зазнають нападу бджіл сильних сімей і служать джерелом хвороби на пасіках[8, 29, 32, 41].

#### 2.4. Діагностика та диференційний діагноз.

Попередньо діагноз ставлять за клінічними ознаками з подальшим лабораторним дослідженням.

Для остаточного підтвердження або ж постановки діагнозу проводять лабораторну діагностику хвороби. Остаточний діагноз ставлять при виявленні збудника хвороби із патологічного матеріалу.

Для мікроскопії готують тоненькі мазки із гнильцевої маси або лусочок (2-3 штуки), які попередньо розмочують стерильним теплим (35-40°C) фізіологічним розчином протягом 20-30 хвилин. Фарбують висохлі та зафіксовані мазки 2%-ним спиртовим розчином карболового фуксину протягом 1,5-2-х хвилин. За Грамом спори не фарбуються. Спори мають овальну форму ( $1,2 \times 1,8 \times 0,6-0,7$  мкм), а також виявляють грампозитивні палички *P. larvae* завдовжки 1,5-2 мкм та завширшки 0,5-0,8 мкм, які розміщуються ланцюжками у вигляді стрептобацил[22, 24].

Виділяють чисту культуру збудника американського гнильця на таких живильних середовищах: середовище Томашеца; м'ясо-пептонний сироватковий бульйон; яечний агар та бульйон Уайта; кров'яний агар Цейслера; кров'яне середовище Тошкова; середовище Майкла[20].

Ріст колоній збудника триває від 24 до 72 годин і залежить від виду живильного середовища. Біохімічні властивості збудника вивчають шляхом висіву на живильних середовищах строкатого ряду. Всі типові штами *P. larvae* повільно (6 – 10 днів) розщеплюють глюкозу та левульозу з утворенням кислоти, але без газу, не зброджують арабінозу, ксилозу, лактозу,

рамнозу, мальтозу, галактозу, маніт, дульцит, сорбіт, інозит, не утворюють індолу, аміаку, сірководню (проте окремі штами виділяють сірководень та аміак). Також вони розріджують желатину, викликають зсідання та пептонізацію молока, не гідролізують крохмаль, не мають гемолітичних властивостей, каталазний тест - негативний, здатні відновлювати нітрати[22].

Серологічна діагностика хвороби проводиться за допомогою реакції преципітації (РП), із застосуванням ларвальної преципітуючої сироватки чи реакції крапельної аглютинації (РІСА).

Фагодіагностику проводять, використовуючи ларвальний бактеріофаг, так званий тест стікаючої краплі. На поверхню чашки Петрі засівають дві краплі добової культури збудника американського гнильцю, одержаного із патологічного матеріалу. В центр чашки наносять краплю бактеріофагу. Чашку нахиляють для стікання бактеріофагу, а потім повертають уверх дном і ставлять в термостат на 24-48 годин. У позитивному випадку на місці стікання бактеріофагу утворюється смуга, вільна від росту мікробів. Патогенні властивості встановлюють при зараженні бджолиного розплоду або кролів[1, 7].

Заражують личинок 3-4-денного віку із здорових сімей шляхом згодовування їм 2 млрд. досліджуваних мікроорганізмів з цукровим сиропом.

Кролів заражують внутрішньовенно, споровою суспензією, яку попередньо готують із ураженого розплоду, в дозі 5-6 млн. спор в 1 мл (за оптичним стандартом каламутності) на одну тварину; морщаків - підшкірно 3 млн спор. Смерть кролів настає через 5-7 днів, морщаків - 8-10.

Із крові хворих тварин та із внутрішніх органів загиблих тварин виділяють збудника американського гнильцю бджіл.

Для вилучення й культивування збудника американського гнильця використовують спеціальні середовища: Томашеца (сироватковий агар) й Уілліса-Гоббза (молочно-жовтковий агар)[21].

На поживних середовищах збудник утрачає властивість утворювати спори, тому при пересівах у культурі виявляють лише вегетативні форми. На середовищі Уїлліса-Гоббза після 12 діб вирощування в середині вегетативних форм збудника виявляються ендоспори при фарбуванні водним розчином Пффейфера[20, 21].

При диференційній діагностиці американського гнильцю слід виключити європейський гнилець, парагнилець, мішечкуватий розплід, і незаразні хвороби, які мають схожі ознаки захворювання – застуджений і завмерлий розплід, а також ураження печатного розплоду вароозом (висока ступінь інвазії)[37].

## 2.6. Профілактика та заходи боротьби з американським гнильцем бджіл.

При підтвердженні діагнозу на пасіку накладають карантин і використовують комплексний метод боротьби. Стільники з великою кількістю розплоду із гнізда забирають і перетоплюють на віск. Сім'ї переганяють у нові або чисті, незаражені вулики на рамки із свіжими листами штучної вощини або чисті продезінфіковані стільникові рамки[17, 23, 49].

Для перегону бджіл вулик з хворою сім'єю відставляють з постійного його місця вбік, а на його місце встановлюють новий, перед яким - дерев'яний щит (лист фанери) і накривають його газетами або ж папером. Із великої, сильної сім'ї виймають одну за одну всі стільникові рамки, струшують з них бджіл на поверхню газети, яка прикриває дерев'яний щит, і струменем диму із димаря спрямовують їх у льоток чистого вулика. Після перегону бджіл газети або ж папір, який прикривав щит, спалюють. Вулики і стільникові рамки хворих бджолиних сімей прибирають у недоступне для них місце, в подальшому після очищення і незараження використовують без обмежень[11].

Після перегону особин хворих сімей, їх стільникові рамки зі значною кількістю розплоду розташовують у гніздах спеціальних бджолиних сімей для вирощування робочих бджіл. Маток від бджіл у сім'ях, вражених американським гнильцем, ізолюють, льотки вуликів закривають решіткою і водночас сім'ї забезпечують лікувальними кормами та питною водою. Через 10 – 15 днів молодих бджіл, які були виведені із розплоду в сім'ях-інкубаторах, переганяють у вулики тих сімей, що розташували на рамках з листами штучної вощини (в сім'ї з ізольованими бджолиними матками), продовжуючи забезпечувати умовно здорові сім'ї лікувальними кормами[16].

Для лікувальної підгодівлі хворих, (умовно здорових бджолиних сімей) використовують цукровий сироп в концентрації 1:1. Після охолодження сиропу до 40° С, в нього додають (на 1 л сиропу) один із препаратів:



1г норсульфазолу натрію і згодовують 100 мл лікувального сиропу на 1 вуличку бджіл через кожні 4 дні до повного одужання; -2 г сульфантролу і дають підкормку - по 200 мл лікувального сиропу на 1 вуличку бджіл 4 рази з інтервалом 5 днів; -0,2 г санапіна і згодовують по 1 л на сім'ю 4 рази з інтервалом 7 днів; -2 г сульциміду натрію і дають по 100 мл сиропу на 1 вуличку бджіл 3 рази з інтервалом 5 днів;



1 млн ОД пеніциліну і згодовують по 250 мл сиропу на 1 вуличку бджіл 4 рази з інтервалом 5 днів;



400 тис. ОД еритроміцину і згодовують по 100 мл на 1 вуличку бджіл 3 рази з інтервалом 5 днів;



500 тис. ОД хлортетрацикліну і дають підкормку - по 150 мл на 1 вуличку бджіл 3 рази з інтервалом 5 днів;



500 тис. ОД стрептоміцину і згодовують по 150 мл на 1 вуличку бджіл 3 рази з інтервалом 2-3 дні;



400 тис. ОД мономіцину і згодовують по 150 мл на 1 вуличку бджіл 3 рази з інтервалом 5 днів;



0,2 г тетраміцину і згодують по 200 мл сиропу на 1 вуличку бджіл 4 рази з інтервалом 5 днів.

Один і той же препарат використовувати тривалий час не рекомендується, оскільки це викликає утворення стійких форм збудника американського гнильцю до даного препарату. Тому при лікуванні бджолиних сімей від даного захворювання препарати необхідно чергувати або використовувати у комбінації по 2, зменшуючи при цьому дозу кожного з них вдвічі [10, 12].

При приготуванні лікувальних підкормок дозу препарату розчиняють попередньо в 100 мл теплої (не вище 40°C) кип'яченої води, потім ретельно перемішують з необхідною кількістю цукрового сиропу.

Лікування бджолиних сімей можна проводити і шляхом обприскування гніздових стільників лікувальним сиропом за допомогою обприскувача "Росинка" або пневматичного обприскувача СО-71 А. Під час обробки необхідно слідкувати за тим, щоб всі порожні комірки стільників і планки рамок разом із сидячими на них бджолами повністю зволожувались, а також за тим, щоб температура лікувального сиропу знаходилась в межах 40°C. Зниження температури сиропу зашкодить розвитку розплоду [33, 38].

Позитивні результати при лікуванні бджолиних сімей від американського гнильцю дають протигнильцеві пасті, які виготовляють із наступних інгредієнтів: вазелін медичний - 750 г, цукрова пудра - 600 г, окситетрациклін - 2-2,5 млн ОД; вазелін медичний - 125 г, цукрова пудра - 750 г, олія соняшникова - 125 г, окситетрациклін - 2-2,5 млн ОД; вазелін медичний - 500 г, порошок крейди - 500 г, окситетрациклін - 6-8 млн. ОД.

Будь-яку з виготовлених паст в кількості 200 г на бджолину сім'ю наносять на аркуш паперу або синтетичної харчової плівки і кладуть на дно вулика (під стільникові рамки) хворій бджолиній сім'ї, поближче до льотка [36, 48].

При лікуванні бджолиних сімей від американського гнильцю добре зарекомендував себе ендофарм - складний препарат жовтого кольору,

середньорозчинний у воді та фізіологічному розчині, має широкий спектр антимікробної дії і не містить у своєму складі антибіотиків. Оптимальна доза препарату - 1 г на 1 л цукрового сиропу (концентрація: 1 кг цукру на 1 л води, 1:1). Лікувальний сироп задають по 100 мл на 1 вуличку бджіл протягом 7-ми днів підряд, потім роблять 3-денну перерву і знову протягом 7-ми днів підряд дають за нормою цукровий сироп. Одного курсу лікування цілком достатньо для оздоровлення хворих сімей[47].

Розроблена і з успіхом застосовується вакцина проти американського гнильцю. Вакцину використовують як з профілактичною, так і з лікувальною метою. Застосовується вакцина шляхом згодовування її з цукровим сиропом (1:1), чотириразово, за наступною схемою (табл.1).

**Таблиця 1. Схема застосування вакцини проти американського гнильцю**

Даванка	З профілактичною метою (мл вакцини на 1 л цукрового сиропу)	З лікувальною метою (мл вакцини на 1 л цукрового сиропу)
Весна 1	40	50
2	50	70
3	60	80
4	70	100

**Примітка.** 150 мл сиропу (1:1) з вакциною згодовують на 1 вуличку бджіл, інтервал між даванками 3-4 дні.

Лікування не може бути ефективним без відповідного знезараження всіх предметів, на яких може знаходитись збудник американського гнильцю. Тому і необхідно проводити на пасіках як профілактичну, так і вимушену дезінфекцію. При дезінфекції з метою ліквідації вогнища американського гнильцю порожні господарсько-придатні стільники, які звільнені від меду і не містять кірочок загиблих личинок, дезінфікують шляхом зрошення із гідропульту розчином, який містить 3 % перекису водню і 3 % мурашиної або оцтової кислоти, а також можна дезінфікувати 5%-ним розчином однохлористого йоду до повного заповнення ним комірок[15].

Експозиція після зрошення - 24 год. Після цього дезінфікуючий розчин із комірок видаляють, стільники промивають чистою водою із гідропульта і висушують. Стільники, в яких знаходився вражений розплід, і решта гніздових стільників перетоплюють на віск, а витопки спалюють.

Віск від бджолиних сімей несприятливої пасіки направляють на технічні цілі.

Мед, одержаний від бджолиних сімей несприятливих пасік, використовують лише на харчові цілі, використання його для підгодівлі бджіл заборонено.

