

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет Тваринництва та водних біоресурсів

УДК 638.144:638.124

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету
тваринництва та
водних біоресурсів

Кононенко Р.В.

_____ (підпис)

«__» _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри
бджільництва

Повозніков М.Г.

_____ (підпис)

«__» _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

**на тему: ВПЛИВ СТИМУЛЮЮЧОЇ ПІДГОДІВЛИ НА РОЗВИТОК
ТА ПРОДУКТИВНУ ДІЯЛЬНІСТЬ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ**

Спеціальність: Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Магістерська програма : Технологія виробництва і переробки продукції бджільництва

Орієнтація освітньої програми : освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор с.-г. наук, професор _____ Лихач А. В.
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

кандидат с.-г. наук, доцент
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

_____ Головецький І.І.

Виконав
(підпис) (ПІБ студента)

_____ Полях В.С.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри бджільництва

д.с.-г. наук, проф. _____ Повозніков М.
Г.

« » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

Полях Валентин Сергійович

Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма «Технології продуктивного використання потенціалу бджолої сім'ї»

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: Вплив стимулюючих підгодівлі на розвиток та продуктивну діяльність бджолиних сімей затверджена наказом ректора НУБіП України від “ 31 ” жовтня __ 2023__ р. № 1994 «С»_

Термін подання завершеної роботи на кафедрі “ _____ ” _____ 20__ р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: бджолині сім'ї, підгодівля, продуктивність.

Перелік питань, які підлягають дослідженню:

1. Вивчити збереженість робочих бджіл в лабораторних умовах;
2. Дослідити осінній розвиток бджолиних сімей;
3. Дослідити розвиток бджолиних сімей у весняний період та їх розвиток;
4. Економічна ефективність використання стимулюючих підгодівель.

Дата видачі завдання “ _____ ” _____ 20__ р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Головецький І. І.

Завдання прийому до виконання _____ Полях В.С.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Фізіологічні та біохімічні особливості чинників медоносних бджіл.....	6
1.2. Роль повноцінного живлення в життєдіяльності медоносних бджіл	8
1.3. Вплив стимулюючої підгодівлі на господарсько - корисні ознаки бджолиних сімей в різних умовах утримання	21
РОЗДІЛ 2 УМОВИ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	
2.1. Загальна схема та умови проведення дослідження.....	26
2.2. Матеріали і методика	28
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Вплив стимулюючих підгодівель на збереження медоносних бджіл у садках	32
3.2. Порівняльна оцінка дій стимулюючих підгодівель на господарсько-корисні ознаки бджолиних сімей у різні періоди пасічного сезону.....	40
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СТИМУЛЮЮЧИХ ПІДГОДІВЕЛЬ	53
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ	55
ВИСНОВКИ	62
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	64

Актуальність теми В Українське бджільництво займає важливе місце в секторі сільськогосподарського виробництва, спеціалізуючись на виробництві меду та медозапилення відповідно до природних та кормових умов. різний меду (*Apis mellifera* L.), найціннішого харчового та фармацевтичного продукту, воску та інших цінних продуктів, які є необхідною сировиною для галузей промисловості, бджоли змінюють важливу роль у підвищенні врожайності багатьох культур, сприятливих для комах та розвитку насінництва певних кормових трав.

Для активізації розвитку цієї галузі необхідно розробляти нові продукти, які стимулюють ріст і розвиток бджолиних сімей, активізують захисні сили організму комах і підвищують продуктивність. До продуктів, які покращують загальний обмін речовин, підвищують опірність речовин і діють як профілактичний засіб, належать комплексні стимулятори різного походження, що містять білкові, вітамінні та мінеральні компоненти. Низька кормів-стимуляторів зараз широко доступна, і вони в основному рекомендуються для вирощування бджолиних сімей у природних (пасичних) умовах. У зв'язку з цим є вивчення впливу стимуляторних раціонів на фізіологічний стан медоносних бджіл та на господарсько-корисні ознаки бджолосімей [46, 5].

Мета і завдання дослідження. Метою роботи було досліджено вплив стимулюючої підгодівлі на господарсько-корисні ознаки бджолиних сімей у різні періоди бджільницького сезону.

Для досягнення цієї мети було поставлено завдання дослідити вплив стимулюючої підгодівлі на наступні показники.

- Безпека робочих бджіл у вулиці;
- Осінній розвиток бджолиних сімей;
- Весняний розвиток і продуктивність бджолосімей;
- економічну ефективність стимулює підгодівлі в різні періоди бджільницького сезону.

Наукова новизна дослідження відбувається в порівняльній оцінці впливу стимулюючої підгодівлі на господарсько-корисні ознаки бджолиних сімей. Основні компоненти досліджуваних стимулюючих препаратів містять рослинне

походження, що важливо для виробництва екологічно чистої продукції бджільництва. Досліджено ефекти використання біологічно активних добавок як стимуляторів років .

Практична значущість роботи. Установлено та апробовано оптимальну дозу підгодівлі рослинним стимулятором, яка покращує покращення господарсько-корисних ознак у колоніях медоносних бджіл.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Фізіологічні та біохімічні особливості причин медоносних бджіл

Проблему забезпечення повноцінної річної бджолиних сімей неможливо розглядати без попереднього вивчення фізіологічних та біохімічних особливостей бджіл. Вага медоносних бджіл залежить від їхнього харчового статусу, починаючи з лікувальної стадії, віку, робочого навантаження та сезону [15].

Осінні бджоли важливі за літніх, а кількість сухої речовини в їх тілі значно збільшується. Вологі бджоли восени важать на 13-19% більше, ніж влітку, а суші - на 16-26% [16]. Суха речовина збільшується протягом усього життя в робочих бджілах, але маса тіла зменшується в бджілах на початку життя [20].

Дорослі бджоли містять 66-69% води у своїй тілі, тоді як молоді новонароджені бджоли містять трохи більше. Таким чином вода є універсальним розчинником, її обмін нерозривно пов'язаний з обміном білків, вуглеводів, жирів і особливо мінеральних речовин. Одні мінерали викликають накопичення води в організмі, а інші, навпаки, сприяють її виведенню. Наприклад, солі натрію, особливо хлорид натрію, спричиняють накопичення води в тканинах за рахунок збільшення колоїдних витрат, тоді як солі кальцію сприяють виведенню води з вмісту за рахунок зменшення зв'язування води білками [39].

Екскреторна система змінює важливу роль у регуляції водно-сольового балансу при комі, причому ця функція підтримує мальпігієві судини, а також середню і задню кишки. Стінка задньої кишки кома має потовщені стовпчасті клітини з розширеннями між ними. Вважається, що розчинені речовини виявляють крізь мембрану в міжклітинному розширенні, а вода осмотично всмоктується з просвіту кишечника через кутикулу, яка його покриває. Розчинений матеріал потім дифундує в кров і епітеліальні клітини [39].

Деякі інші автори ідентифікували фермент каталазу в стінці задньої кишки бджіл, припускаючи, що він виділяється залозами прямої кишки. Каталаза виділяється ректальними залозами робочих бджіл і постійно присутня в задньому відділі кишечника. Каталази пов'язані із заповненням заднього відділу кишечника фекаліями, а її секретійна активність активна пристосуванням, яке захищає від

шкідливого впливу організму на речовину, що включається під час тривалого перебування фекалію в кишечнику, в тому числі перекису води, сильнодіючої відрути. У просвіті кишечника перекис водню знову нейтралізується каталазією [21].

Активність каталізу була найвищою у бджіл, які споживали нектар і цукровий сироп. Коли до осіннього меду або цукрового сиропу додавали солі кальцію і магнію (0,2% концентрації), активність каталізу в задніх відділах кишечника різко знижувалася, і бджоли народжувалися. Активність каталізу дещо зростала, коли бджоли отримували солі натрію і калію [51].

Вчені, які вивчали вплив осінньої підгодівлі цукром на фізіологічний стан сімей, показали, що каталаза в задніх відділах кишечника була більш активною протягом усього зимового періоду і виділяла меншу масу у бджіл, які перезимували на цукровому сиропі, разом з бджолами, які споживали тільки мед. При підрахунку мікробних колоній під час інокуляції в задньому відділі кишечника бджіл, які зимували на підсолодженому цукром корми, було виділено більше мікроорганізмів. На думку авторів, саме тому активність каталази є вищою [27].

Зимуючі бджоли відрізняються від літніх не тільки тривалістю життя, але й вісцеральними органами, такими як глоткові залози, жирові тіла та яєчники. В осінньому поколінні глоткові залози, яєчники і жирові тіла залишаються розвиненими протягом тривалого періоду часу. За цими показниками можна налаштувати фізіологічний стан бджіл та їх готовність до зими [28].

Взимку, при харчуванні низькобілковим медом, забезпечуються бджоли азотистих речовин, що забезпечуються за рахунок внутрішніх запасів бджоли. Це особливо важливо, коли вирощування розплоду починається в лютому і молоко виробляється для лялечка з обмеженим споживанням білка з раціону [28].

Вимірювання рівня азоту в організмі бджіл різного віку показало, що найбільша частка азоту міститься в особинах, які вийшли з комірок. Починаючи з третього дня життя, кількість азоту в організмі бджоли швидко зменшується, після чого перестає зменшуватися і знову накопичується. Вміст жиру в організмі

бджіл на третій постнатальний день також зменшується. У старих бджіл частка азоту збільшується в результаті розвитку грудних м'язів і накопичення продукту протеолізу в жировому тілі. Вміст жиру має приблизно таку ж тенденцію. Вміст азоту в організмі бджіл, що зимує, зменшується, а в екскрементах - збільшується [2].

Як зазначалося вище, стан організму бджоли майже повністю залежить від корму, його якості та всіх. Тому для створення сильних і здорових бджолиних сімей необхідно приділити особливу увагу їхньому живому статусу. Ідучи з цим, ми плануємо більш детально вивчити харчування медоносних бджіл. відповідно, ми повинні підгодовувати бджіл різними біологічно активними речовинами.

1.2. Роль повноцінного живлення в життєдіяльності медоносних бджіл

Колонії медоносних бджіл потребують їжі для росту, розвитку та життєдіяльності. Медоносні бджоли належать до класу комах з вузькоспеціалізованою дієтою. До їх складу входять вода, вуглеводи, жири, білки, мінеральні солі та вітаміни. Медоносні бджоли підтримують ці речовини з нектару, пилку та маточного молочка.

Багато дослідників вивчали харчування та годівлю медоносних бджіл. погано на це, проблеми харчування медоносних бджіл все ще залишаються недостатньо вивченими. Слід зазначити, що деякі методологічні підходи в дослідженнях фізіології харчування хребетних тварин не можуть бути застосовані до досліджень з медоносними бджолами. Крім кількох аспектів, якісні характеристики раціону медоносних бджіл ще недостатньо вивчені. У зв'язку з цим великий практичний інтерес представляє вивчення ролі білків, вуглеводних компонентів і стимуляторів у харчуванні медоносних бджіл, які позитивно впливають на рис бджолиної сім'ї [26].

Вода входить до складу інгредієнтів бджоли. У лімфі крові її міститься 90%, а в залежності від тканини - 75-80% [27]. Вода необхідна бджолиній сім'ї для приготування їжі для личинок і для регулювання вологості у вулиці.

Слід зазначити, що частина води, яка міститься в кормах на різних вікових і стадіальних етапах, неоднакова. Кількість води в харчових робочих личинок і самців з віком зменшується. Наприклад, робочі личинки споживають більше рідини (26,5% сухих речовин) у перший день і більш щільну їжу (35% сухих речовин) на наступний день. Перші два дні робочих личинок годують молоком, дуже багатим на білок (78,3% сухих речовин) і жир (17,7%), після чого вміст білка і жиру знижується до 50,4% і 5,9%, а вміст цукру швидко зростає. Молочко маток містить 40-50% білка і залишається таким протягом усього періоду вигодовування, а вміст жиру зростає до 5,6-12,6% [39].