Територію пасіки утримують в чистоті, всі зібрані предмети при її прибиранні, спалюють. Заключну (перед зняттям карантину з пасіки) дезінфекцію поверхневого шару ґрунту (на глибину 5 см) в місцях стоянки вуликів здійснюють із застосуванням 4%-ного формальдегіду ( $10 \text{ л/м}^2$ ) при експозиції 10 діб - на чорноземах і 7 діб - на субпіщя-нихґрунтах, хлорним вапном (38 % активного хлору) із розрахунку 5 кг на  $\text{м}^2$  площі шляхом перекопування його з ґрунтом на глибину 5 см з наступним змочуванням водою ( $5 \text{ л/м}^2$ ) при експозиції 10 діб[44, 45].

Вулики в комплекті, рамки та інші дерев'яні предмети від хворих сімей піддають ретельній механічній очистці і обпалюють вогнем паяльної лампи (газової горшки) до рівномірного побуріння або оброблюють розчином, який містить 10 % перекису водню і 3 % мурашиної (оцтової) кислоти ( $1 \text{ л/м}^2$ ), триразово з годинним інтервалом; або теплим ( $30\text{-}40^\circ\text{C}$ ) лужним розчином формаліну (5 % формальдегіду і 5 % їдкого натру) із розрахунку 0,5 л на  $1 \text{ м}^2$  дворазово з годинним інтервалом. Через 5 годин після обробки вулики промивають чистою водою[30].

Вуликові полотнинки та наволочки утеплювальних матраців підлягають кип'ятінню в 3%-ному розчині кальцинованої соди або зольного луґу протягом 30хв, в 1%-ному розчині їдкого натру або в 3%-ному розчині каустифікованої содо-поташної суміші протягом 5 хв, після чого прополіскують їх у воді і просушують.

Санітарний (спеціальний) одяг, рушники, лицьові сітки занурюють в 2 %-ний розчин перекису водню на 3 год, 10 %-ний розчин формальдегіду або 4 %-ний розчин параформу на 4 год, та 1 %-ний розчин хлораміну - на 2 год.

Після дезінфекції всі ці предмети ретельно перуть у чистій воді і просушують.

Металічний дрібний пасічний інвентар прожарюють на вогні або занурюють в 3 %-ний розчин перекису водню на 1 год, або кип'ятять протягом 30 хв в 3 %-ному розчині кальцинованої соди, або протягом 15 хв в 0,5 %-ному розчині каустифікованої содо-поташної суміші.

Медогонки після відкачування меду промивають водою, потім обробляють гарячим (50 – 55°C) лужним розчином формальдегіду (який складається з 5 %-ного формальдегіду і 5 %-ного їдкого натру) із розрахунку 1 л/м<sup>2</sup> внутрішньої і зовнішньої поверхонь медогонки. Через 5 год після дезінфекції медогонку промивають водою і просушують на повітрі [15, 16, 26, 42].

## 2.7. Висновки по вивченій літературі.

Американський гнилець — інфекційне карантинне захворювання запечатаного розплоду. Збудник його — *Paenibacilluslarvaesub. larvae*. Це мікроб, що здатний утворювати спори, дуже стійкі проти хімічних та фізичних факторів, У воску, нагрітому до 100° С, вони зберігають життєздатність протягом кількох діб. У воді витримують кип'ятіння до 13 хв. У висохлих трупах личинок спори можуть бути життєздатними десятки років.

Хвороба уражує личинки бджіл у віці 5 – 7 днів, в основному перед перетворенням їх у лялечки. Гнильна маса загиблих личинок має кофейний колір, тягуча, запах її нагадує запах столярного клею.

У сім'ї, ураженій американським гнильцем, також спостерігається строкатість розплоду. Деякі з кришечок запечатаних личинок продірявлені або вдавнені всередину комірок. Висохлі трупи загиблих личинок дуже важко видалити з комірок, вони ніби приклеюються до них і лежать вздовж в нижніх їх частинах.

Поширюється хвороба на пасіці через бджолині крадіжки, блукання бджіл та переставлення стільників, які були в хворих сім'ях, до здорових. Захворювання найбільше поширюється влітку, в червні та липні, але може проявитись і в інший час сезону, якщо в сім'ях є розплід. Ця хвороба небезпечніша за європейський гнилець, тому оздоровчі заходи та лікування її треба проводити особливо старанно.

При появі на пасіці захворювання лише в 1 – 2 сім'ях їх вибраковують і закурюють, а стільники разом з рамками і загиблими бджолами спалюють.

На неблагополучній пасіці старанно проводять дезінфекцію. Переорюють землю на глибину 20—25 см з додаванням хлорного вапна, що містить 25% активного хлору, з розрахунку одна частина хлорного вапна на три частини ґрунту. Після цього ґрунт змочують водою.

Вулики, рамки, стельові і прилітні дошки від хворих сімей старанно очищають і обпалюють вогнем паяльної лампи до рівномірного побуріння.

Застосовують хімічну дезінфекцію одним з дезінфікуючих засобів:



обробка розчином, який містить 10% перекису водню і 3% мурашиної або оцтової кислоти (з розрахунку 1 л на 1 м<sup>2</sup> оброблюваної площі), три рази з інтервалом в 1 год. Через 1 год. після третьої обробки, коли вулики просохнуть, їх можна використовувати;



обробка теплим (30—40° С) лужним розчином формаліну, який містить 5 % формальдегіду і 5% їдкого натру (з розрахунку 0,5 л на 1 м<sup>2</sup>), два рази з годинним інтервалом. Через 5 год. після останньої обробки вулики промивають водою, просушують і використовують; обробка 2%-ним розчином їдкого натру або гарячим (70° С) 4%-ним розчином каустифікованої содопоташної суміші (з розрахунку 0,5 л на 1 м<sup>2</sup>) два рази

з інтервалом в 1 год. Через дві доби після останньої обробки вулики промивають водою та просушують.

Роздільні решітки і рамки кип'ятять протягом 15 хв в 2%-ному розчині їдкого натру або в 4%-ному розчині каустифікованої содопотоашної суміші.

Вуликові полотенця і наволочки утеплювальних подушок кип'ятять в 3 %-ному розчині кальцинованої соди або зольного луку протягом 30 хв; в 1 %-ному розчині їдкого натру або 3%-ному розчині каустифікованої содопотоашної суміші — протягом 15 хв.

Халати, рушники, лицеві сітки занурюють в 2%-ний перекис водню (на 3 год) або в 10%-ний формалін чи 4%-ний пароформ на 4 години або в 1%-ний активований хлорамін на 2 год. Потім спецодяг споліскують у воді й висушують. Дрібний металевий пасічницький інвентар прожарюють на вогні.

Медогонки після відкачування меду від гнильцевих сімей дезінфікують гарячим (50—55° С) лужним розчином формаліну, що складається з 5% формальдегіду і 5% їдкого натру (з розрахунку 1 л на 1 м<sup>2</sup> внутрішньої і зовнішньої поверхонь медогонки). Через 5 год після дезінфекції медогонку промивають водою і висушують. Воду виливають в ями, які щільно закривають.

Стільники від сімей, хворих на американський гнилець, дезінфікують зануренням їх в розчин на добу або оббризкують за допомогою гідропульта до повного заповнення комірок розчином, який містить 3% перекису водню і 3% мурашиної чи оцтової кислоти, або 5%-ним розчином однохлористого йоду (препарат № 74-Б). Через 24 год дезінфікуючий розчин видаляють струшуванням рамок. Потім стільники промивають водою і висушують. Однак є дані, що навіть ці розчини не повністю проникають в кірочки загиблих личинок, тому не завжди вбивають спори збудника. Тепер застосовують і нові, надійніші способи дезінфекції, наприклад газовий (в спеціальних камерах) або під поліетиленовою плівкою.

Основний захід боротьби — це переїзд бджіл в поєднанні з іншими оздоровчими заходами та лікуванням тими ж препаратами, що й при

європейському гнильці. Лікування антибіотиками та сульфаніламідними препаратами затримує розвиток збудника хвороби, активізує бджіл і сприяєвилікуванню сімей.

Проте часто застосовувані заходи при боротьбі з американським гнильцем виявляються менш дієвими, ніж при боротьбі з європейським гнильцем. Тому рекомендується застосовувати перегін бджіл не на цілі листи штучної вощини чи на стільники, як це робиться при європейському гнильці, а на рамки, на яких наклеєно лише смужки штучної вощини.

### 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.

#### 3.1. Матеріали і методи дослідження.

Робота виконувалась в 2011–2012 роках на кафедрі терапії, фармакології та клінічної діагностики Сумського національного аграрного університету. Науково-виробничі дослідження проведені в ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області.

Для виявлення найбільш небезпечних заразних хвороб бджіл на пасіках та розробки ефективних заходів по їх знищенню необхідно знати епізоотичну ситуацію. Тому важливим етапом нашої роботи стало вивчення закономірностей поширення і прояви особливо небезпечних заразних хвороб бджіл на пасіках.

Виходячи з цього метою даної роботи було «Вивчення форм перебігу американського гнильцю та порівняльна ефективність застосування Оксидбактоциду в умовах пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області». Для вирішення даної проблеми були поставлені наступні завдання:

- Визначити причини стійкого погіршення стану бджолиних сімей пасіки ПСП «Україна».
- Встановити ступінь ураження розплоду та форму прояву інфекційного процесу у медоносних бджіл пасіки.
- Порівняти ефективність різних способів застосування препарату Оксидбактоцид між собою..
- Розрахувати економічну ефективність щодо застосування запропонованого препарату.

- На основі отриманих даних зробити висновки та пропозиції з лікування американського гнильцю медоносних бджіл та впровадити їх у практику.

Об'єкти дослідження – бджолині сім'ї хворі на американський гнилець.

Предмет дослідження – препарат Оксибактоцид.

Матеріал дослідження – ветеринарна документація на пасіці, лялечки робочих бджіл та трутнів.

Методи дослідження – епізоотологічний, клінічний, мікробіологічний.

Вивчення епізоотології інфекційних та інвазійних захворювань бджіл на пасіці проводили методами опитування бджолярів, обстеження сімей бджіл і клінічного огляду бджолосімей, враховуючи поширення, сезонність, періодичність, динаміку хвороб і сприйнятливість бджіл до них.

У процесі проведення епізоотологічних досліджень проводили аналіз ветеринарно-санітарного стану пасіки й окремих бджолиних сімей. При цьому встановлювали строк експлуатації та ступінь ротації стільників у бджолиних гніздах, кількість відбудованих стільників протягом сезону, проводили профілактичну дезінфекцію, а за необхідності – поточну й заключну.

При клінічному огляді, для виявлення інфекційних та інвазійних хвороб серед бджолиних сімей, звертали увагу на стан розплоду, дорослих бджіл, маток, трутнів і ступінь закліщеності. При цьому звертали особливу увагу на стан бджолиного і трутневого розплоду, враховуючи вік личинок, форму, консистенцію, колір та інші ознаки. Для точної постановки діагнозу хвороб, а також для полегшення підрахунку уражених личинок устільникових рамках і кількості печатного розплоду використовували рамки-сітки, розділені на квадрати, а також фотографування стільників. Ступінь ураження розплоду визначали з урахуванням загиблих личинок у стільникових рамках і викинутих на піддон. Ураження вважали слабким, якщо на стільнику виявляли до 10, середнім – 11 - 100 і сильним – більше 100 загиблих личинок.

Лабораторні дослідження проводили згідно «Методичних вказівок по диференційній діагностиці та лікування хвороб бджіл» та «Методичним вказівкам по лабораторній діагностиці інфекційних хвороб бджіл і виділенню збудника з пилку (перги).

Після обстеження всіх сімей пасіки та визначення ступеню ураження розплоду збудником американського гнильцю, іншими хворобами інфекційної етіології та екстенсивності інвазії кліщем *Varroa destructor* всі уражені сім'ї розділяли на три групи за принципом аналогів (сім'ї однакової сили, займають в середньому 4 – 6 вуличок, кількість меду 4 – 5 кг, перги 1 – 2 рамки, 3 – 5 рамок з розплідом. У сім'ях є українська степна і карпатська породи бджіл. У кожену групу входили різні за ступенем ураження вароозом сім'ї. Для лікування уражених дослідних груп використовували Оксисбактоцид смужки та порошок, згідно інструкціям по застосуванню.

Сім'ї першої групи лікували використовуючи Оксисбактоцид (смужки). Препарат застосовували весною до початку масового медозбору та влітку після відкачування товарного меду. Смужки Оксисбактоциду розміщували вертикально на спеціальному закріплювальному пристрої у вуличку між рамкою з розплідом і наступною рамкою з розрахунку 1 смужка на 6 гніздових рамок, зайнятих бджолами. Обробку проводили 2-3 рази в міру видалення смужок з гнізда (приблизно через 6-7 днів).

Сім'ї другої групи також лікували використовуючи Оксисбактоцид але використовували іншу форму випуску – порошок. Ранньою весною препарат згодовували бджолам з канді, в теплу пору бджіл обприскували лікувальним розчином з розрахунку 0,5 г Оксисбактоцида на одну бджолосім'ю силою 8-10 вуличок. Лікувальне канді - препарат вносили в медово-цукрове тісто (канді) з розрахунку 5 г препарату на 5 кг канді і згодовували бджолам по 0,5 кг на сім'ю бджіл. Лікувальний розчин - для його приготування 5 г препарату розчиняли на початку в невеликій кількості теплої води, а потім вносять у 1,5 л теплового цукрового сиропу (1:5) і рівномірно обприскують стільникові

рамки з бджолами з розрахунку 10 - 15 мл на 1 рамку. Лікувальні обробки повторювали через 6-7 днів до зникнення клінічних ознак захворювання.

Третя група бджіл була контрольною і лікувалася препаратом норсульфазолу натрію, згідно з настановою по його застосуванню. Лікувальний сироп - для його приготування вносили 20 г норсульфазолу натрію в 50 мл теплої води, а потім змішували з 10 л цукрового сиропу (1:1) і згодовували бджолам в чистих годівницях з розрахунку 100 мл на 1 рамку з бджолами. Слабким сім'ям сироп вносили безпосередньо в комірки стільників. Лікування повторювали через 5-7 днів до повного одужання сім'ї.

Перед лікуванням хворі сім'ї переганяли у чисті продезінфіковані вулики, проводили заміну маток на здорових плідних. Одночасно з лікуванням сімей проводили дезінфекцію вуликів, стільників і робочого інвентаря згідно інструкції по дезінфекції на пасіках. Підмор і вуликове сміття спалювали.

### 3.2. Характеристика господарства.

ПСП «Україна», що знаходиться у с. Почуйки, Попільнянського району, Житомирської області, закріплене за Романівською дільничною лікарнею ветеринарної медицини. Директор господарства – Прохоренко О.Я., завідувач дільничною лікарнею ветеринарної медицини – Кучерук О.І.

Господарство поділяється на 2 ферми та пасіку, яка налічує 22 сім'ї, перша ферма займається розведенням та утриманням ВРХ, на другій фермі розташований свинокомплекс. Господарство займається молочнотоварним напрямком та вирощуванням зернових культур.

ПСП «Україна» налічує 1600 голів ВРХ. На території ферми розміщено 12 будівель, із них – 7 корівників, 3 телятника обладнані системою автоматичного прибирання гною, пункт штучного осіменіння та аптека. При

в'їзді на ферму встановлений в'їздний дезбар'єр, у вигляді бетонної ванни на ширину воріт, заповнена дезрозчином 3% каустичної соди.

Ферму №1 обслуговують головний вет.лікар Баланчук А.М., технік штучного осіменіння Лакида В.О., зоотехнік Рибальченко Ю.І., 1 обліковець, 12 доярок, 4 фуражири, 1 слюсар, та один електрик.

У приміщеннях тварин утримують в середньому 6 – 7 місяців в зимово-стійловий період, а решту часу – в літніх таборах та на пасовищах. Будівлі для утримання тварин розташовані на сухій, рівній, захищеній від холодних вітрів, вільній від збудників інфекційних захворювань ділянці землі. Приміщення сухі, зручні, теплі, зручні для відпочинку тварин.

У будівлях природна вентиляція з приливно-витяжними вентиляційними установками, кожна установка має труби для приливу свіжого повітря, а також витяжні – для видалення повітря, насиченого водяною парою та шкідливими газами

В зимовий період для тварин використовують прив'язне утримання. Годують та напувають тварин у стійлах, які обладнані ланцюговою прив'яззю. Видоюють корів на місці утримання. Телят, до одного року утримують на глибокій підстилці у секціях з годівницями і поїлками. Новонароджених телят виховують у клітках. Кожен корівник обладнаний родильним відділенням для отелення корів і нетелів. Доїння корів здійснюють апаратами, 3 рази на добу.

Ветеринарна аптека господарства обладнана: а) набір терапевтичних і хірургічних інструментів; б) шафи-сейфи, для зберігання ветеринарних препаратів; в) відділ для зберігання деззасобів; г) апарат УЗІ.

Лікар ветеринарної медицини веде наступну документацію: 1) журнал для реєстрації хворих тварин; 2) журнал для запису протиепізоотичних заходів; 3) журнал з техніки безпеки.

Господарство є благополучним, щодо інфекційних хвороб тварин, карантин не встановлювався. Згідно плану, в приміщеннях проводять заходи направлені на дезінфекцію, дезінсекцію, та дератизацію.

Пасіка ПСП «Україна» знаходиться більший час на точку, поряд є сади яблунь, груш, вишень та інших дерев, що займають біля 1 га площі, луки з кульбабою, городи з овочевими культурами. Точок розташований на спеціально обладнаному майданчику, обнесений двох метровим забором, по відношенню до жилих, виробничих та інших будівель знаходиться на відстані 150 метрів, в радіусі одного кілометра інших пасік нема. Пасіка є стаціонарно кочовою, тому на період активного медозбору з липня по кінець серпня знаходиться на полях господарства з ентомофільними культурами (соняшник, гречка, липа, лісові рослини). В кінці жовтня-листопада, в залежності від погодних умов, вулики заносять у зимівник, де відповідна температура і вологість. Бджолосім'ї утримуються в багатокорпусних вуликах – системи Рута. Один корпус вулика вміщує 10 вузько-широких стільників розміром 230x435 мм, кількість корпусів регулюється в залежності від сили сім'ї і пасічного сезону зимівлі або активного медозбору. На пасіках розташовані поїлки з чистою та підсоленою водою, підтримуються відповідні зоогігієнічні і санітарні умови. Є кімната бджоляра, приміщення для запасних вуликів, реманенту і зберігання відбудованих стільників.

### 3.3. Результати власних досліджень.

#### 3.3.1. Вивчення динаміки змін кількості та сили бджолосімей пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області.

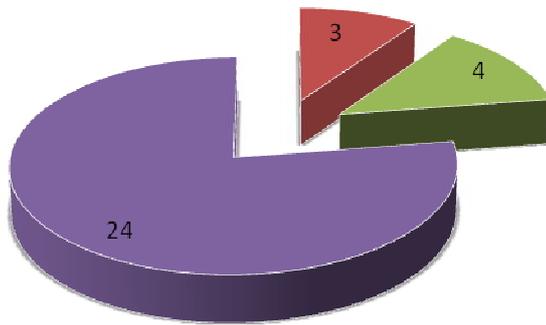
Для встановлення причин стійкого погіршення стану пасіки ПСП «Україна», нами була вивчена документація пасіки. При цьому вивчали журнали звітності, паспорт пасіки, акти весняних та осінніх ревізій, а також акти діагностичних та лікувально-профілактичних обробок. Також провели моніторинг зоогігієнічних параметрів, а саме кругообіг стільникових рамок та оновлюваність маток. Було встановлено, що протягом останніх років на пасіці контролювали лише стан інвазійних хвороб, а саме у зимово-весняний період згодовували медово-цукрове канді з фумагіліном ДЦГ. Для боротьби з

вароозом та акаропозом використовували смужки «Вароацид», згідно з інструкцією по застосуванню. Вивчивши акти весняних та осінніх ревізій ми встановили, що йде стійке зниження кількості бджолосімей з 40 шт. у 2009 році до 31 сім'ї у 2010 році, а вже весною 2011 року з зимівлі вийшло тільки 22 повноцінні сім'ї бджіл, ще у 3-х сім'ях не виявили маток, а кількість бджіл була незначна (2–3 вулички). Тому було вирішено приєднати цих бджіл до слабких сімей. Виходячи з цього в сезоні 2011 року в весняно-літній період пішло тільки 22 бджолосім'ї. Вивчивши ситуацію з силою сімей картина, також була невтішною. Так якщо у 2009 році майже всі сім'ї були сильні то у 2010 році по даним весняної ревізії тільки 24 сім'ї мали більше 8 вуличок. Аналізуючи дані весняної ревізії 2011 року ми побачили, що більшість сімей має силу нижче 6 вуличок. Результати представлені на рисунку 3.

Рисунок 3.

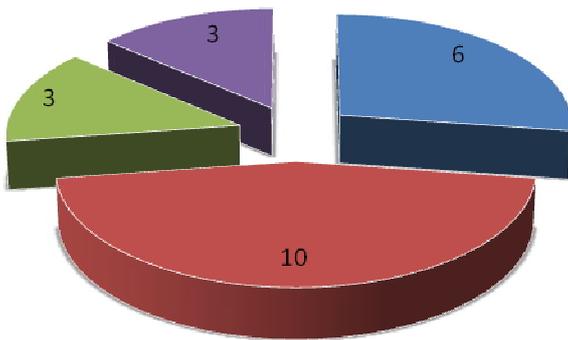
Порівняльне вивчення динаміки змін сили бджолиних сімей пасіки  
ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області

Сила сімей, вуличок



2010 рік

■ менше 3 ■ 3 - 5 ■ 5 - 7 ■ більше 8



2011 рік

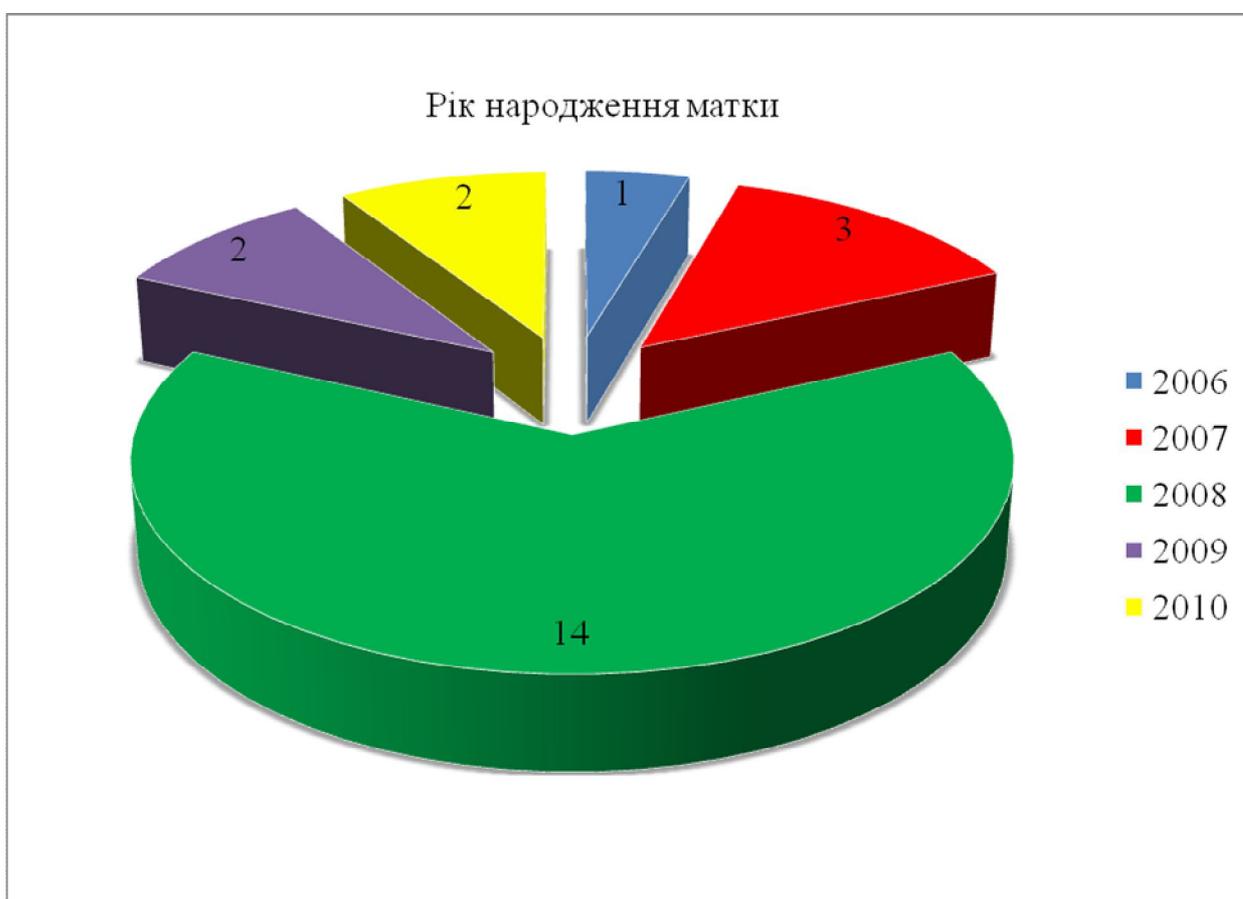
Аналізуючи дані рисунку 3, можна побачити, що сімей слабше 3-х вуличок раніше не було, кількість слабких сімей (сила від 3-х до 5-ти вуличок) збільшилась з 3-х сімей до 10. Кількість сімей середньої сили, майже не змінилася було 4 у 2010 році, а стало 3 у 2011 році. Але насторожує ситуація з сильними сім'ями, їх кількість знизилась з 24 шт. у 2010 році до 3-х сімей бджіл у 2011 році. Таке сильне зниження сили сімей призведе до зменшення продуктивності та запилювальної здатності бджіл.