У період інтенсивного вирощування розплоду бджоли споживають велику кількість води для розведення меду та регулювання температури навколо розплоду [41].

Медоносні бджоли підтримують достатню кількість мінералів для росту і розвитку з перги та меду. Мінерали замінюють важливу роль у обміні речовин. Внутрішня суха речовина медоносної бджоли містить 6,2-6,7% мінералів, в тому числі фосфору - 1,0%, хлору - 0,5-0,6%, сірки - 0,32-0,40%, кальцію - 0,20-0,21%, магнію - 0,14% і заліза - 0,08-0,11% [8].

Білок має дуже важливе значення в житті медоносної бджоли. Білок є основною речовиною всіх органів і тканин та середовищем протікання обмінних процесів.

Азотисті речовини заповнені як личинкам, так і дорослим особинам. Встановлено, що коли бджоли починають поїдати пергу, протягом п'яти днів вміст азоту в голові збільшується на 93%, вміст азоту в черевці - на 76% і вміст азоту в грудях - на 37%. Вміст азоту в тілі бджолиної матки досягає максимуму у віці 2 років, а у самців - у 14 днів. Залежно від раціону бджіл-годувальниць на вигодовування однієї личинки з використанням 4-6 мг азоту [9].

Вчені споживають, що бджоли споживають амінокислотну дієту, яка містить білковий азот в їх організмі [25]. Автори виробляють висновок, що основні процеси біосинтезу білка, пов'язані з розвитком і подальшим

формуванням деяких внутрішніх органів організму, в основному завершуються до 7-денного віку.

Вуглеводи складають основну частину раціону бджіл. Вони складаються в нектарі та меді і служать джерелом енергії для підтримки життєдіяльності як окремих бджіл, так і в усій бджолиній сім'ї.

Глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, трегалоза, галактоза, целобіоза, рафіноза, маніт і сорбіт. Однак у кров бджоли пропускають лише моносахариди. Відомо, що додавання глюкози та фруктози до маточного молочка збільшує вагу личинок робочих бджіл [42].

Личинки робочих бджіл можуть засвоювати такі вуглеводи, як сахароза, фруктоза, глюкоза, мальтоза, трегалоза, декстрин і галактоза. Було виявлено, що особини здатні синтезувати жир з вуглеводів [42]. Стверджується, що кількість жиру в пилку і самцях бджіл і кількість жиру, що зберігається в тілі бджоли, достатня для дорослих особин; Г.А. Аветисян наводить жир [1], відповідно до якого пилок містить 3,33% жиру, а обніжжя - 1,58% жиру.

Важливу роль в обмінних процесах медоносних бджіл створюють також вітаміни. Піридоксин та інозитол задовільнили вирощування розплоду [25].

Всі ці речовини бджоли містяться з нектару і пилку, які вони збирають з квіток рослин, а також з молока, яке ви вибираєте самі бджоли. Медоносні бджоли вибрати лише два основних види їжі: нектар і пилок. Бджоли переробляють нектар на мед, а пилок - на маточне молоко, щоб отримати достатній запас концентрованої їжі на сувору зиму. Нектар і мед забезпечують бджіл вуглеводами. Пилок і пір'я є основними джерелами білків, жирів, вітамінів і мінералів у раціоні бджіл [30, 3].

Нектар - це розчин цукру. Концентрація нектару, яка приноситься бджоли, коливається в межах 20-60%, залежно від виду рослин і кліматичних умов. Більшість рослинних нектарів відрізняється переважно сахарозом та інвертним цукором. Крім цукрів, нектар також містить невелику кількість азотистих речовин, мінералів та органічних кислот. [35].

Вміст мінеральних речовин у середовищі коливається в широких межах і залежить від виду рослин та умов вирощування, з яких він зібраний. Вміст золи в квітковому середовищі становить 0,07-0,30%, тоді як у перговому середовищі - в середньому 0,55% від сухих речовин. Темний мед завжди містить більше мінералів. У меділено понад 20 різних елементів, включаючи берилій, олово, нікель, свинець, цирконій, ванадій, галій і срібло [19].

М.М. Глухов наводить результати досліджень Н.Н. Карташової, проведених на ботанічному факультеті Томського університету в 1956 році. Вона виявила, що нектар і нектароносні тканини мають бактерицидні властивості.

Потім введені вивчили антибіотичну дію двох сортів меду проти півштамів мікроорганізмів різних видів у порівнянні з терапевтичними антибіотиками. Було виявлено індивідуальність і різноманітність антибактеріальних факторів меду [44].

У той час як нектар і мед забезпечує бджіл вуглеводами, пилок і пір'я є основними джерелами білків, жирів, вітамінів і деяких мінералів.

Медоносна бджолина сім'я використовує близько 100 кг меду і 20-30 кг пилку на рік. Бджоли споживають близько 90% вуглеводної їжі і всю білкову їжу протягом весни і літа. Пилок їдять молоді бджоли віком до 15-18 днів, а також бджоли різного віку та особини трутнів. Найбільше їжі бджоли споживають у червні та липні, коли сім'ї вирощують найбільшу кількість розплоду. протягом зимових місяців сім'я бджіл споживає в середньому близько 1 кг корму на місяць [17].

Хімічний склад пилку вивчався багатьма дослідниками, які виявили, що склад білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінералів широко варіюється між видами рослин [12].

За даними багатьох авторів, кількість білків, амінокислот і вітамінів у пилку рослин змінюється залежно від стадії вегетації, часу врожаю та кліматичних умов. Кількісні зміни в мінеральному складі пилку також призводять до якісних змін [12].

Кількість білка в пилку виділяється в межах 7,02-29,0%, іноді до 36%. Завдяки високому вмісту білка пилок є практично єдиним джерелом білка для бджіл. Життєдіяльність бджіл залежить від кількості та якісного складу білків пилку.

Поживна цінність пилку з різних видів рослин для бджіл різна. В основі класифікації сортів пилку було закладено їх вплив на тривалість життя і фізіологічний стан робочих бджіл. Пилок був розділений на три групи: перша - малоефективна і включала пилок берези, граба, кедр, вільхи, осики, ліщини, ялиці, сосни і ялини; друга - середньоефективна і включала пилок бука, в'яза, гречки, кукурудзи, кульбаби, осики, тополі і явора ; і третя - низькоефективна і включала пилок з бджолиного обніжжя; третій - вискоефективний і містить пилок вересу, дикої груші, злаків, верби, каштана, білої та червоної конюшини, подорожника та маку [39].

Поживна цінність пилку накопичується та якою є амінокислот, що створюється в ньому. Пилок містить лейцин, ізолейцин, валін, аргінін, лізин, фенілаланін, триптофан, метіонін, треонін і гістидин . Відомо, що перші три амінокислоти є найбільш необхідними для медоносних бджіл [45].

Кількісний та якісний склад амінокислот у пилковій суміші, яку згодовують бджолам, дуже близький до складу маточного молочка, отриманого з рослинної ж родини [45].

Пилок містить широкий спектр мінеральних солей. У виявлених зразках пилкової суміші введено кальцій (0,29%), фосфор (0,43% мас.), магній (0,25%), мідь (1,7%) і залізо (0,55 мг%). Вміст калію в пилку рослин коливається від 0,6 до 1,0% [6].

За даними вчених, спектральний аналіз пилку також дозволяє вивести барій, срібло, золото, вольфрам, платину, кобальт, стронцій та багато інших металів [12].

Пилок багатий на різноманітні вітаміни. В окремих сумішах пилку різних рослин виділено такі вітаміни: 1,4-4,1 мг% С, 21,0-170,0 мг% Е, 0,5-1,5 мг% тіаміну та 1,2-2,1 мг % рибофлавіну. У пилкулені такі ферменти, як амілаза,

інвертаза , каталаза, діастаза і фосфатаза. Один грам пилку ліщини містить близько 0,05 мг гетероауксинів [50].

У цілому пилок містить такі основні компоненти: вода (приблизно 12-20%), білок (у вигляді альбуміну) 7-30%. Пилок також містить амінокислоти, такі як гістидин , лейцин, треонін , валін і триптофан. Пилок містить ті ж вітаміни, що і маточне молочно, але в меншій кількості. Це тіамін (B1), рибофлавін (B2), нікотинова кислота (PP), пантотенова кислота, аскорбінова кислота (C) і, нарешті, фолієва кислота і глюкозид біотин. Їх вміст у пилку становить приблизно 17 мг. Крім того, пилок також містить антибіотики та стимулятори росту [26].

За хімічним складом перга дещо відрізняється від пилку. Він містить 18,50% вуглеводів, 24,06% білків, 3,33% жирів, 2,55% золі, 0,56% молочної кислоти і рН 6,3, тоді як перга - 34,80% вуглеводів, 21, 74% білків, 1,58% жирів, 2,43% золі, 3,06% молочної кислоти і рН 4,3 [1].

Під час збору пилку з квітів у пергу випускають ферменти зі слинних залоз бджіл, а у вулику додається мед, тобто вуглевод, що призводить до молочнокислого розродження, в результаті якого виробляється молочна кислота і зберігаються клітини [13].

Маточним молоком годують молодих личинок робочих бджіл, бджіл-самців віком до трьох днів і личинок бджолої матки. Склад маточного молочка не є постійним і залежить від статі матки-годувальниці, з одного боку, і віку личинок, з іншого [42].

Маточне молочко містить різноманітні вітаміни. Це вітаміни B1, B2, B6, нікотинова кислота, фолієва кислота, пантотенова кислота і біотин. Кількість вітамінів у молочці залежить від вікової категорії [42]. Маточне молоко містить весь незамінних амінокислот [42].

Маточне молоко має біологічну дію на організм робочих бджіл. Воно впливає на стимуляцію зростання і збільшення ваги, яйцекладки, розмноження, синтез білка, підвищення статевої активності та зміни в складі крові. Маточне молоко має антибіотичну, бактерицидну і бактеріостатичну дію на багато мікроорганізмів, включаючи бактерії, віруси, грибки і деякі найпростіші;

екстракти і розчини маточного молочка в концентраціях від 1:10 до 1:1000 мають антибіотичні властивості. І навпаки, розчини в дуже низьких концентраціях (1:10 000) мають стимулюючий вплив на стійкість бактерій [38].

Таким чином, мед, пилок і маточне молоко утворюють всі кормові компоненти, необхідні для нормального розвитку, росту і життєдіяльності всіх бджіл, що перебувають у бджолиній сім'ї. Однак харчові потреби та поживний статус бджіл, які перебувають у різних умовах вулиці та різного віку, широко варіюють [42].

Встановлено, що бджоли-розплідниці виділено два типи секрету: прозорий і молочно-білий [43]. Залежно від віку бджоли та її стануть спокою, личинковий корм містить більше того чи іншого секрету. У личинковому кормі бджолиних маток усі ці виділення становлять 1:1. Однак у старих маток білого секрету менше, ніж у молодих. Личинки маток у триденному віці споживають більше білого секрету, тоді як личинки у віці чотирьох днів і старше споживають більше прозорих компонентів. На відміну від маток, робочі личинки та личинки трутнів поглинають білі та прозорі виділення у співвідношенні 1:3 або 1:4 [13].

Вчені встановили, що робочі личинки та личинки-трутні старше трьох днів містять пилок і мед на додаток до прозорих виділень [41]. Годування білими виділеннями в цьому недоліку.

Дорослі робочі бджоли живляться пилом, нектаром і медом. Деякі робочі бджоли починають харчуватися протягом двох років після народження. Однак останніх робочих бджіл їдять матове молоко у віці від 42 до 52 годин. Виробництво перги досягає максимуму на п'ятий день життя [42].

Споживання перги бджолами поступово зменшується, і в 8-10-денному віці бджоли харчуються переважно нектаром або медом [43]. Тривалість годування пергою залежить від багатьох факторів, головним числом від кількості розплоду у вулиці [42].

Відомо, що у медоносних бджіл зміни в режимі харчування розкривають секрети формування стазису. Дослідження показали, що режим харчування є одним із факторів, що почали диференціацію стазису в медоносних бджіл [16].

Пілок важливу роль у житті медоносних бджіл. Було продемонстровано, що виникає пилка у вулиці взагалі зменшує розмір тіла самців бджіл [50].

Таким чином, сім'я бджіл може бути самодостатньою в їжі, яку вона потребує. Однак у несприятливий рік або в умовах закритого підставу будь-який з видів корму (нектару або пилку) може не вистачати [25].

Нестача їх затримати розвиток бджіл [25].

зазвичай для заміни природного корму потрібно кормові добавки. Наприклад, буряковий цукор використовується як заміник меду, а перга замінюється молоком, дріжджами, соєвим борошном, яйцями та білковим гідролізатом [25].

Вуглеводні та білкові корми можуть бути рідкими (сиropи), тістоподібними (цукор, цукрово -медове, білкове тісто) або твердими (карамель) [49].

Для нормального функціонування бджолиних сімей харчування має бути повноцінним, це означає, що достатня кількість білків, жирів і вуглеводів. Крім основних компонентів харчування, бджолиний корм повинен також містити вітаміни, мікроелементи та багато інших біологічно активних сполук . Нектар і мед забезпечує джерела бджіл вуглеводами, тоді як пилок і пир'я є основними білками, жирів, вітамінів і мінералів у раціоні бджіл. З обох продуктів бджоли підтримують воду [27].

Згодовування цукрового сиropу бджолиним сім'ям також застосовується для стимуляції вирощування розплоду та профілактики захворювань бджіл для вирощування квіткових медоносів (у період підготовки бджолиних сімей до основного медозбору та восени для збільшення розплоду і молодих бджіл на зимівлю) [26].

Мед багатший за хімічним складом, ніж цукор. Крім вуглеводів (моносахаридів), мед містить понад 400 різних речовин. Цукор - це чистий вуглеводний корм. Тому цукор згодовують бджолам тільки для поповнення весняних кормових запасів, якщо вони не в змозі залишити достатню кількість стільників з медом, надрукованим восени [27].

У бджільництві створено такі корми, як м'ясне тісто, цукрове тісто та помадна маса.

Харчуючись лише медом, бджоли не здатні отримати повноцінне вирощування розплоду, виділення воску та багато інших завдань. Вирощуючи обмеження кількості пташенят для виділення пір'я і жертвуючи білковими запасами власного організму, бджоли-годовниці швидко виснажуються, а життєздатність сім'ї сильно знижується. Дослідження, проведені в бджільницьких лабораторіях, показали, що кількість вирощеного розплоду залишається залежною від кількості перги, наявної у вулиці [27].

Медоносні бджоли містять більшу частину білка з пилку медоносних рослин. Пилок різних видів рослин містить від 4 до 42% білкового матеріалу, причому частина клітинного пилку становить близько 20% [28]. Пилок з рослин, що запив вітром, має нижчий вміст білка, ніж пилок з рослин, що запили комахами [27].

Біологічна потреба стандартної бджоли у перзі на рік становить 20 кг [28]. Однак колонія сильних бджіл споживає до 35 кг. 1 кг бджіл споживає 3,1 мг живильних речовин на добу. Для вигодовування однієї личинки потрібно 145 мг пилку; для вирощування 10 000 личинок (1 кг бджіл) витрачається 894-1080 г пилку. Стандартна бджолина сім'я споживає в середньому 16,6 кг (15-28 кг) пилку на рік, в середньому 11 кг (залежно від сили сім'ї - 9,5-15,5 кг) в період між зимою і початком медозбору. і в середньому 5,5 кг (3-7 кг) під час підготовки до зими [3].

Навесні бджолинні сім'ї потребують багато білка, щоб виростити багато розплоду. Якщо пилку не вистачає, регулярно підгодовують пергу, зібрану в попередньому сезоні, або сумішшю пилку з рідким медом у співвідношенні 1:1. Пилкову суміш роздають кожну сім'ю невеликими порціями (200-300 г), загорнутими в один шар марлі. Корм розміщують на планці у верхній частині рамки і накривають поліетиленовою плівкою (для захисту від висихання) [3].

За вільний меду бджіл можна годувати тільки висушеним пилом (пергою). Пилок засипають у поржні комірки з одного боку стільника до 1/3 глибини

комірки і обприскують 25-30% цукровим сиропом з пульверизатора. Стільник залишити у вулиці заповненою стороною до розплоду. Згодовування бджолам пилку восени збільшує кількість розплоду на 12-20%. Якщо у вулиці недостатньо перги і запасного пір'я або пилку, можна використовувати тістоподібну білкову суміш. Дріжджі є одним із залишків компонентів білкової підгодівлі бджіл і замінюють натуральний пилочок. Білкові добавки повинні становити не менше 10-15% від загальної ваги змішаного раціону. Соевий шрот завжди слід використовувати в поєднанні з іншими білковими компонентами, бажано з пилком. З точки зору споживання, білі компоненти розташовуються в наступному порядку: пилочок, пилкове обніжжя, білий гідролізат, дріжджі, молоко і соєвий шрот [43].

Доступність природного медозбору є одним із компонентів збільшення кількості та якості розплоду, що вирощується сім'ями. У багатьох місцях нектар недоступний у дикій природі в найбільш критичний період вирощування бджіл для основного медозбору. Тому бджолярі давно шукали способи зібрати штучний мед для бджіл навесні. Для цього бджіл підгодовували невеликими порціями (1-2 склянки щодня або через день) розведеного меду або слабкого цукрового сиропу. Корми готували у співвідношенні 1 кг меду на 0,5 л води або 1 кг цукру на літр води. Для перевірки ефекту стимуляції годівлі медом (або цукром) був проведений експеримент. Результати дослідження показали, що ефективність стимулювання підгодівлі залежала від ряду факторів. До них відносяться бджолосім'я та її кормовий запас, погодні умови та наявність природних кормів. Стимулююча підгодівля дає хороші результати тільки в сильних сім'ях з великими запасами корму, в пору року, коли бджолам сприйнятливо працювати в полі, і коли немає природного медоносного корму. Впровадження стимульованої годівлі в період похолодання, безумовно, є шкідливим, після бджолиної сім'ї сильно послаблюються зі збільшенням їхнього віку, і бджоли масово гинуть [43].

Бджолині сім'ї, які підтримують оптимальний білковий раціон, складають на 27,4% більше яєць і збирають на 40% більше меду, ніж бджоли в колоніях з дефіцитом пилку [44].

На рис і розвиток сили бджолої сім'ї сильно впливають вуглеводна годівля, збагачена білком та іншими поживними речовинами. Мед містить 0,4-0,6% білка, тоді як молоко - близько 3% білка. Експерименти показують, що густий цукровий сироп з 20% води, замінений молоком, містить приблизно вдвічі більше білка, ніж натуральний мед. При цьому захоплення речовин молока організмом бджолої в середньому становить 76,5%, а пилку - 79,1%. Заміна 10% води цукрового сиропу молоком збільшує вміст білка в організмі бджіл на 4,5%, заміна 20% води - на 6,6%, а заміна 40% води - на 11%. Заміна 10% і 20% вологи в цукровому сиропі молока збільшує кількість розплоду в сім'ї на 35% і 25% відповідно. Однак заміна 40% вологи молока дала негативні результати [25].

Науково-дослідний інститут бджільництва проводить порівняльне дослідження годівлі цукром і молоком під час підготовки бджіл до головного медозбору. У період підвищення життєздатності колонії згодовування цукрового сиропу, що містив 10% зібраного молока, збільшувало медозбір на 15% і яйцекладку на 9%, а сиропу, що містив 10% молока, - на 9% і 7% відповідно [42].

У подальшому дослідженні спостерігалось збільшення кількості маток, що виводилися, при згодовуванні молока і мікроелементів кобальту. Сім'ї, які отримували цю добавку, виробили на 36% більше маток, ніж контрольні сім'ї [42].

В експериментах, де бджолої сім'ї годували незбираним молоком перед збором меду з липою, популяція збільшилася на 5,2-13,6%, а виробництво меду - на 3,1-6,3% відповідно з контролем [25].

Білкова підгодівля, що складається з 1 частини альбумінного сиру з молочної сироватки, 1 частини меду та 6-7 частин (за вагу) цукрової пудри, була протестована на болгарській пасіці на дослідній станції. Бджолої сім'ї згодовували навесні, коли ще не було пиляків (0,5-1,0 кг за 15-20 днів). Додавання 10% альбумінової флокулянти до цукрового сиропу (1:1) під час весняної підгодівлі виявилось ефективним. Результати експерименту показали, що після колоній, якими згодовували чистий цукровий сироп, бджолої сім'ї виростили на 25% більше розплоду, на 20% більше бджіл і зібрали на 26% більше меду до часу головного медозбору [28].

Вітаміни необхідні для оптимального зростання, розвитку та функціонування медоносних бджіл. Разом з іншими речовинами вони контролюють і регулюють різні біологічні процеси в організмі. Майже всі вітаміни є структурними компонентами ферментів або груп ферментів. Медоносні бджоли потребують вітамінів з першого до останнього дня життя. Бджоли залишають вулик з великим запасом вітамінів у клітинах, які швидко витрачаються при виконанні таких функцій, як вигодовування розплоду, видалення воску і переробка нектару в мед. Бджоли, які підтримують вітаміни, живуть більше, розвивають глоткові залози, які виробляють молоко і фермент інвертазу, вирощують більше розплоду і виробляють втричі більше воску, ніж бджоли, які не містять вітаміни [27].

Перший вплив вітаміну Е (токоферолу) на господарсько-корисні ознаки медоносних бджіл встановила І. Железнякова. Вона показала, що згодовування вітаміну Е підвищувало яйценосність бджолиних маток на 18-20%, медопродуктивність бджолиної сім'ї на 7-8 кг і воскопродуктивність на 0,3-0,5 кг [22].

Вітамін Е регулює репродуктивні процеси. Дефіцит вітаміну Е зараз до загибелі статевих клітин у сім'яниках бджіл-самців і порушення яйцекладки, утворення яєць у бджіл-самок. Вітамін Е (токоферол) забезпечує утворення клітинних дихальних ферментів. При дефіциті вітаміну Е у медоносних бджіл є деяка м'язова дегенерація і пошкодження нервової системи. Згодовування колонії медоносних бджіл 1 мл цукрового сиропу з вітаміном Е збільшує виробництво маткових яєць у середньому на 18% і на 24% наступного року. тим самим, додатися збір меду та воску [27].

Квітковий пілок і перга є багатими джерелами вітаміну Е [28]. У 100 г пилку та перги з різних рослин міститься від 21 до 170 мг токоферолів [27].

Згодовування медоносним бджолам пилку збільшило середню кількість надрукованого розплоду відповідно до згодовування соєвого борошна або сухих пивних дріжджів [43].

Були зроблені численні спроби замінити пилок різним рослинним борошном, хлібопекарськими дріжджами, молочним та яечним борошном. Ці дослідження показали, що бджоли продовжують годувати личинки цими штучними поживними речовинами, але вони менш ефективні, ніж годування зібраним бджолами пилом [44]. При годуванні молочком бджоли розміщують його в комірках навколо розплоду. У таких сім'ях збільшується кількість розплоду і меду [31].

В.Я. Буртов зазначив, що згодовування бджолосім'ям цукрового сиропу з 5% півних дріжджів збільшило масу маток у середньому на 5,8%, а масу яєчників - на 5,6% інакше з контролем [11].