Провівши вивчення обороту рамок, було виявлено велику кількість стільників з періодом використання більше 5-ти років. Кількість таких стільників склала 72 %, а їх має бути не більше 20 %.

Така ж важка ситуація була і з віком маток. Враховуючи літературні дані, маток треба використовувати не більше 3-х років, а ми побачили велику кількість маток 2008 року виведення. Результати представлені на рисунку 4.

Рисунок 4.

Співвідношення показників віку маток бджолосімей пасіки  
ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області



Аналізуючи дані рисунку 4, можна побачити, що більшість маток вже відпрацювали свій продуктивний вік – це 14 маток 2008 року та 3 матки 2007 року. Одна матка по документальним даним 2006 року, але можна припустити, що була «тиха заміна» або роїння. Тільки 4 сім'ї мали досить «свіжих» маток і було помічено, що саме ці сім'ї і були сильні або мали вище середньої силу.

Враховуючи вищесказане, можна зробити висновок, що на пасіці погано велась зоотехнічна робота: була накопичена велика кількість старих стільників, що призвело до виведення менших за розміром бджіл, які менш стійкі до несприятливих факторів навколишнього середовища та інфекційних хвороб медоносних бджіл. Також велика кількість старих маток призводила до поступового ослаблення сили бджолосімей.

### 3.3.2. Вивчення клінічних симптомів прояву хвороб розплоду медоносних бджіл.

Встановивши зоотехнічні причини зниження сили і кількості бджолосімей, нами було проведено обстеження всіх сімей пасіки на предмет виявлення клінічних ознак хвороб розплоду медоносних бджіл при якому було встановлено: строкатий розплід, на стільниках серед комірок нормального закритого розплоду зустрічаються безладно розташовані комірки з проваленими кришками, з отворами чи без них. Ознаки хвороби виявляли на 10 – 15-й день розвитку бджоли. У деяких комірках виявляли загиблих личинок у ранньому віці відкритому розпліді. Личинки втрачали нормальний тургор, сегментація тіла нечітка, забарвлення каламутне, без блиску, та світло-бурого кольору. Деякі кришки над закритим розплідом були забарвленими, хіба що вологими. Центр кришок опускається під масою загиблої личинки, що прикріплена до внутрішньої сторони кришки. У окремих кришках є різного розміру та форми отвори, частіше одне, рідше два і більше. Свіжозагиблі личинки світло-бурого кольору, у подальшому вони стають шоколадного кольору, темно-коричневими; тіло личинки розм'якшується і перетворюється на гнильну масу, утворюючи при виділенні тонкі довгі нитки, що є діагностичною ознакою.

Загиблі лялечки також піддавалися мацерації, залишки їх лежать на дні комірки. Через 20 – 30 днів гнильна маса висихає і перетворюється на щільну тендітну шкуринку темно-коричневого чи чорного кольору, щільно прилипла до нижньої бічної стінки комірки. Гнильна маса має характерний неприємний

запах столярного клею. Ці симптоми вказували на прояв американського гнильця.

У деяких сімей були виявлені хворі личинки, які втратили округлу форму, перламутровий колір, стали вологими, набряклими, набули жовтуватого забарвлення, а також загиблі у різноманітному положенні. Після загибелі личинки деформуються, зморщуються, стають жовтувато-сірими, потім бурими, згодом розкладаються, висихають і перетворюються на темно-бурі кірочки. Гнильна маса личинок не в'язка, має запах гнилого кислого м'яса, кислих яблук або оцту. Висохлі кірочки не прилипають до стінок і легко видаляються з комірок. Гнильна маса не тягнеться довгою ниткою, а швидко рветься, не прилипає до стінок комірки, має неприємний гнильний запах, який іноді відчутний навіть крізь льоток. Розплід має строкатий вигляд — поряд з нормальними личинками розміщені личинки, уражені на різних стадіях розвитку, що вказує на розвиток європейського гнильця.

При обстеженні у двох сімей були виявлено, що у розпліді трутня спостерігали муміфікованих личинок, вкритих пухнастим нальотом міцелію, а також подібні до вапна тверді грудочки. На задньому кінці загиблої личинки пліснява набуває форми сірого ковпачка. Труп личинок легко видалялися з комірок. Тобто спостерігалися симптоми аскосферозу медоносних бджіл. Враховуючи вищезазначені симптоми, можна зробити висновок, що на пасіці спостерігається змішана форма перебігу хвороб розпліду медоносних бджіл.

При дослідженні ступеню ураження бджіл вароозом було встановлено, що він знаходився у межах від 2 % до 4 %, в середньому по пасіці екстенсивність інвазії кліщем Вароа була  $3,4 \pm 0,12$  %.

Результати проведеного клінічного огляду з встановленням ступеню ураження представлені у таблиці 2.

Таблиця 2.

Форма перебігу хвороб розплоду медоносних бджіл на пасіці  
ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області.

№№ п/п	№ б/с	Екстенсив- ність ураження кліщем Вароа	Ступінь ураження американським гнильцем	Інші хвороби, ступінь ураження	Форма перебігу
1	2	3	4	5	6
1.	2	3,8 %	середній	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
2.	3	4,0 %	сильний	аскосфероз, незначна	змішана гнильцево- грибкова
3.	5	2,7 %	слабкий	європейський гнилець, середня	змішана гнильцева
4.	7	2,2 %	умовно здорова	—	умовно здорова
5.	8	3,9 %	слабкий	європейський гнилець, середня	змішана гнильцева
6.	9	3,8 %	сильний	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
7.	11	3,9 %	слабкий	—	моноінфекція
8.	12	3,6 %	сильний	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
9.	14	3,7 %	слабкий	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
10.	15	3,6 %	середній	європейський гнилець, середня	змішана гнильцева
11.	17	2,4 %	слабкий	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
12.	19	2,8 %	умовно здорова	—	умовно здорова
13.	24	2,4 %	слабкий	європейський гнилець, середня	змішана гнильцева
14.	25	3,9 %	сильний	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
15.	26	4,0 %	середній	європейський гнилець, середня	змішана гнильцева
16.	28	3,6 %	сильний	аскосфероз, незначна	змішана гнильцево- грибкова
17.	31	3,7 %	слабкий	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
1	2	3	4	5	6

18.	32	2,9 %	слабкий	європейський гнилець, середня	змішана гнильцева
19.	34	3,8 %	сильний	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
20.	35	3,5 %	середній	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
21.	38	2,9 %	слабкий	–	моноінфекція
22.	42	3,7 %	слабкий	європейський гнилець, слабка	змішана гнильцева
<b>В середньому</b>		<b>3,4±0,12 %</b>	<b>90,9 %</b>	європейський гнилець – <b>72,7 %</b> ; аскосфероз – <b>9,1 %</b> .	<b>81,8 %</b>

Аналізуючи дані таблиці 2, можна побачити, що клінічні ознаки американського гнильцю були виявлені у 20 бджолиних сімей пасіки, тобто коефіцієнт захворюваності склав 90,9 %. При цьому сильний ступінь ураження був виявлений у 6 сімей бджіл, що складає 27,3 %, у 4 – середній (18,2 %), а у 10 – слабкий ступінь ураження американським гнильцем (45,5 %). Також у цих сім'ях були виявлені ознаки аскосферозу у 2-х сімей та європейського гнильцю з ступенем ураження від слабого до середнього 16 сімей бджіл, що складало 72,7 %. У двох сімей не було виявлено характерних клінічних ознак хвороб, але була виявлена невелика строкатість розплоду, що вказує на можливий прихований перебіг хвороби, тому ці сім'ї вважали умовно здоровими.

Враховавши ці дані було встановлено, що на пасіці спостерігається американський гнилець медоносних бджіл у змішаній формі прояву, разом з європейським гнильцем та аскосферозом.

Порівнюючи показники захворюваності, ми встановили домінуюче захворювання. Так коефіцієнт захворюваності європейським гнильцем склав 72,7 %. З усіх сімей 81,8 % були хворі на змішану форму хвороби. А американський гнилець був діагностований у 90,9 %, що є найбільшим показником.

### 3.3.3. Порівняльне вивчення терапевтичної ефективності препарату Оксисбактоцид.

Для проведення порівняльної оцінки препарату всі сім'ї бджіл розділили на 3 групи. До першої групи потрапили сім'ї №№ 3, 5, 11, 14, 15, 25, 34, 35. До другої групи були відібрані сім'ї за №№ 2, 8, 9, 12, 17, 26, 28, 32. При цьому до кожної з груп потрапили сім'ї з різним ступенем ураження американським та європейським гнильцями та кліщем Вароа. До контролю потрапили всі сім'ї, що залишилися, тому що пролікувати необхідно всі сім'ї пасіки. Зведені дані проведеного комплексу ветеринарно-санітарних заходів представлені у таблиці 3.

Таблиця 3.

Зведені дані по лікуванню бджолиних сімей від змішаної форми перебігу американського гнильцю (n=8).

Групи бджоло-сімей	Чим лікувалися	Кількість бджолосімей у групі	Середні дані прояву хвороб 2011 року		Середні дані прояву хвороб 2012 року		Ефективність лікування, %
			Американський гнилець	Інші хвороби	Американський гнилець	Інші хвороби	
1 дослідна	Оксисбактоцид (смужки)	8	100%	87,5 %	25,0 %	–	94,6 %
2 дослідна	Оксисбактоцид (порошок)	8	100 %	100 %	–	–	100 %
3 (контроль)	Норсульфазол натрію	6	66,7 %	50,0 %	–	–	100 %

Аналізуючи таблицю 3, можна побачити, що перед лікуванням обидві дослідні групи повністю склалися з хворих сімей бджіл, а також у всіх спостерігалася змішана форма перебігу, за виключенням сім'ї № 11 першої групи у якої спостерігалися лише симптоми американського гнильцю. У контрольну групу потрапили також дві умовно здорові сім'ї. Після проведення комплексу ветеринарно-санітарних заходів, у сезоні 2012 року було проведене додаткове повне обстеження бджолосімей пасіки. При цьому було встановлено, що у першій дослідній групі, знизилась строкатість розплоду, але у двох сімей була виявлена слабка ступінь ураження американським гнильцем бджіл, тобто ефективність лікувальних обробок склала 94,6 %. У другій дослідній групі ознак хвороб розплоду медоносних бджіл не виявили, при цьому розплід розташовувався рівномірно по всьому стільнику, тобто ознак строкатості не виявляли. У контрольних сімей також не виявили ознак загибелі личинок, але у 1 сім'ї була виявлена незначна строкатість розплоду.

Сім'ї бджіл у яких виявили строкатість розплоду, а також симптоми американського гнильцю, лікувалися далі, з використанням Оксисбактоциду (порошку), згідно з інструкцією по застосуванню. Також продовжували проводити всі ветеринарно-санітарні заходи, що призвело до видужання пасіки до кінця сезону 2012 року.