Згодовування дріжджів колоніям медоносних бджіл стимулює ріст глоток і молоковіддачу бджолиної матки, підвищуючи її плодonoшення [11].

Багато дослідників вивчали ефекти заміни меду цукровим сиропом у різний час. Згодовування бджолам цукрового сиропу з продуктами харчування різко збільшує кількість розплоду в сім'ї [25].

1.3. Вплив стимулюючих підгодівель на господарсько корисні ознаки бджолиних сімей в різних умови утримання

Відомо, що фізіологічна стимуляція є одним із засіб стимулювання росту та підвищення продуктивності у тваринництві. Стимулятори використовуються для активації центральної нервової системи, секреторної діяльності залози і регенерації тканин.

Вчені різних країн здавна займаються виробництвом, синтезом і дослідженням біологічно активних речовин. Як стимулятори потрібно мікроелементи, антибіотики, вітаміни та біогенні препарати. Застосування стимуляторів у бджільництві має важливе значення для сприяння розвитку бджолиних сімей і підвищення їхньої продуктивності.

Дослідження впливу вітамінів і мікроелементів, зокрема кобальту, на стійкість медоносних бджіл до хвороби чи цікаві дані. Встановлено, що кобальт

та його металоорганічні сполуки важають стимулюючу роль для бджіл у ферментативних процесах, каталізі та синтезі альбумінів [40].

За даними багатьох авторів, мінеральні добавки позитивно впливають на організм і продуктивність бджіл. Експерименти показали, що додавання солей кобальту до цукрового сиропу стимулює бджолині сім'ї та додатково виробництво розплоду і збір меду [41]. Солі кобальту, марганцю та йоду сприяли підвищенню пристосованості бджолиних сімей до зимівлі та зменшення бджолиних відділення (підмору) і споживання корму [10].

Л.А. Шагун зазначає, що підживлення мікроелементами позитивно впливало на розплід бджолиних маток [48].

Вчені досліджували можливість збагачення цукрового сиропу дефіцитними елементами і отримали дані [25], які свідчать, що додавання мінеральних речовин позитивно впливає як на тривалість життя бджіл, так і на весняний розвиток бджолосімей. Додавання кальцію, хлориду натрію, хлориду калію та фосфату калію до сиропу на початку травня збільшило розплід бджолиних сімей.

Відповідно з отриманими даними [46], найдовша тривалість життя бджіл спостерігалася в групі, яка згодовували сироп, доповнений 0,1% мінералу, з додаванням 10 мл розчину хлориду кобальту в концентрації 0,01 мг на літр дистильованого води сприяло прискореному розвитку бджолосімей навесні.

Дослідження впливу різних добавок на вирощування розплоду показали, що під впливом кобальту і марганцю виведення розплоду збільшилося на 13-25%, а також відбулися зміни в бік збільшення довжини хоботка, ширини третьої сегментарної кісточки та довжини і ширини воскового дзеркальця. Медова продуктивність та воскова продуктивність дослідних сімей була вищою на 12,5-41,6% та 12,5-50% відповідно. Маса личинок у дослідних сім'ях була на 2,8-3,3% вищою, ніж у контрольних. Виявлено, що згодовування бджолам цукрового сиропу з додаванням сульфату кобальту додається кількість личинок на 12% навесні та на 36% восени. Згодовування цукрового сиропу з додаванням кобальту вісім разів на місяць є кількістю розплоду у вулиці. Продуктивність бджолосімей на місці відповідно від більшість бджіл і розплоду в сім'ї [32].

Досліджували вплив різні дози мікроелементів у поєднанні з цукровим сиропом протягом 10-12 днів . найбільше ефективними ви використовуєте 30 мг хлориду цинку та хлориду кобальту. Підраховано , що 30 мг хлориду кобальту і хлориду цинку, змішані з 200 мл цукрового сиропу на домогосподарство в день навесні , можна рекомендувати як стимулятор [32].

Застосування біологічно активних стимуляторів на личинках трутнів збільшило кількість виводків на 50-68%, тривалість життя на 6-7 днів і збільшило вагу бджіл [15]. Встановлено , що додавання пантотенової кислоти до раціону бджіл є ріст робочих личинок на 50-80%, вітаміну В1 - на 68%, вітаміну В2 - на 60% і вітаміну В6 - на 92% [15]. Доведено, що додавання вітамінів до раціону медоносних бджіл є тривалість життя бджіл і додаток функціонування та розвиток глоткової залози [25]. Застосування вітаміну Z збільшило середньодобову несучість бджолосімей також з контрольною групою , а також виробництво меду та воску. Додавання фолікулостимулюючі гормону та вітаміну Е підвищило плодючість маток [25].

Підживлення комплексними вітамінами дало подібні позитивні результати [25].

багато авторів установили , що антибіотики можна використовувати як стимулятори . Антибіотики мають терапевтичну дію і в малих дозах можуть стимулювати ріст і життєдіяльність тваринних організмів [14].

Існують повідомлення про підвищення активності та тривалості життя бджіл , уражених нозематозом, під впливом пеніцилін [14].

багато вчених вивчали вплив антибіотиків на здорових бджіл іли стимулюючий ефект на активність бджіл ; Лейман [29] досліджував вплив низьких доз антибіотиків на розвиток весняних бджолосімей . Бджіл обробляли антибіотиками з п'ятиденними інтервалами . Результати показали, що антибіотики малий позитивний вплив на розвиток бджолосімей та виробництво меду [29].

Відомо , що застосування антибіотиків порушує баланс грибів і бактерій у шлунково-кишковому тракті , що тільки до появи стійких до них бактерій [14].

Годування бджіл біостимуляторами з алое збільшується кількість відкладених яєць . така підгодівля є більше ефективною , ніж згодовування цукрового сиропу з дріжджами . Екстракти з листя опунції елеутерококу також сприяли підвищенню плодючості маток [14].

зараз кількість років еволюції медоносні бджоли існували і продовжують існувати за рахунок пилку і нектару вищих рослин .

Фітонциди , що виробляються ентомофільними рослинами , приносяться бджолами до вулиці і снігу важливу роль у житті бджолиної сім'ї [42].

У народній медицині вищі рослини здавна використовувалися для лікування багато захворювання , багато з яких були протестовані і оцінені в сучасній медицині , але потребують перегляду і переоцінки у світлі наукових даних [42].

Вперше фітонциди були відкриті Б.П. Талькіним у 1928-1930 роках. Відтоді почався пошук продуцентів антимікробної дії : Інститут мікробіології і вірусології ім . Д.К. Заболотного є центром дослідження біологічно активних речовин , виділених з вищих рослин . Тут вперше було встановлено , що майже всі рослинні виділення мають антимікробні властивості [37].

багато біологічно активних предмет рослинного походження ніні забезпечення у ветеринарії , медицині , практ вирощування рослин , боротьбі з інфекційними захворюваннями , у бродильній промисловості , а також для придушення мікроорганізмів , що псують харчові продукти .

Фітонциди з цибулі та часнику пригнічують ріст стрептококів ; Г.І. Ігнат'єва та А.Б. Сохліков [23] повідомляють , що фітонцидний препарат « Бджілка » з часника та хвої за слідом розвиток латентних захворювання крові та варроа . У ході дослідження було встановлено , що фітонцид

Фітонцид пригнічує ріст збудника американської гнилі . Доза 25 г фітонциду хрону , часнику та цибулі на літр цукрового сиропу збільшила тривалість життя бджіл [42].

Одним з нових напрямків у підгодівлі бджолосімей є використання препаратів на основі аналогів природних феромонів медоносних бджіл [5].

Науково-дослідний інститут бджільництва у співпраці з ТОВ « Каполіс » розпочав випробування біостимулятора « Лурастам », виділеного з модифікованої емульгованої плаценти , які широко використовуються в сільському господарстві господарстві , на колоніях медоносних бджіл [4].

ще раніше... зарубіжні вчені досліджували різні біостимулятори та замітники пилку. Серед них були торф'яні біостимулятори , фолістеїн , казеїн та інші замітники пилку [7].

Таким чином, інші стимулятори використання в бджільництві для розвитку бджолосімей , підвищення продуктивності та стійкості до різних захворювання . До них належать ендонуклеаза та ендоглюкін , екдистерон , овогідрат , вітамінно-екдистероновий стимулятор бджіл (ВЕСБ), Ріал , Апістат , Белла, кефірна сироватка з вуглеводними компонентами, біостимулятор « Бджілка », розчин екдистерону , епібрацинолід [14].

Як свідчать літературні дані , підгодівля по-різному є на риз і розвиток бджолиних сімей . Тип впливу різних добавок на бджіл відповідно від складу продукту. найбільше ефективними ви відвідуєте комплексні препарати , що саме білкові компоненти , вітаміни та мінерали . Добрива , що саме різні лікарські речовини , які можуть бути ефективними там, де існують ризик поширення різних захворювання . Особливо корисними для розвитку колоній медоносних бджіл є добавки, які стимулюють яйцекладку бджолиних маток і позитивно впливають на розвиток бджолосімей .

РОЗДІЛ 2

У МОВИ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Загальна схема та у мови проведення досліджень

матеріал цього стаття є результатом досліджень , проведених у 2014-2015 роках на Голосіївській навчально-дослідній пасіці факультету конярства та

бджільництва Національного університету біоресурсів і природокористування України . Голосіївська пасіка є структурним підрозділом факультету тваринництва та водних біоресурсів .

Основними напрямками діяльності пасіки є навчальна та науково-дослідна діяльність , яка здійснюється з використанням наявних матеріалів . Пасіка включає пасіку площею 0,6 га, навчальний корпус, зимівник , музей бджільництва та дослідну ділянку медоносів .

Загалом на пасіці утримуватися 79 сімей бджіл . Бджолосім'ї каміння для розведення , відтворення , виробництва , переробки , зберігання та наукових досліджень якості продукту бджільництва . Крім того, деякі сім'ї використовуються для проведення лабораторних занять, навчальної , виробничої та переддипломної практики. Проте лише 40 сімей матеріалів для виробництва меду та інших продуктів бджільництва .

Дослідження проводилося на здорових одноосібних сім'ях середньої фізичної підготовки . За загальною схемою (рис. 2.1) вважали виконання заходів щодо захисту та збереження бджолосімей , забезпечення кормами та створення деяких умов для вирощування та розведення бджіл .



Рис. 2.1. Зазальна схема досліджень

2.2. Матеріали і методика проведення досліджень

Бджолосім'ї, які використовувалися в дослідженнях, були відібрані за принципом подібності. Всі основні показники бджолосімей (кільк бджіл, кільк розплоду, вік матки, наявність запасів корму у вулиці та якості стільників) були подібними на початку експерименту [36]. Схема дослідження показана на рисунку 2.1.

Лабораторні (садові) експерименти У липні 2014 року було проведено дослідження з вивчення впливу різних стимулюючих підгодівель на фізіологічні показники медоносних бджіл. Для тестування в якості добавки було обрано три нові продукти: бальзам апікур (Бі Плюс) - вітамінно-мінеральний стимулятор розвитку бджолосімей; Унівіт - білково-вітамінний стимулятор розвитку бджолосімей; та Ераконда - біологічно активна добавка. а також два препарати, рекомендовані для використання в бджільництві для порівняння: вітамінно-екзистероновий стимулятор бджіл (ВЕСБ) та Серпін (біоспон-таблетки).

Вплив препаратів на життєдіяльність медоносних бджіл визначався умовами їх зберігання. Дослідження проводили у 18 одноденних бджолиних клітках розміром 10x10 см, закритих з одного боку скляною клямкою, а з іншою - пластиковою сіткою. У клітках утримували молодих бджіл віком до 1 доби.

Для отримання молодих бджіл від бджолиних сімей відбирали стільники із запечатаним розплодом на виході і поміщали в однорамочні сітчасті ізолятори. Кожна клітинка містила 50 молодих бджіл і утримувалася при температурі 28 °С. Для підгодівлі бджіл у клітки вставляли дві пробірки, одна з яких містила питну воду, а іншу - 50% цукровий сироп, приготований з водопровідної води та різних препаратів, згідно з інструкцією по повторенню.

Підрахунок смертності та споживання корму проводили кожні 2-4 дні. Кількість меляси підраховували дискретно після вилучення з клітки, а споживання корму розраховували за залишком неспожитого корму, виміряним за допомогою мензурки. Після вимірювання споживання корму, корм замінювали новим приготованим розчином. Кожна комбінація цукрового сиропу та

приготованого розчину була протестована в трьох садах. Експеримент тривав від початку експерименту до загибелі половини особин .

Наприкінці експерименту було виміряно зміст фекалій у задній кішці бджіл , що залишилися (рис. 2.2). Для вимірювання фекального наповнення задньої кишки пінцетом відокремлювали кишку, ножицями відокремлювали задню кишку, поміщали на попередньо зважений пергаментний папір і зважували на торсійних вагах ВТ-500.



Рис. 2.2. Визначення наповненості задньої кишки

Осінній розвиток в природних умовах . У серпні 2014 року на дослідній пасіці було сформовано три групи по п'ять бджолосімей з кожної групи методом аналогічного відбору сімейних пар для дослідження впливу стимулюючої підгодівлі на осінній розвиток бджолосімей (табл. 2.1).

Сім'ям першої групи згодовували 50% чистого цукрового сиропу. Вони служили контролем. Дослідній групі бджіл також згодовували 50% цукровий сироп, але з додаванням наступних стимуляторів згідно з інструкцією по застосуванню: група 1 - апікур бальзам; група 2 - унівiт (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Схема науково-господарських дослідів

№ п/п	Назва груп	Кількість бджолосімей, штук	Вид підгодівлі
Лабораторні (садкові) дослідження			
1	Контрольна	3 садка	Цукровий сироп
2	Дослідна 1	3 садка	Цукровий сироп + ВЕСП
3	Дослідна 2	3 садка	Цукровий сироп + бальзам « Апікур »
4	Дослідна 3	3 садка	Цукровий сироп + « Серпін »
5	Дослідна 4	3 садка	Цукровий сироп + « Унівiт »
6	Дослідна 5	3 садка	Цукровий сироп + « Ераконд »
В пасичних умовах			
1	Контрольна	5	Цукровий сироп
3	Дослідна 1	5	Цукровий сироп + бальзам « Апікур »
5	Дослідна 2	5	Цукровий сироп + « Унівiт »

Силу бджіл, кількість надрукованого розплоду та меду обліковували до початку експерименту та кожні 12 днів після нього. Силу бджолиної сім'ї визначали шляхом підрахунку кількості вуликів (кожен вулик важить 250 г). Кількість комірок у вуликах визначали за допомогою рамкової сітки, що містить 100 комірок у квадраті 5x5 см. Кількість меду визначали шляхом зважування 100 комірок на вагах і підрахунку загальної ваги рамок, перги, бджіл і розплоду [33].

Облік стану дослідних сімей проводили в період припинення активного літа медоносних бджіл (вересень). За результатами обстеження кожену групу колоній розділили на дві колонки приблизно однакового стану. У зв'язку з холодною погодою всі колонії були поміщені в підземний зимівник.

Весняний розвиток в природних умовах . Наприкінці березня 2015 року колонію бджіл було виведено з зимівника . За результатами весняних оглядів була проведена оцінка змостійкості . Холодостійкість бджолиних сімей визначали за результатами зими . Для цього використовували загальноприйняті методи , які

враховують споживання корму та відхід бджіл , чистоту вулика , кільк розплоду та силу сім'ї під час зимівлі [33].

Споживання корму визначали за різницею між кільк меду при осінньому огляді та при першому весняному огляді .

Чистоту вулика оцінювали візуально за ступенем забруднення рамок і стінок вулика . Сім'я з ідеально чистим вуликом отримувала один бал. Два бали давали за окремі плями діареї і три бали - за десятки плям . Чотири бали присуджували , якщо вулик або рамки мали сильну діарею [33, 36].

Зимовий відхід бджіл визначали як різницю між разом бджолиних гнізд у сім'ї восені та навесні . Потім ці сім'ї оцінювали на предмет весняного розвитку за описаною вище методикою.

Для оцінки економічної ефективності використаних препаратів були враховані всі витрати , пов'язані з утриманням та доглядом за бджолиними сім'ями . Додаткові витрати включали витрати на рік та цукор .

Для валідації результатів дослідження використовували загальноприйнятий у бджільництві метод оцінки стану бджолосімей та результатів зимівлі , рекомендований Ю.Л. Шагуном [47]. Отримані дані обробляли методами варіаційної статистики, а достовірність результатів перевіряли за допомогою критерію Стюдента; операційного програмного забезпечення MS DOS Windows , Microsoft Office Excel-2010 та за Н.А. Плохінським [34]. Використовували біометричні методи обробка .

Р ОЗДІЛ 3

Р ЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Вплив стимулюючих підгодівель на збереження медоносних бджіл в садках

Відомо, що фізіологічна стимуляція речовин є одним із засобів стимулювання росту та підвищення продуктивності у тваринництві. Стимулятори

роботи для активації центральної нервової системи, секреторної діяльності залоз і регенерації тканин.

протягом багатьох років вчені в різних країнах працюють над виробництвом і застосуванням біологічно активних сполук . В якості стимуляторів використовували мікроелементи, антибіотики, вітаміни та біогенні речовини. Застосування стимуляторів у бджільництві має важливе значення для сприяння розвитку бджолиних сімей і підвищення їхньої продуктивності.

Вплив різних добавок на медоносні бджіл залежить від їх складу. Наприклад, продукти, що містять білкові компоненти, вітаміни та мінерали, добре рекомендували себе в ситуаціях, коли різноманітність кормової бази є недостатньою. Там, де існує ризик поширення різних захворювань, найбільш ефективні варіанти, що містять різноманітні лікарські препарати. Особливо позитивно впливають на розвиток бджолиних сімей добавки, що стимулюють кладку маток.

Враховуючи вищесказане, ми відібрали п'ять добавок-стимуляторів, що містять вітаміни, білкові компоненти, мінерали та фітогормони. Ці комплексні добавки мають широкий спектр переваг, включаючи підтримку білкового та мінерального обміну, антистресову та стимулюючу дію.

Вітамінно-мінеральний стимулятор розвитку бджолосімей « Апікур » (рис. 3.1) - густа темна рідина з різким часниковим запахом, виготовлена ТОВ «УНІФАРМ» на основі натуральних хвойних екстрактів, часникової олії та морської солі. Засіб має виражену фунгіцидну, фунгістатичну та протипаразитарну дію. Властивість продукту випускається комплексом біологічно активних речовин, макро - і мікроелементів, що містяться в його складі. Використання продукту в якості кормової добавки сприяє загальному розвитку бджолосімей, активізує відкладання маток і виробництво маточного молочка та перги, забезпечує продуктивність бджолосімей та підвищує показники зими. Біологічно активні речовини, що входять до складу продукту, стимулюють

імунітет бджіл та різко знижують хворобливість на вірусні та бактеріальні інфекції в бджолосім'ях .



Рис. 3.1. Вітамінно-мінеральний стимулятор розвитку бджолиних сімей
бальзам « А пікур »

Унівiт - це бiлково-вiтамiнний продукт, що сприяє розвитку бджолосiмей, який виробляється компанiєю « Юнiфарм ». Унівiт є водорозчинним порошком i складається з 12 вiтамiнiв та 17 аiноокислот, що є найбільшою кiлькiстю для метаболiзму медоносних бджiл. Його вiтамiнний та бiлковий склад подiбний до вiдповiдностi Перги.

Елаконд - бiологiчно активна добавка, вироблена ТОВ « Елаконд » з люцерни за запатентованою технологiєю. Це водорозчинний порошок темно-коричневого кольору. Мiстить аiноокислоти, флавоноїди , аiноцукри та мiкроелементи. Змiцнює iмунiтет, залишає стiйкiсть до несприятливих факторiв i нормалiзує обмiннi процеси.

ВЕСБ (вітамінно -екдистероновий стимулятор бджіл) (ТОВ «Структура») та Серпін (ТОВ «Інтер Медикал », м. Київ) випускаються у формі таблеток; ВЕСБ - біологічно активна кормова добавка для бджіл, що містить у якості діючих речовин екдистерон та вітамін В12. Основною діючою речовиною Серпіну є екдистероїд рослинного походження, виділений із суцвіття рослини.

На першому етапі дослідження вивчали вплив цих стимуляторів на виживання бджіл (Таблиця 3.1). Для першої дослідницької групи одну таблетку ВЕСБ розчиняли в 100 мл 50% цукрового сиропу; для іншої дослідницької групи до 1 л сиропу додавали 4 мл бджолиного бальзаму; для третьої дослідницької групи одну таблетку Серпін розчиняли в 100 мл сиропу. Для четвертої дослідної групи до 1 л цукрового сиропу додавали 2 мг препарату Унівіт . У контролі якості були підготовлені клітки з одноденними бджолами, які годували 50% чистим цукровим сиропом .

Таблиця 3.1.

Динаміка загибелі бджіл при підгодівлі їх надзвичайно стимулюючими препаратами, (n =3)

Дні обліку, доба	Вид підгодівлі											
	Цукровий сироп		Цукровий сироп +ВЕСБ		Цукровий сироп +« Апікур »		Цукровий сироп +« Серпін »		Цукровий сироп +« Унівiт »		Цукровий сироп +« Ераконд »	
	M±m	% до початку	M±m	% до початку	M±m	% до початку	M±m	% до початку	M±m	% до початку	M±m	% до початку
2	2,0±0,58	4,0	2,0±1,53	4,0	3,0±1,53	6,0	2,3±0,67	4,7	2,3±1,45	4,7	1,0±0,58	2,0
6	3,0±0,00	6,0	3,3±2,33	6,7	3,0±1,53	6,0	3,7±0,33	7,3	2,3±1,45	4,7	2,3±0,88	4,7
8	3,7±0,67	7,3	3,3±2,33*	6,7	3,0±1,53	6,0	3,7±0,33	7,3	2,7±1,45	5,3	2,7±0,67	5,3
10	4,7±0,33	9,3	5,0±3,06	10,0	3,0±1,53	6,0	4,3±0,33	8,7	3,3±2,03	6,7	3,3±0,33	6,7
14	5,0±0,00	10,0	5,3±2,96**	10,7	3,7±1,45	7,3	4,7±0,33	9,3	6,0±3,06	12,0	4,3±0,33	8,7
17	6,3±0,33	12,7	5,3±2,96	10,7	3,7±1,45	7,3	5,3±0,88	10,7	7,0±2,65	14,0	5,0±1,00	10,0
21	7,7±0,88	15,3	6,3±2,60	12,7	4,3±1,20	8,7	5,7±1,20	11,3	10,7±3,76	21,3	6,3±0,88	12,7
24	9,7±1,86	19,3	7,7±2,96	15,3	4,7±0,88	9,3	6,3±0,88	12,7	11,3±3,76	22,7	7,3±1,20	14,7
28	15,3±2,67	30,7	11,3±3,71	22,7	6,7±1,33*	13,3	8,3±1,20	16,7	14,3±4,91	28,7	11,0±2,52	22,0
31	20,3±4,26	40,7	14,0±3,61	28,0	8,3±1,67	16,7	11,3±1,67	22,7	17,0±4,16	34,0	16,0±2,52	32,0
35	30,3±2,19	60,7	23,7±3,53	47,3	18,0±2,65*	36,0	20,7±1,45*	41,3	20,3±2,40	40,7	25,7±2,19	51,3

Примітка*: * - $p \geq 0,95$, ** - $p \geq 0,99$

Дослідження показало, що робочі бджоли мають найкоротшу тривалість життя, коли їх годували лише чистим цукровим сиропом. У контрольній групі цей показник становив 39,3% від початкового експерименту. Найкращий результат щодо збереження бджіл був досягнутий при використанні бальзаму « Апікур » - 64,0% ($p \geq 0,95$) робочі бджіли на початку експерименту вижили в кінці експерименту; препарати « Унівiт » та « Серпін » показали майже ідентичні результати, при цьому бальзам « Апікур » мав найкращі результати щодо збереження бджіл. У той же час, найвищий рівень смертності спостерігався на 12-20 день у вулицях, де в якості підгодівлі використовували Унівiт . Після цього відхід бджіл у цих вулицях зменшився. У вуликах з іншими підгодівлями втратили бджіл, зростали до кінця експерименту (рис. 3.2).