Порівнюючи ефективність різних форм випуску препарату Оксисбактоцид, можна побачити, що використання смужок не потребує великих затрат праці, але при цьому не призводить до повного зникнення симптомів, скоріш за все це відбувається тому, що одні бджоли прибирають смужки з вулика, а інші є бджолами-годувальницями і концентрація препарату, можливо, знижується поки доходить до хворих личинок. Також у деяких сімей спостерігалася досить мляве видалення смужок з вулика, що пов'язане з різною очищувальною здатністю бджіл.

У другій дослідній групі, ми застосували порошок разом з канді, а також методом обприскування цукровим сиропом (1:5) разом з препаратом. Цей метод виявився ефективнішим, так як ознак хвороб не було виявлено. Це відбувається тому, що препарат отримували якраз бджоли-годувальниці, як з канді, так і при обприскуванні. Також при обприскуванні препарат потрапляє безпосередньо у комірки, що призводить до стимуляції очищувальної здатності бджіл. Сім'ї контрольної групи отримували сульфаніламідний препарат разом з цукровим сиропом, що враховуючи незначний ступінь ураження бджіл у цій групі, призвело до одужання цих сімей бджіл.

#### 3.4. Обговорення результатів власних досліджень.

Американський гнилець — інфекційне карантинне захворювання запечатаного розплоду. Збудник його — *Paenibacillus larvaesub. larvae*. Це мікроб, що здатний утворювати спори, дуже стійкі проти хімічних та фізичних факторів, У воску, нагрітому до 100° С, вони зберігають життєздатність протягом кількох діб. У воді витримують кип'ятіння до 13 хв. У висохлих трупах личинок спори можуть бути життєздатними десятки років. Хвороба уражує личинки бджіл у віці 5 – 7 днів, в основному перед перетворенням їх у лялечки. Гнильна маса загиблих личинок має кофейний колір, тягуча, запах її нагадує запах столярного клею.

У сім'ї, ураженій американським гнильцем, також спостерігається строкатість розплоду. Деякі з кришечок запечатаних личинок продірявлені або вдавнені всередину комірок. Висохлі трупи загиблих личинок дуже важко видалити з комірок, вони ніби приклеюються до них і лежать вздовж в нижніх їх частинах.

Поширюється хвороба на пасіці через бджолині крадіжки, блукання бджіл та переставлення стільників, які були в хворих сім'ях, до здорових.

Захворювання найбільше поширюється влітку, в червні та липні, але може проявитись і в інший час сезону, якщо в сім'ях є розплід. Ця хвороба небезпечніша за європейський гнилець, тому оздоровчі заходи та лікування її треба проводити особливо старанно.

Об'єктами наших досліджень були бджолині сім'ї хворі на американський гнилець у змішаній формі прояву.

Матеріалом для досліджень були ветеринарна документація на пасіці, живі та загиблі бджоли, лялечки робочих бджіл та трутнів.

Для розробки системи заходів та оздоровлення пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області від американського гнильцю медоносних бджіл спочатку була вивчена динаміка розвитку інфекційних захворювань на пасіці, що дало змогу визначити рівень впливу хвороб розплоду на загибель бджіл. Було встановлено, що протягом останніх років на пасіці контролювали лише стан інвазійних хвороб, а саме у зимово-весняний період згодовували медово-цукрове канді з фумагіліном ДЦГ. Для боротьби з вароозом та акаропозом використовували смужки «Вароацид», згідно з інструкцією по застосуванню. Вивчивши акти весняних та осінніх ревізій ми встановили, що йде стійке зниження кількості бджолосімей з 40 шт. у 2009 році до 31 сім'ї у 2010 році, а вже весною 2011 року з зимівлі вийшло тільки 22 повноцінні сім'ї бджіл, ще у 3-х сім'ях не виявили маток, а кількість бджіл була незначна (2–3 вулички). Тому було вирішено приєднати цих бджіл до слабких сімей. Вивчивши ситуацію з силою сімей картина, також була невтішною. Так якщо у 2009 році майже всі сім'ї були сильні то у 2010 році по даним весняної ревізії тільки 24 сім'ї мали більше 8 вуличок. Враховуючи вищесказане, можна зробити висновок, що на пасіці погано велась зоотехнічна робота: була накопичена велика кількість старих стільників, що призвело до виведення менших за розміром бджіл, які менш стійкі до несприятливих факторів навколишнього середовища та інфекційних хвороб медоносних бджіл. Також велика кількість старих маток призводила до поступового ослаблення сили бджолосімей.

Встановивши зоотехнічні причини зниження сили і кількості бджолосімей, нами було проведено обстеження всіх сімей пасіки на предмет виявлення клінічних ознак хвороб розплоду медоносних бджіл при якому було встановлено: строкатий розплід, на стільниках серед комірок нормального закритого розплоду зустрічаються безладно розташовані комірки з проваленими кришками, з отворами чи без них. Порівнюючи показники захворюваності, ми встановили домінуюче захворювання. Так коефіцієнт захворюваності європейським гнильцем складав 72,7 %. З усіх сімей 81,8 % були хворі на змішану форму хвороби. А американський гнилець був діагностований у 90,9 %, що є найбільшим показником. Врахувавши ці дані було встановлено, що на пасіці спостерігається американський гнилець медоносних бджіл у змішаній формі прояву, разом з європейським гнильцем та аскоферозом.

Вивчаючи лікувальну ефективність, нами була досліджена активність смужок Оксисбактоциду – це паперові пластини розміром  $150 \times 25 \times 2,5$  мм містять у своєму складі ефективні антибіотики і допоміжні речовини. Також досліджували Оксисбактоцид у формі порошку. Після проведення комплексу ветеринарно-санітарних заходів, у сезоні 2012 року було проведене додаткове повне обстеження бджолосімей пасіки. При цьому було встановлено, що у першій дослідній групі, знизилась строкатість розплоду, але у двох сімей була виявлена слабка ступінь ураження американським гнильцем бджіл, тобто ефективність лікувальних обробок склала 94,6 %. У другій дослідній групі ознак хвороб розплоду медоносних бджіл не виявили, при цьому розплід розташовувався рівномірно по всьому стільнику, тобто ознак строкатості не виявляли. У контрольних сімей також не виявили ознак загибелі личинок, але у 1 сім'ї була виявлена незначна строкатість розплоду.

Порівнюючи ефективність різних форм випуску препарату Оксисбактоцид, можна побачити, що використання смужок не потребує великих затрат праці, але при цьому не призводить до повного

зникнення симптомів, скоріш за все це відбувається тому, що одні бджоли прибирають смужки з вулика, а інші є бджолами-годувальницями і концентрація препарату, можливо, знижується поки доходить до хворих личинок. Також у деяких сімей спостерігалось досить мляве видалення смужок з вулика, що пов'язане з різною очищувальною здатністю бджіл.

У другій дослідній групі, ми застосували порошок разом з канді, а також методом обприскування цукровим сиропом (1:5) разом з препаратом. Цей метод виявився ефективнішим, так як ознак хвороб не було виявлено. Це відбувається тому, що препарат отримували якраз бджоли-годувальниці, як з канді, так і при обприскуванні. Також при обприскуванні препарат потрапляє безпосередньо у комірочки, що призводить до стимуляції очищувальної здатності бджіл. Сім'ї контрольної групи отримували сульфаніламідний препарат разом з цукровим сиропом, що враховуючи незначний ступінь ураження бджіл у цій групі, призвело до одужання цих сімей бджіл.

Дослідження проводились з урахуванням основних умов, вимог природоохоронних заходів. Технологічний процес і операції пов'язані з ним не викликали небезпеки забруднення навколишнього середовища, не порушували екосистему в якій співіснують бджоли.

В процесі дослідної роботи визначили, що вона проводилась згідно вимогам охорони праці і техніки безпеки, не викликала загрозу життю та здоров'ю людей.

Підрахунок економічної ефективності дав змогу підтвердити доцільність використання препарату Оксисбактоцид, для лікування гнильців на пасіках з різною кількістю бджолосімей. Застосування його не потребує тяжких фізичних витрат, і не залишає залишків препарату у продуктах бджільництва при дотриманні інструкції по застосуванню.

### 3.5. Розрахунок економічної ефективності.

Для повного аналізу ефективності лікування хвороб бджіл і проведених заходів необхідно підрахувати їх економічну доцільність.

- 1) Виходячи з цього аналіз економічної ефективності почали з підрахування збитків від загибелі або вимушеного знищення бджолосімей:

$$(З_1) \quad З_1 = V_6 \times Z_6 = 420 \times 12 = 5040 \text{ грн., де}$$

$V_6$  – балансова вартість однієї бджолиної сім'ї,

$Z_6$  – кількість загиблих або знищених від гнильців бджолиних сімей.

- 2) Далі підраховували збитки від недоотримання меду від загибелі або вимушеного знищення бджолосімей:

$$(З_2) \quad З_2 = (Z_6 + V_3/2) \times (M_0 - M_T) \times Ц = 12,5 \times (12 - 3,5) \times 24 = 2550 \text{ грн.,}$$

де

$Z_6$  – кількість загиблих або знищених від гнильців бджолосімей, шт.;

$V_3$  – вага загиблих або знищених від гнильців бджолиних сімей, кг;

2 – вага бджолиної сім'ї середньої сили, кг;

$M_0$  – очікуваний або фактичний вихід товарного меду (кг), від однієї бджолиної сім'ї середньої сили, встановлений по фактичному виходу за поточний рік або середньому виходу за попередні 3 роки;

$M_T$  – кількість товарного меду (кг) одержаного від однієї загиблої бджоло сім'ї.

Ц – ціна 1 кг меду.

- 3) Сума збитків ( $Z_c$ ) підраховується шляхом додавання різних видів збитків:

$$Z_c = Z_1 + Z_2 = 5040 + 2550 = 7590 \text{ грн.}$$

Витрати

Захворювання медоносних бджіл гнильцями на пасці призвело до значних економічних збитків, тому для лікування бджіл і запобігання нових,

провели лікування препаратами і ветеринарного-санітарні заходи. Проведена комплексна робота не викликала загибелі бджіл і зменшення їх життєздатності в період медозбору, тому підраховали витрати:

1. Розрахунки вартості препаратів і дезінфектантів.
2. Амортизація використаного обладнання, інструментарію, вартість паливно-мастильних матеріалів і електроенергії.
3. Оплата праці вет.фахівців і додатково залучених робітників з нарахуванням відряджень у розмірі 6, 8 %, соц. страху 4,4 %.

Розрахунки

1) Вартість препаратів:

а) першугрупу сімей (8 шт.) лікували Оксисбактоцидом (смужки) на 1 сім'ю – 2смужки з препаратом. 1 упаковка на 10 смужок коштує 32,0 грн. Ми використали  $16+14=30$  смужок, що склало 96 грн.

б) другугрупу сімей (8 шт.) лікували Оксисбактоцидом (порошок). Використали 2 упаковки по 5 г, разом ціна склала 28 грн.

в) третю групу (6 шт.) лікували норсульфазолом натрія. Всього було використано 4,0 г препарату, що коштує 5 грн.

Разом сума витрат ( $V_c$ ) на препарати склала:

$$V_c = 96 + 28 + 5 = 129 \text{ грн.}$$

2) Амортизаційні відрахування, витрати електроенергії, згідно документам бухгалтерії за період проведення лікувально-профілактичних обробок склали 78 грн.

3) Оплата праці за термін в період якого проводились комплексні роботи по знищенню збудника склала відповідно бухгалтерським звітам: 1 людино-година на пасіці коштує 2,04 грн. старшого бджоляра і 1,50 грн. На обробки сімей, дезінфекцію пішло 34 години, відповідно оплата праці склала  $= (2,04 + 1,50) \times 34 = 120,36$  грн.

Разом витрати склали ( $V_c$ ):  $V_c = 129 + 78 + 120,36 = 327,36$  грн.

### Коефіцієнти

1. Коефіцієнти захворюваності:  $K_3 = B_y / B_B = 20 / 22 = 0,91$ , де

$B_y$  – кількість уражених бджолиних сімей;

$B_B$  – кількість бджолиних сімей на пасіці.

2. Коефіцієнт економічних збитків на 1 захворівшу бджолину сім'ю ( $K_{e3}$ ):

$$K_{e3} = Z_c / B_y = 7590 / 20 = 379,5 \text{ грн.}, \text{ де}$$

$Z_c$  – сума збитків,

$B_y$  – кількість уражених бджолиних сімей.