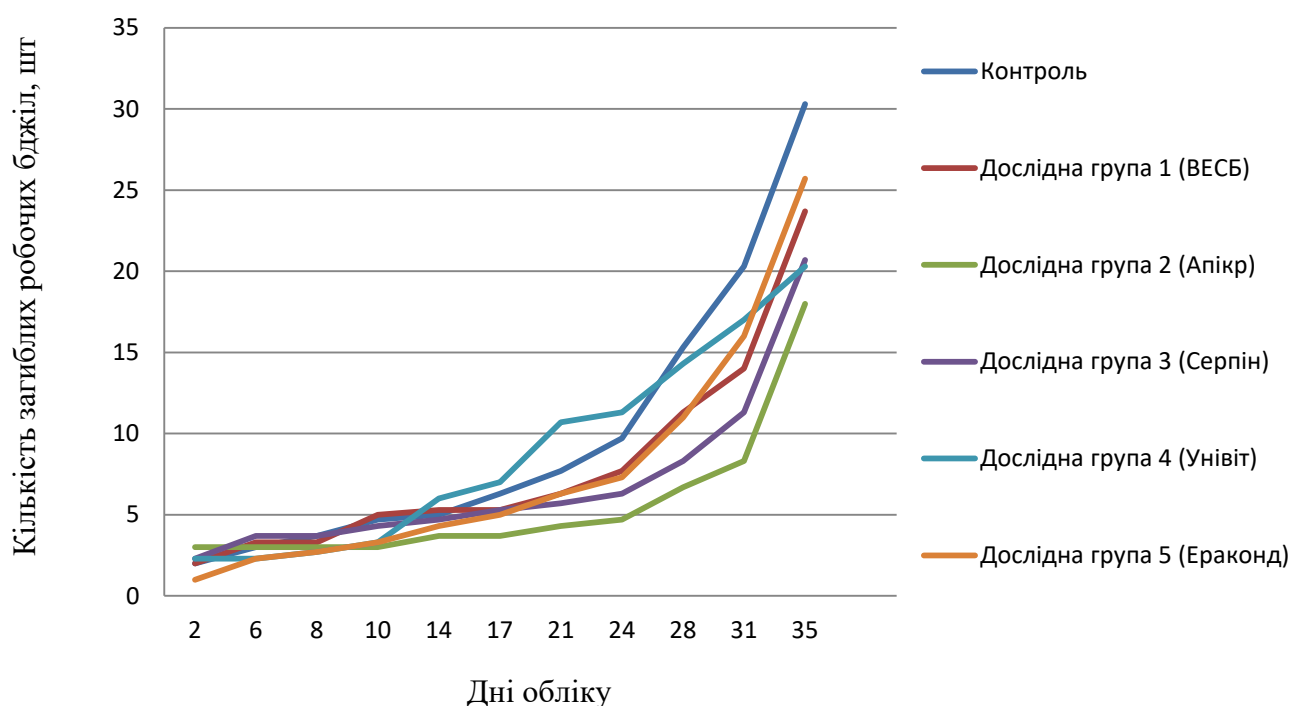


Рис. 3.2. Динаміка загинів медоносних бджіл в садках при підгодівлі їх активно стимулюючими препаратами

Аналіз динаміки смертності у вулиці при згодовуванні бджолам різних стимуляторів показав, що найкраще себе проявили препарати Апікур та Унівiт , які містять білкові компоненти, вітаміни та мінерали.

Споживання корму залишалося незмінним протягом усього експериментального періоду і було дещо вищим у дослідній групі, ніж у контрольній. Значна смертність бджіл спостерігалася у всіх групах, починаючи з 20-го дня вирощування бджіл у вулицях.

Відомо, що задня кишка руйнує важливу роль у водно-сольовому обміні комах. У медоносних бджіл цей орган губить додаткову роль у зв'язку з накопиченням і зберіганням екскрементів у нелітний період і взимку. Стан і наповненість заднього відділу кишечника можна використовувати для оцінки характеру зимівлі бджіл і прогнозування результатів зими (рис. 3.3)

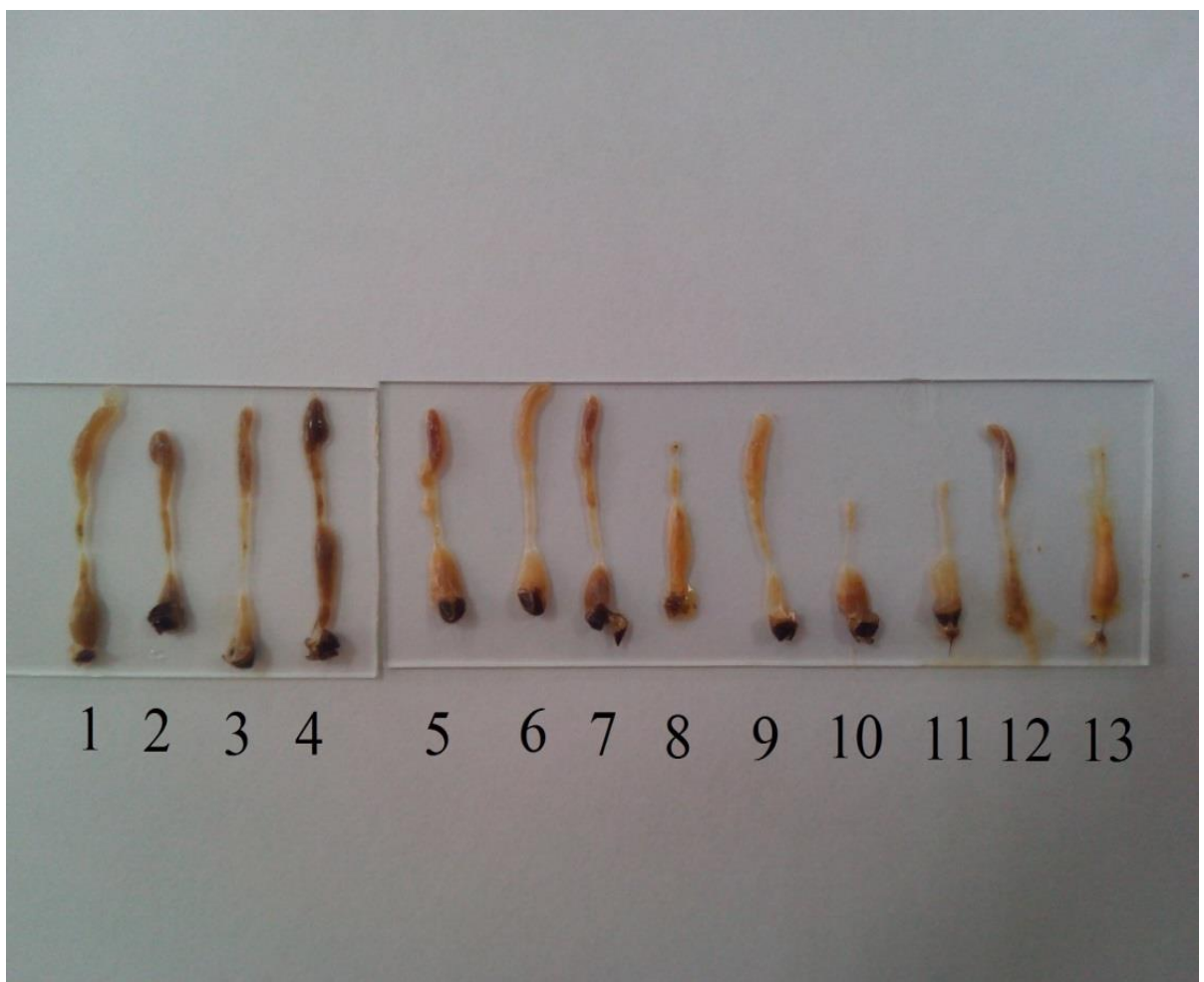


Рис. 3.3. Зовнішній вигляд кишечника робочих бджіл

Заповненість товстої кишки:

- Заповнена (1,5,6,7,10,11);

- Не заповнена (2,3,4,8,9,12,13).

Під час проведення досліджень щодо впливу різних добавок на тривалість життя робочих бджіл спостерігали за фізіологічним станом заднього відділу кишечника. Спостереження за цим показником підтвердили, що найбільш позитивний вплив на кишечник має малий бальзам « Апікул » та « Унівiт », тоді як цукровий сироп має негативний вплив (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Вміст калових мас у задній кішці в кінці дослідження, мг

Групи бджолиних сімей	M±m
Контрольна (цукровий сироп)	27,4±1,19
Дослідна 1 (сироп + ВЕСБ)	26,6±0,45
Дослідна 2 (сироп + « Апікур »)	21,1±0,45***
Дослідна 3 (сироп + « Серпін »)	25,5±0,49
Дослідна 4 (сироп + « Унівiт »)	23,6±0,36**
Дослідна 5 (сироп + « Ераконд »)	25,3±0,69

У вуликах бджіл, які отримували бальзам « Апікур », була найнижча маса задньої кишки ($p \geq 0,999$). Достовірно менше навантаження на задній відділ кишечника спостерігалось ($p \geq 0,99$) у вулицях бджіл, який отримували Унівiт (86,1% від контрольної групи). У дослідній групі, якій згодували цукровий сироп з додаванням Серпіну та ВЕСБ, бджоли малий 25,5 мг фекалій в кінці

експерименту разом з початком, відповідно . 5 і 26,6 мг, відповідно , завдяки 27,4 мг у контрольному групі (рис. 3.4).