### Запобіжні збитки

$$\text{Запобіжні збитки } (P_3): P_3 = B_0 \times K_3 \times K_{e3} = 22 \times 1 \times 379,5 = 8349, \text{ де}$$

$B_0$  – кількість бджолиних сімей, шт.;

$K_3$  – коефіцієнт захворюваності;

$K_{e3}$  – коефіцієнт економічних збитків на 1 захворівшу бджоло сім'ю.

Економічна ефективність ветеринарних заходів ( $E_B$ )

визначається шляхом віднімання від суми запобіжних економічних збитків ( $P_3$ ) витрати на здійснення комплексних заходів:

$$E_B = P_3 - Z_B = 8349 - 327,36 = 8021,64 \text{ грн.}$$

**Економічна ефективність на 1 грошову одиницю витрат ( $E_K$ ):**

$$E_K = E_B / Z_B = 8021,64 / 327,366 = 24,5 \text{ грн.}, \text{ де}$$

$E_B$  – економічна ефективність,

$Z_B$  – витрати, що пішли на ветеринарно-санітарні заходи для боротьби з гнильцем.

### Висновки

Ураховуючи ці підрахунки, визначили доцільність проведення комплексу ветеринарно-санітарних заходів з застосуванням препарату Оксисбактоцид для боротьби з гнильцями медоносних бджіл, як найбільш ефективного. Витрати на препарат виявилися нижче, ніж втрати від недоотримання продуктів бджільництва та загибелі бджолосімей.

#### 4. Охорона праці.

Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах пріоритету життя і здоров'я працівників відповідно до результатів виробничої діяльності підприємства. Встановленні єдині нормативи з охорони праці для всіх підприємств, незалежно від форми власності, використання економічних методів управління охороною праці, міжнародного співробітництва в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов праці.

Трудове законодавство регламентується законодавчими актами, основним з яких є Конституція України, Кодекс законів про працю, Закон України "Про охорону праці". Відповідальність за організацію охорони праці в господарстві несе інженер по охороні праці і техніці безпеки. Він створює на робочому місці умови праці відповідно до вимог нормативних актів, забезпечує додержання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці. У разі виникнення на підприємстві надзвичайних ситуацій і нещасних випадків інженер по охороні праці і техніці безпеки зобов'язаний вжити термінових заходів для допомоги потерпілим, залучити при необхідності професійні аварійно-рятувальні формування. Для забезпечення здорових та нешкідливих умов праці на підприємстві проводиться планування необхідної профілактичної роботи з охорони праці. Зміст запланованої роботи включає в себе номенклатурні засоби з попередження нещасних випадків, засоби з попередження захворювань на роботі, засоби з загального поліпшення умов праці. Також до домовленості, яку складають між адміністрацією підприємства та профспілковим комітетом для планування робіт з охорони праці додаються і норми видачі спецодягу і засобів індивідуального захисту, які включають в себе: халати, клейончасті фартухи, нарукавники, наплічники, ковпачки, резинові чоботи, рукавички хірургічні, анатомічні та акушерські, окуляри, ватно-марлеві пов'язки. Для

планування робіт з охорони праці інженер по охороні праці та техніці безпеки також складає комплексний план поліпшення охорони праці та санітарно-оздоровчих заходів.

Фінансування робіт з охорони праці здійснюється з доходів господарства. Усі працівники при прийнятті на роботу і в процесі праці проходять на підприємстві інструктажі (увідний, первинний на робочому місці, повторний, поточний та позаплановий) з охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, про правила поведінки при виникненні аварій згідно з типовим положенням, затвердженим Державним комітетом України по нагляду за охороною праці. Всі співробітники після інструктажів розписуються в журналі з техніки безпеки. Державний нагляд за додержанням законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці здійснюють: Державний комітет України з ядерної та радіаційної безпеки, Державний комітет України по нагляду за охороною праці і органи державного пожежного нагляду управління пожежної охорони Міністерства внутрішніх справ України і органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України. Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці здійснюють профспілки. За порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці винні особи притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної та кримінальної відповідальності згідно із законодавством.

Для збереження свого здоров'я працівники господарства дотримуються ветеринарно-санітарних та санітарно-гігієнічних вимог. Для запобігання захворювання вони утримують у чистоті своє робоче місце та приміщення для тварин, інвентар і перуть та дезінфікують спецодяг шляхом кип'ятіння у мильно-содовому розчині з додаванням хлору протягом 40 - 60 хвилин. Перед вживанням їжі вони знімають спецодяг, вішають в спеціально-відведеному місці, ретельно миють руки теплою водою з милом та витирають чистим рушником, їжу вживають в спеціально відведеній кімнаті. Увесь

спецодяг 1 раз на тиждень замочують в 1 %- -ному розчині їдкою натру або 2%-му розчині соди, кип'ятять 40-60 хвилин та перуть у гарячій воді. Клейончасті фартухи, резинові рукавички по закінченні роботи очищують та обмивають мильним розчином з фенолом та 2 -3%- ним розчином лізолу. При виході з клініки лежить дезінфікуючий килимок, який регулярно наповнюється 3-5%- ним розчином хлорного вапна. У лікарні є медична аптечка, у якій є всі необхідні засоби для надання першої медичної допомоги. Співробітники проходять медичний огляд 1 раз на 3 місяці. У господарстві є заходи протипожежної безпеки: пісок, відра, балон з піною, які знаходяться у спеціально відведеному місці.

Завдяки заходам безпеки, яких дотримуються співробітники господарства, за останні 2 роки не було зареєстровано випадків травматизму, нещасних випадків та захворюваності працівників зооантропонозними інфекціями. Це говорить про високу ефективність заходів планування робіт з охорони праці та характеризує інженера по охороні праці та техніці безпеки, як відповідального керівника, який сумлінно виконує свої обов'язки навчання, інструктажів та перевірки знань з охорони праці у своїх підлеглих.

Аналізуючи стан організаційної роботи в ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області потрібно відмітити наступне: в господарстві, на базі якого була виконана дипломна робота, діє служба з охорони праці.

Відповідальним за охорону праці в цілому по господарству є директор, який зобов'язаний створити умови праці та нести персональну відповідальність за забезпечення умов праці, гігієни виробничого середовища та дотримання прав працівників, що гарантовані законодавством про охорону праці.

По господарству є накази про призначення числа посадових осіб, відповідальних за стан і організацію роботи з охорони праці.

Так як працівників в господарстві більше 50, але менше 500 чоловік, то службу охорони праці представляє один спеціаліст з охорони праці з

інженерно – технічною освітою.

В господарстві виділяються самостійні галузі виробництва, керівниками яких є головні спеціалісти. На них також покладаються відповідні обов'язки, права і відповідальність з питань охорони праці.

Таблиця 4

**Показники стану охорони праці в ПСП «Україна»,  
Попільнянського району, Житомирської області за 2011 – 2012 рр.**

Назва показників	Одиниця виміру	По рокам	
		2009	2010
Середньооблікова кількість працюючих, / у т.ч. на пасіці (Р)	чол.	95/3	96/3
Кількість нещасних випадків, / у т.ч. на пасіці (Т)	випад.	0	0
У тому числі з летальним наслідком, (Т <sub>СМ.</sub> )	випад.	0	0
Кількість днів непрацездатності від травматизму, (діб)	днів	0	0
Матеріальні збитки від травматизму	грн.		
Коефіцієнт частоти травматизму, (К <sub>ч</sub> )		-	-
Коефіцієнт важкості, (К <sub>в</sub> )		-	-
Коефіцієнт втрат робочого часу, (К <sub>вч</sub> )		-	-
Кількість випадків захворювань (С)		6	4
Кількість днів непрацездатності від захворюваності (Д <sub>з</sub> )		49	36
Коефіцієнт захворюваності (К <sub>з</sub> )		6,316	4,167
Коефіцієнт непрацездатності від захворювань (К <sub>дз</sub> )		55,58	37,5
Асигновано коштів на охорону праці	грн..	1614,0	1380,0
Витрачено коштів на охорону праці	грн.	1614,0	1380,0
Кількість пожеж	вип.	-	-
Матеріальні збитки від пожеж	грн.	-	-

В тваринництві і в свинарстві за охорону праці відповідальні головний зооінженер і головний ветеринарний лікар. На бригадах, цехах, майстернях, гаражах, бухгалтеріях, коморах, інших структурних підрозділах робота по забезпеченню безпечних умов праці та дотримання законодавства про охорону праці покладається на керівника структурного підрозділу, який несе

персональну відповідальність за забезпечення безпеки праці та її порушення.

Директором ПСП «Україна» Ліником В.В. для мене був проведений первинний інструктаж, а Баланчук А.М. ознайомив мене із правилами техніки безпеки при виконанні ветеринарних маніпуляцій. Також в господарстві періодично проводять інструктажі для всіх працівників господарства, які направлені на запобігання виробничих травм під час роботи.

Координація усієї організаційної діяльності і контроль за роботою по створенню здорових і безпечних умов праці працюючих в господарстві здійснюється інженером по охороні праці, який підпорядкований безпосередньо керівнику господарства і веде всю звітну документацію.

Інженер по охороні праці відповідно до умов колективного договору забезпечує працюючих колективними та індивідуальними засобами захисту від шкідливих та небезпечних факторів виробництва, лікувально-профілактичним харчуванням, миючими засобами, санітарно-побутовими приміщеннями, надає згідно із законодавством пільги і компенсації, пов'язаних із важкими і шкідливими умовами праці. Також він контролює додержання вимог трудового законодавства щодо використання праці неповнолітніх, інвалідів та жінок; проходження попередніх, періодичних, щорічних обов'язкових та інших передбачених відповідними документами медичних оглядів працівниками за рахунок господарства.

В господарстві є кабінет охорони праці, який обладнаний технічними засобами навчання, наочними навчальними матеріалами, підручниками, нормативною документацією, тощо. В ньому проводяться інструктажі.

Законодавство про охорону праці складається із закону «Про охорону праці» від 21 листопада 2002 року, Кодексу законів про працю, закону «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих відповідно до них нормативно - правових актів.

Первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктажі і

навчання з охорони праці проводить безпосередньо керівник робіт (начальник виробництва, цеху, дільниці, майстер, інструктор виробничого навчання). Перевірка знань здійснюється усним опитуванням або за допомогою технічних засобів навчання, а також перевіркою навичок виконання робіт відповідно до вимог безпеки.

Незважаючи на те, що в господарстві проводиться певна робота по охороні праці, проте ще мають місце випадки захворювання людей, про що свідчать дані таблиці 4.

В 2009 та 2010 роках не зареєстровано випадків травматизму на виробництві.

Планування в даному господарстві складається з двох взаємопов'язаних етапів:

- 1) визначаються планові завдання (кінцева мета на період планування);
- 2) складаються плани заходів, які спрямовані на досягнення планових завдань.

В господарстві складають: комплексний план поліпшення умов праці і санітарно – оздоровчих заходів на 5 років (перспективний план); поточні плани механізації важких і ручних робіт, охорони праці жінок, підготовки підприємства до робіт в осінньо-зимовий період, тощо; оперативні плани.

Працівники господарства в недостатній кількості забезпечені засобами індивідуального захисту та санітарно – побутовими приміщеннями. В більшості виробничі приміщення не забезпечені засобами пожежогашіння, не обладнані місця для паління.

Лікар ветеринарної медицини відбирає матеріали для дослідження і лікує тварин безпосередньо в тваринницьких приміщеннях. В процесі цього на нього можуть діяти небезпечні та шкідливі виробничі фактори - фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

При безпосередньому виконанні практичної частини дипломної роботи я дотримувався правил безпеки і особистої гігієни. Перед початком виробничої практики безпосередньо в університеті, а також при виході на

практику в господарстві був проведений інструктаж з охорони праці.

Вимоги безпеки при проведенні ветеринарно-санітарних заходів на пасіці. Ветеринарно-санітарну і профілактичну обробку бджолярі повинні проводити під керівництвом ветеринарного лікаря. Особи, що допускаються до ветеринарно-санітарних робіт, повинні бути проінструктовані про засоби особистої безпеки і правилами використання препаратів і поводження з ураженими матеріалом; повинні пройти попередній і періодичний медичний огляд, бути забезпеченими спецодягом і предметами особистого захисту. (Структурно-логічна схема виробничих небезпек див таблицю 5.)

Таблиця 5.

Структурно-логічна схема небезпечних та шкідливих виробничих факторів при діагностиці та лікуванні ноземозу медоносних бджіл.