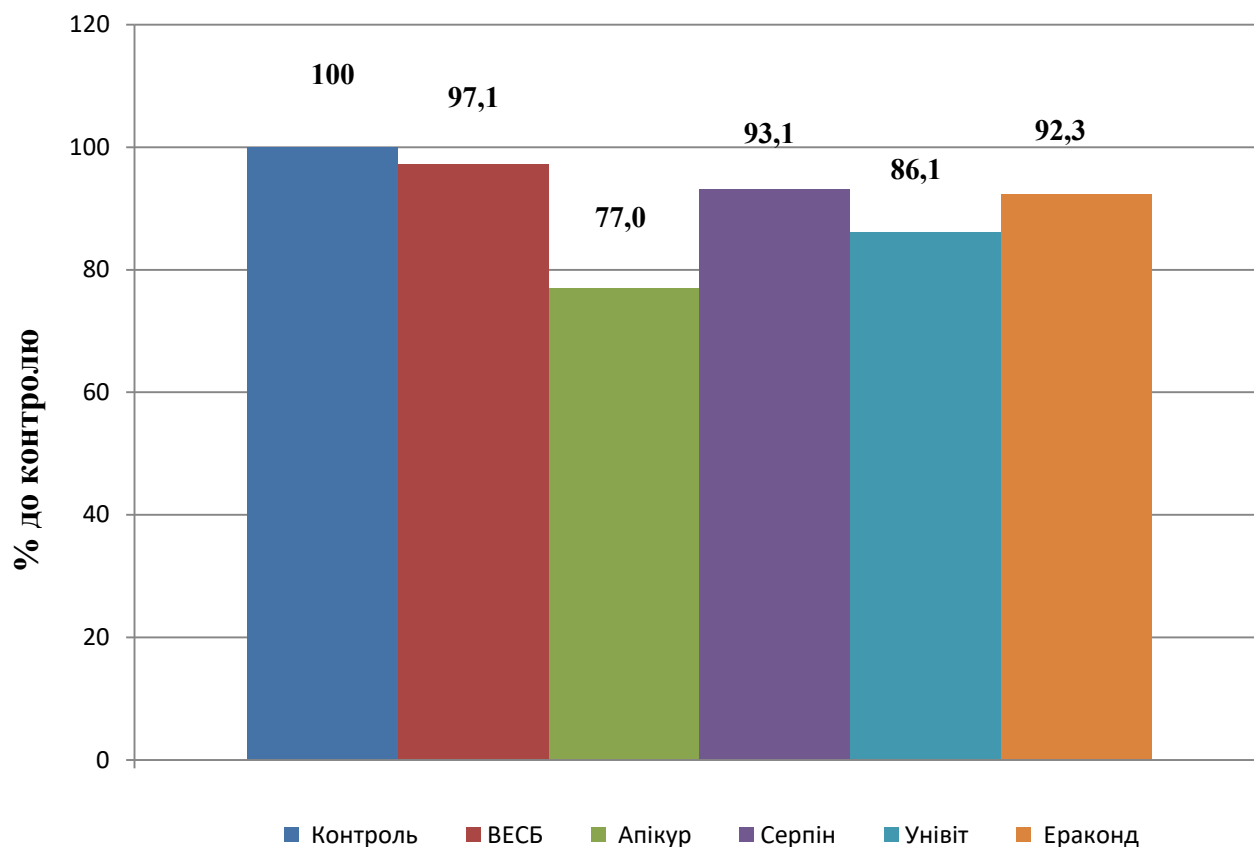


Рис. 3.4. Калове навантаження на задню кишку при різних стимулюючих підгодівлях, % від контрольної групи

Так, при вивченні виживання робочих бджіл у вулиці в лабораторних умови найкращі результати були отримані , коли в якості кормових стимулів використовували такі препарати , як Апікур та Унівiт . Результати цих садових експериментів потім були протестовані в повномасштабних бджолосим'ях на пасіках .

3.2. Порівняльна оцінка дії стимулюючих підгодівель на господарсько корисні ознаки бджолиних сімей в різні і періоди пасічницького сезону

Осінній ріст бджолосімей Осінній розвиток, підготовка до зими та сама зимівля є одними з останніх періодів у розвитку бджолосімей. Введення певних стимуляторів у цукрові раціони в період осінньої стимульованої підгодівлі має потенціал для подовження тривалості життя бджіл взимку та покращення умов утримання сімей. Слід зазначити, що стан бджолиних сімей при входженні в зиму має першорядне значення, особливо в умовах суворої зими і тривалого безльотного періоду (5-6 місяців). З огляду на це, у серпні-вересні 2014 року було проведено дослідження з вивчення впливу стимуляторів на осінній розвиток та зимівлю бджолосімей (рис. 3.5) .



Рис. 3.5. Осінній розвиток бджолиних сімей

Для проведення експерименту було сформовано три групи по п'ять бджіл, кожна з яких мала однакову силу, кількість розплоду, вік матки, запас корму у вулиці та якість стільників.

Сім'ям першої групи (контроль) згодовували 50% чистого цукрового сиропу в якості підгодівлі, сім'ям другої групи (дослідна 1) - цукровий сироп і бальзам « Апікур », а третій групі (дослідна 2) - цукрове сито і « Унівiт » (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Схема проведення підгодівель в осінній період , n =5

Дата групи п/п	12 серпня	14 серпня	16 серпня	19 серпня	21 серпня	23 серпня	26 серпня
Контрольна	Цукровий сироп						
Дослідна 1	Цукровий сироп + « Апікур »						
Дослідна 2	Цукровий сироп + « Унівiт »						

Для отримання робочого розчин для підгодівлі другої групи бджолосімей до 1 л теплового (30-40 °С) цукрового сиропу додавали 4 мл бальзаму « Апікур ». Бджолосімі згодилися по 400 мл цього робочого розчину через день протягом 14 днів .

Для отримання робочого розчин для підгодівлі бджолосімей четвертої групи вміст одного флакона (6 грамів) препарату « Унівiт » розчиняли в 3 літрах цукрового сиропу. За схемою, наведеною в таблиці 3.3, кожній сімі згодовували по 400 мл розчину через день протягом 14 днів .

У серпні на дослідних бджолосім'ях почали згодовування препарату-стимулятора (табл. 3.4.)

Таблиця 3.4

Стимулююча підгодівля і стан бджолиних сімей, n =5

Групи сімей (види підгодівель)	Сила сімей, вул.	Кількість	
		Печатного	Меду, кг

			розплоду , другий комірок			
	M± m	% до контр.	M± m	% до контр.	M± m	% до контр.
11.08						
Контрольна (цукровий сироп)	8,0±0,93	100,0	62,3±10,75	100,0	20,3±1,67	100,0
Дослідна 1 (сироп+« Апікур »)	7,8±0,84	96,9	63,6±7,11	102,2	17,4±0,99	85,9
Дослідна 2 (сироп+« Унівiт »)	7,8±0,84	96,9	74,0±10,37	118,9	19,5±1,42	96,1
24.08						
Контрольна	7,3±0,53	100,0	39,1±7,17	100,0	20,3±1,63	100,0
Дослідна 2	7,5±0,33	103,4	41,3±3,39	105,4	28,5±0,86	140,1
Дослідна 4	7,5±0,42	103,4	42,8±3,16	109,3	28,7±1,29	140,9
05.09						
Контрольна	5,8±0,45	100,0	11,5±3,12	100,0	18,1±1,11	100,0
Дослідна 2	6,3±0,31	108,7	12,1±2,00	105,4	19,7±1,51	108,6
Дослідна 4	6,4±0,46	110,9	12,4±3,27	107,6	21,6±1,48	118,9

З отриманих даних (табл. 3.4) видно, що бальзам апікуреї покращив пристосованість бджолосімей до зими на 8,7%. Бджолосімі, оброблені Унівiтом , були на 10,9% кращими, ніж у контрольній групі.

Сімі з першої та другої дослідних груп відклали на 5,4% та 9,3% більше яєць, ніж контрольна група, відповідно, за два відвідування.

За результатами другого обліку друга дослідна група мала на 40,9% більше корму, ніж контрольна. Згодом було проведено осіннє гніздування бджолиних сімей, а надлишки корму (меду та перги) було вивезено до стільникового сховища.

За результатами дослідження осіннього розвитку можна зробити наступні висновки

1. колонії бджіл, оброблений цукровим сиропом з унівітом, до вересня мали підвищену фізичну підготовку на 3-10% відповідно з контрольною групою. Це відбулося за рахунок того, що сім'ї цієї групи відклали на 10,9% більше розплоду.

2. додавання стимулятора апікуляції до цукрового сиропу збільшило інтенсивність бджолиних сімей на 8,7%.

Виходячи з отриманих даних, для активізації осіннього розвитку бджолосімей конкуренції використовують підкормку-стимулятор « Унівіт » та бальзам « Апікулос ».

Вплив стимулює підгодівлі на весняний розвиток і продуктивність бджолосімей. Весна - одна з основних пір року для бджолиних сімей. Навесні, коли бджолині сім'ї залишають місця зимівлі, вони потребують велику кількість білкового і вітамінного корму для вирощування розплоду і відновлення працездатності до медозбору Квітень-травень - найбільш критичний період для росту бджолиних сімей, коли в організмі бджіл з'являються основні джерела амінокислот, вітамінів і жирів пилку, основного джерела амінокислот, вітамінів і жирів в організмі бджіл, не вистачає. Враховуючи ці фактори, було б цікаво розвиватися, ефективно ті самі хімічні речовини, що з'являються в осінньому періоді розвитку, впливають на весняний розвиток і продуктивність пасік. Спостерігали за розвитком сімей, які отримували стимульовану підгодівлю восени і зимували в зимівниках (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Надрамкова годівниця для весняної підгодівлі бджолиних сімей

З точки зору чистоти гнізда, група, яка отримувала бальзам « Апікур », була в найкращому стані, набравши в середньому 1 бал (відсутність діарейних плям у гнізді); друга експериментальна група набрала в середньому 1,3 бала (Таблиця 3.5). Ці дані підтверджують результати шкільних експериментів і свідчать про те, що ці препарати також позитивно впливають на фізіологічний стан заднього відділу кишківника .

Таблиця 3.5

Показники зимівлі бджолиних сімей n =5

Групи бджолиних сімей	Чистота гнізда, бали		Витрати меду на 1 вул., кг	
	М± м	% до контр.	М± м	% до контр.
Контрольна	2,5±0,29	100,0	2,4±0,15	100,0
Дослідна 1	1,0±0,00**	40,0	2,1±0,15	85,9
Дослідна 2	1,3±0,25*	50,0	2,1±0,42	88,3

Примітка*: * - $p \geq 0,95$, ** - $p \geq 0,99$

При використанні білково-вітамінних та вітамінно-мінеральних препаратів для стимулюючої підгодівлі найменше споживання меду на вулиці було виділено в групу, яка отримувала в якості підгодівлі бальзам « Апікур ». У другій дослідній групі цей показник був на 2,4% вищим. Результати зимівлі бджолосімей показані на графіку(рис.37).

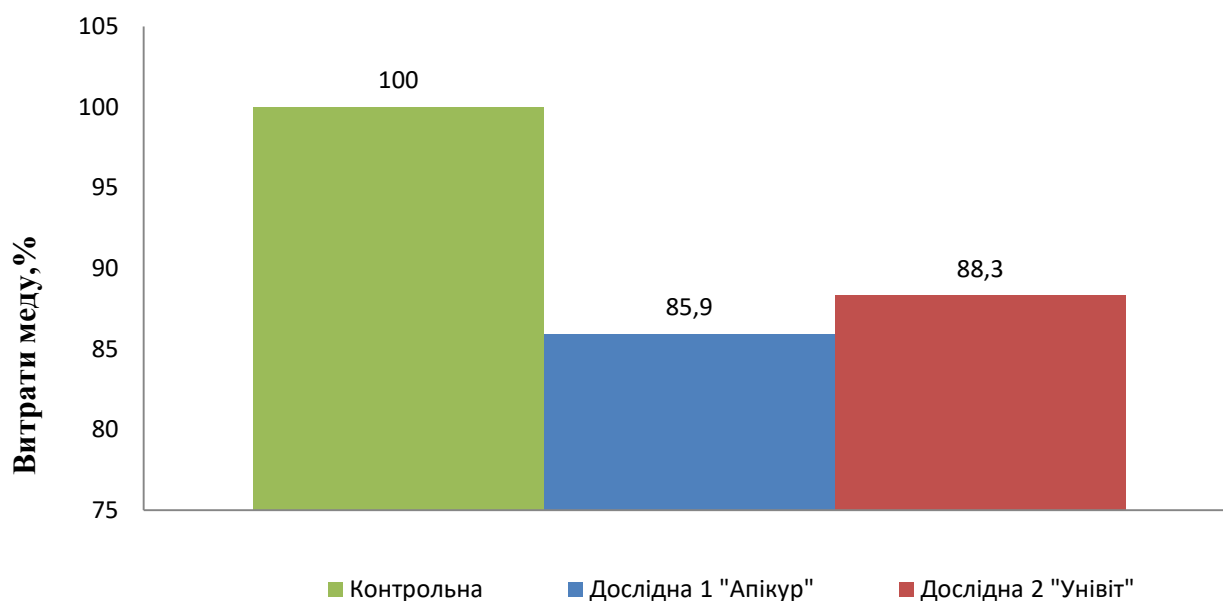


Рис. 3.7. Витрати корму бджолиними сім'ями за період зими

Кількість корму, спожитого досліджуваною групою протягом зими, була в середньому на 13,3% меншою, ніж у контрольній групі. Це пояснюється тим, що бджолині сім'ї в контрольній групі були слабшими і виробляли більше енергії на підтримку оптимального мікроклімату у вулиці взимку.