Основні технологічні операції	Виробнича небезпека			Можливі наслідки	Заходи безпеки
	Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація		
1	2	3	4	5	6
1. Огляд вуликів	Активність бджіл в період денного льоту	Огляд вуликів і обкурювання бджіл без особистих засобів захисту	Напад бджіл і Можливість покусу	Покуси бджіл і алергічна реакція	Необхідність дотримання правил безпеки при роботі з медоносними бджолами
2. Дезінфекція вуликів	Проведення дезінфекції при наявності бджіл у вулику	Обприскування несправними оприскувачами	Потрапляння дезрозчинів на шкіру і слизові оболонки	Подразнення шкіри і слизових оболонок очей та дихальних шляхів	Робота в засобах особистого захисту (респіратор, рукавички, захисні окуляри)
3. Видалення стільникових рамок з ураженим хворобою розплодом	Активність бджіл вдень	Робота з стільниковими рамками без помічника та засобів особистого захисту	Напад бджіл і покуси	Покуси, алергічна реакція	Видалення стільникових рамок проводити ввечері із застосуванням димовухи, у засобах особистого захисту (сітка, рукавиці), обов'язкова присутність помічника

1	2	3	4	5	6
4. Перегін бджіл у чистий дезінфікований вулик, пересадка бджолиної матки	Агресивність бджіл	Переведення бджіл вдень	Напад рою бджіл	Покуси, алергічна реакція.	Суворе дотримання правил техніки безпеки при проведенні даної операції.
5. Знищення безнадійно вражених бджолиних сімей	Закурювання бджіл сірчистим газом або парами формаліну	Отруйна та подразнююча дія парів формаліну та сірчистого газу на дихальні шляхи	Випадкове вдихання парів сірчистого газу чи формаліну	Отруєння та подразнення слизових оболонок парами	Робота в респіраторі та захисних окулярах.

Особи, що за віком менше 18 років, вагітні і годуючі матері до роботи з отрутохімікатами, а також з інфекційно-хворими тваринами не допускаються.

Збереження і використання лікарських і дезінфікуючих речовин на пасіці повинно проводитись у відповідності з санітарними правилами по збереженню, транспортуванню та застосуванню пестицидів у сільському господарстві. Препарати повинні відповідати стандартам і технічним умовам, і бути використані у строки, зазначені на упаковці.

Виконання правил і вимог техніки безпеки і стандартів знизить до мінімуму вплив несприятливих шкідливих виробничих факторів.

Аналізуючи схему, слід зауважити, що найбільш небезпечними виробничими ризиками є: переведення бджіл та бджолиної матки в новий чистий вулик, проведення дезінфекції вулика при наявності бджіл в ньому.

З метою усунення недоліків в організації проведення дезінфекційних заходів по недопущенню захворювання, недопущенні травм слід, що найменше дотримуватися заходів з охорони праці.

До таких заходів належать: робота з бджолами у засобах особистого захисту; недопущення роботи з бджолами без помічника; працювати лише зі

справними дезінфекційними установками; не допускати до роботи працівників у стані алкогольного сп'яніння.

На основі проведеного аналізу можна зробити висновки, що лише поєднання глибоких знань з охорони праці, висока професійна підготовка спеціалістів і трудова дисципліна дають можливість добитися високих результатів в праці. Крім того поліпшення умов праці є одним з резервів росту її продуктивності та економічної ефективності, а також подальшого розвитку самої людини.

На основі наведеного матеріалу можна зробити висновок про те, що в господарстві створюються умови для дотримання вимог з охорони праці та техніки безпеки. Необхідно і надалі вести роботу по недопущенню нещасних випадків на виробництві.

1. Дослідна робота, результати якої вказані у даній дипломній роботі, проводилась на пасіці ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області.
2. Питання охорони праці для забезпечення технологічного процесу і проведенні ветеринарно-санітарних заходів контролюється відділом охорони праці ПСП «Україна» і відповідають зазначеним стандартам у галузі бджільництва.
3. Проведення лікування бджолосімей таким препаратом як оксибактоцид та норсульфазол, при дотриманні діючих інструкцій по лікуванню і дезінфекції, не викликають негативних впливів на здоров'я людини і бджіл.
4. Рекомендовано проведення даних ветеринарно-санітарних заходів для боротьби з гнильцями медоносних бджіл, з обов'язковим урахуванням аспектів охорони праці.

## 5. Екологічна експертиза ветеринарних заходів

Відносини в галузі екологічної експертизи регулюються Законами України “Про охорону навколишнього природного середовища” та “Про екологічну експертизу”, а також іншими актами законодавства України.

Державна екологічна експертиза організовується і проводиться екологоекспертними підрозділами, спеціалізованими установами, організаціями або спеціально створюваними комісіями Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України, Міністерства охорони здоров'я України, їх органів на місцях із залученням інших органів державної виконавчої влади.

Останнім часом відбулися і наростають несприятливі зміни зовнішнього середовища в якому існує людина. Явища його денатурації, що викликані науково-технічним прогресом, в окремих випадках виявляються вищими за адаптаційну здатність природи і людини. Відносини між людиною і природою стають все більш напруженими.

В зоні тваринницьких об'єктів основними проблемами, які мають значення є накопичення патогенних мікроорганізмів в ґрунті, забруднення водоймищ, можливе забруднення атмосферного повітря сірководнем, аміаком, молекулярним азотом і його сполуками.

Подібні проблеми є і в господарстві. Отже, проведемо аналіз діяльності господарства з екологічної точки зору.

Основним видом господарської діяльності є тваринництво. На території підприємства є дві молочнотоварні ферми, ділянки для будівництва яких вибрані правильно з урахуванням їх благополуччя щодо ґрунтових інфекцій. Тваринницькі будівлі по рельєфу розміщені вище населеного пункту, села на відстані 80 м. Таке розміщення не відповідає ветеринарно-санітарним вимогам. Позитивним є те, що територія огорожена суцільним парканом і наявна захисна смуга із зелених насаджень.

В господарстві не дотримуються ветеринарно-санітарних вимог та екологічних норм та правил зберігання гною в результаті використання необладнаних гноєсховищ. Інколи його вивозять відразу на поле, не піддавши попередній біотермічній обробці і при цьому у ґрунт потрапляє велика кількість патогенних бактерій, вірусів та яєць гельмінтів, що створює небезпеку виникнення інфекційних хвороб та зараження тварин і людей. Гній та стічні води забруднюють ґрунт та ставки, а аміак та сірководень, які вони виробляють, надходять до атмосфери. Кожна тисяча голів худоби дає на рік до 60 м<sup>3</sup> екскрементів та різних стоків. Об'єм рідких стоків залежать від способу змиву підлоги тваринницьких приміщень.

Захоронення трупів тварин проводять в скотомогильнику, при цьому патогенні мікроорганізми, внесені разом з трупом в ґрунт, інфікують його на велику глибину і в зв'язку із цим територія скотомогильника на багато років стає резервуаром інфекції.

Окрім цього тваринницькі комплекси призводять до забруднення атмосфери пилом, що утворюється, головним чином, при підготовці та транспортуванні кормів; аміаком, сірководнем та іншими газами. Це робить тваринництво одним із найбільш екологічно небезпечних виробництв.

В землеробстві дефіцит мінеральних земельних речовин покривається синтетичними мінеральними добривами. Частина їх засвоюється рослинами, а частина залишається в ґрунті і проникає до ґрунтових вод, чи зі стоками надходить до водойм, або при вітровій ерозії розноситься на великі території. Перш за все, великі дози добрив приводять до забруднення питної води. Особливо гостро стоїть проблема залишкової кількості азотних добрив, які забруднюють воду нітратами. Шкода від нітратів – захворювання людей і тварин. Але й пестициди є теж небезпечними, особливо при їх розкладанні та трансформації.

Дезінфікуючі розчини у господарстві зберігаються в окремому приміщенні згідно із ветеринарно-санітарними нормами, а лікарські засоби - в аптеці із дотриманням умов зберігання.

Таким чином, виходячи із вище перерахованого, в господарстві слід ввести наступне:

1. Обладнати гноєсховище згідно із ветеринарно-санітарними правилами.

2. Гній слід знезаражувати біотермічним методом протягом 2-х місяців в холодну пору року і 1-го місяця - в теплу. Тільки після цього гній можна вивозити на поля.

3. Для уникнення забруднення навколишнього середовища збудниками інвазійних та інфекційних захворювань тварин і людини необхідно для захоронення трупів обладнати біотермічну яму (ямуБеккері).

4. Контролювати використання мінеральних добрив та пестицидів.

Після виконання даних пропозицій в господарстві покращиться екологічна ситуація і вирішиться багато проблем, пов'язаних з тваринництвом.

## 6. Висновки та пропозиції виробництву.

1. Стійке погіршення стану бджолиних сімей пасіки ПСП «Україна», Попільнянського району, Житомирської області відбувається внаслідок порушення зоогігієнічних параметрів, на фоні чого розвиваються інфекційні хвороби медоносних бджіл.
2. На пасіці встановлений прояв американського гнильцю бджіл з коефіцієнтом захворюваності 90,9 %.
3. Інфекційний процес проявлявся у вигляді змішаного інфекційного захворювання розплоду медоносних бджіл. При цьому коефіцієнти захворюваності на європейський гнилець та аскоферозу були 72,7 % та 9,1 % відповідно.
4. Порівняння різних форм препарату Оксидбактоцид показало високу лікувальну ефективність порошку методом обприскування з цукровим сиропом (1:5), і лікувальна ефективність склала 100 %, смужки показали лікувальну ефективність лише 94,6 %.
5. По результатам дослідів підраховали економічну ефективність, яка склала 24,5 гривень.

### ***Пропозиції для практики:***

1. На підставі проведених наукових дослідів було встановлено, що препарат Оксидбактоцид проявив достатню лікувальну ефективність і може успішно використовуватись в умовах Північно-Східної частини України.

2. Розроблена система заходів по оздоровленню пасіки ПСП «Україна», від гнильців медоносних бджіл заслуговує уваги і може бути використана на промислових бджологосподарствах.

## 7. Список літератури.

1. Алексеенко Ф.М. Справочник по болезням и вредителям пчел / Ф.М.Алексеенко, В.А.Ревенок, М.А.Чепурко. –Киев: Урожай, 1988. - 174 с.
2. Алтухов Н.Н. Краткий справочник ветеринарного врача. /Н.Н. Алтухов. М.: «Агропромиздат», 1990. – 574с.
3. Буренин Н.Л. Справочник по пчеловодству / Н.Л. Буренин, Г.Н. Котова. -М.: Агропромиздат, 1985. – С.224-242.
4. Веселы В. Методы борьбы с болезнями пчел в Чешской Республике // Пчеловодство. 2003. - № 4. - С. 53-54.
5. Воскобойников В.Ф. Определение ущерба от болезней пчел и экономической эффективности проводимых мероприятий (методика) / В.Ф. Воскобойников, А.К. Лихотин, В.Ф. Титов, М.Н. Медведев. М., 1991. - 16 с.
6. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача, 4 изд. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003. – 576 с.
7. Гробов О.Ф. Болезни и вредители пчел / О.Ф. Гробов, А.К. Лихотин. – М.: Мир, 2003. С. 170-178.
8. Гробов О.Ф. Вирозы пчел / О.Ф. Гробов, Ю.М. Батуев, Н.В. Кузмичева, Е.В. Сичанюк // Пчеловодство. 2006. - № 7. - С. 26-28.
9. Довідник лікаря ветеринарної медицини/ П.І. Вербицький, П.П. Достоевський. – К.: «Урожай», 2004. – 1280 с.
10. Зайцев Ю.И. За ответом в «Агробιοпром» / Ю.И. Зайцев, Д.Н. Кустря // Пчеловодство. 2002. - № 3. - С. 42.
11. Иванов Ю.А. Правильно используйте лечебные препараты // Пчеловодство. 2005. - № 6. - С. 31 -32.
12. Игнатьева Г.И. Препараты фирмы «аписфера-2000» / Г.И. Игнатьева, А.Б. Сохликов // Пчеловодство. 2007. - № 5. - С. 28-29.
13. Игнатьева Г.И. Эффективно, просто и удобно / Г.И. Игнатьева,

А.Б. Сохликов // Пчеловодство. 2008. - № 2. - С. 30-31.

14. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А.Сидорчук, Е.С. Воронини др.; Под ред. А.А. Сидорчука. – М.: Колос. – С, 2007. – 671 с.

15. Ключко Р.Т. Ветеринарная санитария на пасеках / Р.Т. Ключко, С.Н. Луганский, А.В.Блинов, Н.П.Бирюкова // Пчеловодство, 2003. – № 5. – С. 50-52.

16. Ключко Р.Т. Ветеринарно-санитарные мероприятия на пасеках / Р.Т. Ключко, С.Н. Луганский // Пчеловодство. - 2011. - № 1. - С. 26-29.

17. Ключко Р.Т. О карантинных и ограничительных мероприятиях в пчеловодстве / Р.Т. Ключко, С.Н. Луганский, А.А. Котова // Пчеловодство. 2012. - № 6. - С. 48-51.

18. Кривцов Н.И. Пчеловодство Сербии / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев // Пчеловодство. 1999. - № 4. - С. 59-61.

19. Кривцова Л.С. В гостях у польских пчеловодов / Л.С. Кривцова, С.А. Малькова // Пчеловодство. 2002. - № 7. - С. 62-64.

20. Леонтьева И.А. Среда для культивирования гнильцов / И.А. Леонтьева // Пчеловодство, 2005. – № 2. - С. 30.

21. Леонтьева И.А. Среда для изоляции спор возбудителя американского гнильца / И.А. Леонтьева // Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных / Всерос. науч.-исслед. ин-т эксперим. ветеринарии. - Москва, 2006. – С. 260-263.

22. Лучко М.А. Наборы для диагностики гнильца / М.А. Лучко // Пчеловодство, 2008. – № 3. - С. 32-33.

23. Лучко М.А. Американский и Европейский гнильцы пчелиного расплода / М.А. Лучко, Г.В. Злобив // Вет.патология, 2009. – N 3. - С. 88-92.

24. Лучко М.А. Лабораторная диагностика европейского гнильца пчел / М. А. Лучко // Ветеринария. - 2009. - № 5. - С. 56-58.

25. Лучко М.А. Болезни расплода пчел / М. А. Лучко, А. Н. Сотников // Ветеринария. - 2012. - № 6. - С. 9-14.

26. Масленникова В.И. Условия применения ТАНГ при европейском гнильце / В.И. Масленникова, Т.Н. Раздорожная // Пчеловодство. - 2008. - №1. - С. 24-26.
27. Мерщев В.М. Борьба с ассоциативной формой заболевания пчел: аскофероз, варрооз, европейский гнилец: Сб. науч.-исслед. работ по пчеловодству / В.М. Мерщев / Науч.-исслед. ин-т пчеловодства Рос. акад. с.-х. наук. – Рыбное, 2005. - С. 173-185.
28. Оттен Х. Американский гнилец пчелиного расплода, новые исследования по эпидемиологии и подавлению заболевания / Х.Оттен// Пчелы плюс, 2008. –№ 3. – С. 36-38.
29. Полторжицкая Р.С. Аэробные спорообразующие бактерии рода *Bacillus* - потенциальные агенты биологической защиты пчел при гнильцах и микозах / Р.С.Полторжицкая, Б.Я.Бирман// Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. 2006. –№ 2. – С. 40-52.
30. Полторжицкая Р.С. Экологически безопасные биопрепараты для защиты медоносной пчелы (*Apis mellifera* L.) от гнильцов и микозов / Р.С. Полторжицкая, Б.Я.Бирман, Т.В.Безнос, С.В.Полоз / Ветеринарная наука - производству / Ин-т эксперим. ветеринарии НАН Беларуси. Минск, 2005. – Вып. 38; Материалы международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы ветеринарной медицины в условиях современного животноводства". – С. 421-428.
31. Попов Е.Т. Комплексный метод оздоровления пасек при смешанном течении у пчел американского гнильца и варроатоза /Е.Т. Попов // Ветеринария, 2010. –№ 8. – С. 40-43.
32. Прудников В.С. Гнильцовые болезни и микозы пчел / В.С. Прудников, Ф.Е. Тимофеев, Б.Я. Бирман, М.Ф. Николаенко, Р.С. Полторжицкая. М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь: Минск: «Технопринт», 2003. - 51 с.
33. Сохликов А.Б. Получение экологически чистой продукции / А.Б. Сохликов, Г.И. Игнатьева // Пчеловодство. — 2005. № 1. - С. 26-27.

34. Справочник ветеринарного врача/ А.Ф Кузнецов. – Москва: «Лань»,2002. – 896 с.
35. Справочник ветеринарного врача/ П.П. Достоевский,Н.А. Судаков, В.А.Атамась и др. – К.: Урожай, 1990. – 784 с.Кириченко. Харків, 2005. – 354 с.
36. Ступак Л.П. Експериментальні дослідження антимікробних властивостей поліпептидної субстанції щодо збудників гнильцевих хвороб розплоду бджіл / Л.П. Ступак// Ветеринар. медицина / Укр. акад. аграр. наук. - Харків, 2008. – Вип. 91. – С. 481-483.
37. Ступак Л.П. Моніторингові дослідження зразків розплоду бджіл на гнильці у лабораторних умовах / Л.П.Ступак,І.Г.Маслій // Ветеринар. медицина / Укр. акад. аграр. наук.:Харків, 2009. – Вип. 92. – С. 471-475.
38. Туктаров В.Р. Исследование бактерицидного воздействия новых препаратов на возбудителей европейского гнильца / В.Р. Туктаров, Г.Я. Суюндукова // Аграрная наука. - 2012. - № 1. - С. 27-28.
39. Харитонов Н.Н. Влияние различных факторов на устойчивость пчел к заболеваниям / Н.Н. Харитонов // Пчеловодство. - 2012. - № 4. - С. 24-27.
40. Хеймо Варонен. Профилактика и лечение американского гнильца, нозематоза и аскосфероза / Хеймо Варонен // Пчеловодство холодного и умеренного климата. - Москва, 2007. - С. 78-80.
41. Хвороби та шкідники свійських комах. / В.О. Головка, Є.В. Руденко, О.З. Злотін, І.О. Кириченко // Навчальний посібник. – Харків, 2005. – 354 с.
42. Чупахин В.И. К пчеловодному сезону новые препараты / В.И. Чупахин // Пчеловодство. - 2007. - № 5. - С. 30.
43. Чупахина О.К. Летние заболевания пчел / О. К. Чупахина // Пчеловодство. - 2012. - № 7. - С. 25-26.
44. Штондина Д.А. Пчелодар - препарат для повышения резистентности пчел к возбудителям аскосфероза и гнильцевых заболеваний

/ Д.А. Штондина, А.Н.Сотников, Г.И.Устинова // Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных / Всерос. науч.-исслед. ин-т эксперим. ветеринарии. - Москва, 2006. - С. 414-418.

45. Aliano N.P.

Only large amounts of powdered sugar applied directly to brood cells harms immature honeybees/ N.P. Aliano, M.D. Ellis// J. apic. Res., 2005. – Vol. 44. – № 1. – P. 33-35.

46. Buczek K.

Range of susceptibility of *Paenibacillus* larva to antibacterial compounds/ K. Buczek// Med. veter., 2011. – Vol. 67. – № 2. – P. 87-90.

47. Mudronova D. Selection of probiotic lactobacilli designed for the prevention of American foulbrood / D. Mudronova, K. Rumanovska, J. Toporcak, R. Nemcova, S. Gancarcikova, V. Hajduckova. // Folia veterinaria / Univ. of veterinary medicine. - Kosice, 2011; – vol. 55. – № 4. – P. 127-132.

48. Pettis J.S.

Efficacy of lincomycin and tylosin in controlling American foulbrood in honeybee colonies/ J.S. Pettis, M.F. Feldlaufer// J. apic. Res., 2005. – Vol. 44. – № 3. – P. 106-108.

49. Stupak L.P.

Comparative estimation of nutrient media for the identification of American foulbrood agent - culture *Paenibacillus* larva sub. larvae/ L.P. Stupak// Ветеринар. медицина / Укр. акад. аграр. наук. - Харків, 2010. – Вип. 93. – P. 377-381.

## 8. Додатки

Додаток 1.

**Настанови по застосуванню препаратів****ОКСИБАКТОЦИД - полоски ®**

для лечения и профилактики ГНИЛЬЦОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ пчел.

Производитель.  
 ЗАО  
 АГРОБИОПРОМ»  
 г.Москва  
 107139,  
 Орликовпереулок д.3.  
 8(495)608-64-81, 607-  
 50-34, 607-67-81

**Форма выпуска.**

Бумажные пластины размером 150 x 25 x 2,5 мм содержащие в своем составе эффективные антибиотики и вспомогательные вещества.

**Фармакологическое действие.**

Входящие в состав препарата активно-действующие вещества подавляют размножение грамм-положительных и грамм-отрицательных микроорганизмов.

**Дозы и способ применения.**

Препарат применяют весной до начала массового медосбора или летом после откачки товарного меда. Перед лечением большие семьи перемещают в чистые продезинфицированные ульи, производят замену маток на здоровых плодных.

Пластины Оксибактоцида помещают вертикально на специальном крепежном устройстве (можно использовать проволоку для наращивания рамок) в улочку между рамкой с расплодом и следующей (кроющей) рамкой из расчета 1 полоска на 6 гнездовых рамок, занятых пчелами. Обработку проводят 2-3 раза по мере удаления полоски из гнезда (через 6-7 дней).

Одновременно с лечением семей проводят дезинфекцию ульев, сотов и рабочего инвентаря согласно инструкции по дезинфекции на пасаках. Подмор и ульевой мусор сжигают.

**Особые указания.**

Открывать упаковку следует только на пасеке перед обработкой пчел. Мёд, собранный обработанными семьями, используют в пищу на общих основаниях.

**Упаковка.**

10 полосок в герметично закрытых пакетах из фольгированного полиэтилена.

**Условия хранения.**

В упаковке предприятия - изготовителя в сухом, защищенном от света месте, недоступном для детей, при температуре от 0 до + 25С

Срок годности – 3 года со дня изготовления.

### Оксибактоцид (порошок)

Производитель ЗАО  
«Агробιοпром»/ г. Москва

#### Форма выпуска.

Порошок желтого цвета.

#### Фармакологическое действие.

Входящие в состав  
препарата активно-



действующие вещества подавляют размножение грамм-положительных и грамм-отрицательных микроорганизмов.

#### Дозы и способ применения.

Применяют весной до начала массового медосбора или летом после откачки товарного меда. Перед лечением большие семьи переносят в чистые продезинфицированные ульи, производят замену маток на здоровых плодных.

Ранней весной препарат скармливают пчелам с канди или сахарным сиропом, в теплое время пчелопрыскивают лечебным раствором непосредственно по соторамкам, из расчета 0,5 г ОКСИБАКТОЦИДА на одну пчелосемью силой 8-10 улочек. Лечебное канди – препарат вносят в медово-сахарное тесто (канди) из расчета 5 г препарата на 5 кг канди и скармливают пчелам по 0,5 кг на семью пчел.

Лечебный сироп – для его приготовления вносят 5 г препарата в 50 мл теплой воды, а затем смешивают с 10 л сахарного сиропа (1:1) и скармливают пчелам в чистых кормушках из расчета 100 мл на 1 рамку с пчелами.

Лечебный раствор – для его приготовления 5 г препарата растворяют в начале в небольшом количестве теплой воды, а затем вносят в 1,5 л теплого сахарного сиропа (1:5) и равномерно опрыскивают соторамки с пчелами из расчета 10 – 15 мл на 1 рамку. Опрыскивание соторамок производят тщательно с обеих сторон (зоны размещения пораженного расплода смачивают с особой тщательностью). Лечебные обработки повторяют через 6-7 дней до исчезновения клинических признаков заболевания.

Одновременно с лечением семей проводят дезинфекцию ульев, сотов и рабочего инвентаря согласно инструкции по дезинфекции на пасеках. Подмор и ульевой мусор сжигают.

#### Упаковка.

Полимерные флаконы /5г – 10 доз/

#### Условия хранения.

В упаковке предприятия - изготовителя в сухом, защищенном от света месте,  
недоступном для детей, при температуре от 0 до + 25°C

**Срок годности**

3 года со дня изготовления.

ТУ 9337-009-18678116-02.