Весняна підгодівля бджіл може мати дуже позитивний вплив на репродуктивну силу бджолиних сімей (Таблиця 3.6). Сильні сім'ї є основою продуктивного бджільництва. Від сили бджолиної сім'ї залежить її продуктивність. Сильні сім'ї збирають у два-три рази більше меду, ніж середня сім'я. Ця перевага особливо помітна під час штормової погоди, коротких періодів збору корму та несприятливих погодних умов. Сильні сім'ї також більш стійкі до холоду та хвороби і захищені від ворогів та крадіїв меду.

У першому дослідженні (Таблиця 3.6) найсильнішими колоніями під час зими були сім'ї, які отримували препарат Унівiт у якості підгодівлі. Сім'ї, оброблені бальзамом « Апікур », були на 6,2% слабшими, ніж у другій експериментальній групі.

Таблиця 3.6

Стимулююча підгодівля і весняний розвиток бджолиних сімей, n =5

Групи бджолиних сімей (вид підгодівлі)	Сила бджолиних сімей, вул			Кількість					
				Печатного розплоду , другий комірок			Меду, кг		
	lim	M±m	% до конт .	lim	M±m	% до конт .	lim	M±m	% до конт .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.04.									
Контрольна (цукр . сироп)	3-5	4,0±0,41	-	1-4	2,8±0,63	-	2,9-11,4	6,8±1,75	-
Дослідна 1 (сироп+« Апікур »)	5-6	5,3±0,25	131,3	5-12	7,8±1,55	281,8	5,2-11,7	9,0±1,43	132,8
Дослідна 2 (сироп+« Унівiт »)	5-6	5,5±0,29*	137,5	6-16	9,3±2,29*	336,4	8,9-11,1	9,8±0,50	143,9
27.04.									
Контрольна	5-7	6,0±0,41	-	74-91	83,0±3,94	-	8,7-12,0	9,9±0,84	-
Дослідна 1	7-9	7,8±0,48*	129,2	96-113	105,5±3,57**	127,1	11,8-13,5	12,8±0,38*	128,7
Дослідна 2	7-8	7,8±0,25*	129,2	94-117	106,0±4,92*	127,7	12,0-13,9	13,0±0,41*	131,2
10.05.									
Контрольна	8-9	8,3±0,25	-	102-114	108,5±2,50	-	9,6-13,4	10,7±0,91	-
Дослідна 1	10-11	10,3±0,25**	124,2	127-146	135,5±4,17**	124,9	12,8-14,6	13,8±0,40*	129,2
Дослідна 2	10-11	10,5±0,29**	127,3	129-147	138,3±3,68**	127,4	13,2-15,1	14,2±0,40*	132,7
22.05.									

Контрольна	10-11	10,3±0,25	-	126-137	131,8±2,56	-	12,9-14,3	13,5±0,31	-
Дослідна 1	12-12	12,0±0,00***	117,1	154-169	159,5±3,28**	121,1	14,8-15,6	15,3±0,18*	113,2
Продовження табл. 3.6.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дослідна 2	12-12	12,0±0,00***	117,1	152-167	158,3±3,25**	120,1	14,8-15,5	15,2±0,15*	112,6
03.06.									
Контрольна	12-13	12,8±0,25	-	152-161	155,0±2,74	-	18,2-19,3	18,7±0,24	-
Дослідна 1	15-17	16,3±0,48***	127,5	181-193	185,8±2,75*	119,8	20,1-21,6	20,7±0,33**	111,0
Дослідна 2	15-16	18,8±0,25***	123,5	176-191	183,8±3,09*	118,5	20,4-21,4	20,8±0,22**	111,4
01.07.									
Контрольна	16-19	17,8±0,63	-	152-163	157,8±2,56	-	23,2-24,6	23,7±0,34	-
Дослідна 1	21-24	22,8±0,63**	128,2	183-195	187,3±2,72**	118,7	25,4-25,9	25,6±0,13**	108,0
Дослідна 2	21-23	22,0±0,41**	123,9	185-193	185,3±3,07**	117,4	25,1-25,8	25,4±0,14**	107,2
05.08.									
Контрольна	7-9	8,0±0,41	-	44-62	54,0±3,92	-	21,6-22,5	22,0±0,23	-
Дослідна 1	10-11	10,5±0,29**	131,3	69-81	75,0±2,74**	138,9	23,8-24,2	23,9±0,09**	108,8
Дослідна 2	9-11	9,8±0,48*	121,9	66-79	72,3±2,93**	133,8	23,1-24,2	23,7±0,23**	107,5

Примітка*: * - $\geq 0,95$, ** - $\geq 0,99$, *** - $\geq 0,999$

Отримані результати показують, що стимулююча підгодівля позитивно впливає на рис і продуктивність бджолосімей. Ми вважаємо, що це пов'язано з тим, що вітамінний та білковий склад Юнібіту та Апікуру подібний до відповідності Перги, що дозволяє сім'ям більш ефективно та раціонально використовувати наявні кормові ресурси, як для власного споживання, так і для всієї сім'ї. Така стимульована рік значно підвищує розвиток бджолиних сімей, збільшуючи кількість відкладених яєць на 30-40% і медопродуктивність на 50-60%.

Бджолосім'ї дослідних груп 1 і 2, які восени отримували вітамінно-мінеральну та білково-мінеральну підгодівлю, зберегли свою фізичну форму під час зими та були краще розвинені навесні, ніж у контрольній групі (табл. 3.6). До початкової основної роки група сімей, які отримували бальзам « Апікур », була на 28,2% достовірно ($p \geq 0,99$) сильнішою за контрольну групу. Використання продукту Univit було на 23,9% вищим ($p \geq 0,99$).

Відомо, що яйценосність маток знижується перед основним збором нектару та під час збору нектару (Таблиця 3.7). Таким чином, бджолині сім'ї, які взяли активну участь у кормозбиранні, після його завершення завжди демонструють певний ступінь ослаблення. У той же час сім'ї, які отримували стимульовану підгодівлю в період інтенсивного розвитку, слабшають. Це пов'язано зі збільшенням тривалості життя бджіл, які отримували біологічно активні добавки в період росту і розвитку.

Таблиця 3.7

Середньодобова яйценоскість маток, шт.

Середньодобова яйценоскість маток		Група бджолиних сімей (вид підгодівлі)		
		Контрольна	Дослідна 1 « Апікур »	Дослідна 2 « Унівiт »
15.04.	M±m	716,2±36,12	881,6 ± 20,33	983,8 ± 12,69
	Cv, %	11,28	5,16	3,17
27.04.	M±m	904,0 ± 26,61	1130,8 ± 21,42	1156,0 ± 21,94
	Cv, %	6,58	4,24	4,24
10.05.	M±m	1086,8 ± 24,66	1319,6 ± 21,12	1318,4 ± 18,20
	Cv, %	5,07	3,58	3,09
22.05.	M±m	1273,8 ± 24,71	1538,6 ± 18,39	1524 ± 17,89
	Cv, %	4,34	2,68	2,62
19.06.	M±m	1311,8 ± 20,61	1565,0 ± 20,70	1542,4 ± 18,93
	Cv, %	3,51	2,96	2,74
23.07.	M±m	433,0 ± 23,66	627,2 ± 15,05	608,2 ± 15,32
	Cv, %	12,22	5,37	5,63

На початку активного польоту бджіл (третє чверть квітня) дослідні сім'ї почали отримувати відповідний стимулятор. Дослідження показало, що середньодобова яйценосність маток у бджолиних сім'ях, які отримували бальзам « Апікур » як стимулятор, у 165,4 та 265,6 разів перевищувала аналогічний показник у контрольній групі та групі, що отримувала « Унівiт », відповідно (рис. 3.8).

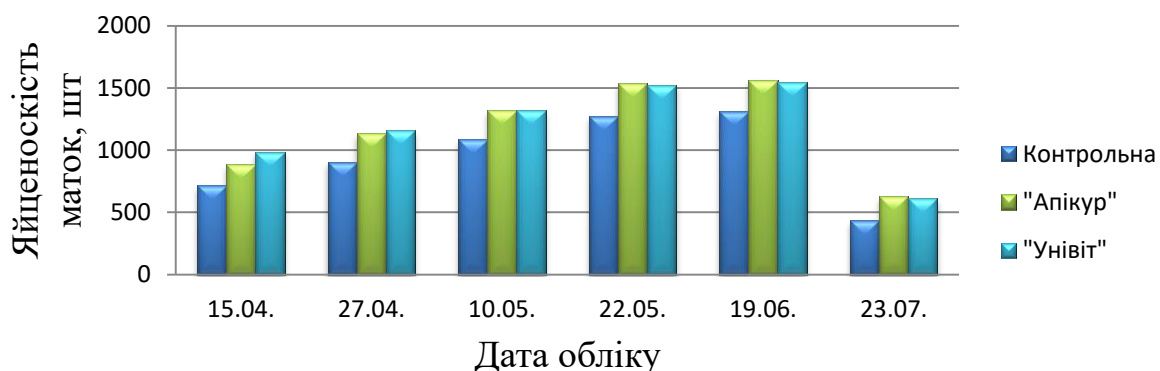


Рис. 3.8. Вплив стимулюючої підгодівлі на середньодобову яйценоскість бджолиних маток, шт.

Після початку згодовування стимулятора бджолосім'ям середньодобова кількість маток у групі, де застосовували апікуровий бальзам, перевищувала всі інші групи; у червні яйценосність маток втрапилася, що пов'язано з великими скупченнями робочих бджіл у вулиці і недостатнім медозбором в цей час.

Нерівномірна готовність сімей у кожній групі вплинула на продуктивність (табл. 3.8). Найпродуктивнішими ви втратите сім'ї, які отримували в якості добавки бальзам Апікур . Використання цього препарату достовірно підвищило медопродуктивність на 36,7% ($p \geq 0,999$) та воскопродуктивність на 59,0% ($p \geq 0,999$). Білково-вітамінний стимулятор Univit підвищив медопродуктивність на 30,6% ($p \geq 0,99$) та воскопродуктивність на 49,2% ($p \geq 0,999$) завдяки згодуванню чистого цукрового сиропу.

Таблиця 3.8

Продуктивність піддослідних бджолиних сімей, n =5

Показники	Контрольна (цукр . сироп)		Дослідна 1 (сироп+« Апікур »)	Дослідна 2 (сироп+« Унівіт »)
	Валовий мед, кг	M ± m	50,3 ± 1,60	68,7 ± 2,46***
% до контр.		-	36,7	30,6
Товарний мед, кг	M ± m	28,3 ± 1,38	44,8 ± 2,39***	42,0 ± 2,86**
	% до контр.	-	58,4	48,7
Відбудовано сот , шт.	M ± m	5,0 ± 0,41	8,0 ± 0,41**	7,5 ± 0,29**
	% до контр.	-	60,0	50,0
Воскопродуктивність , кг	M ± m	0,89 ± 0,047	1,41 ± 0,073***	1,32 ± 0,037***
	% до контр.	-	59,0	49,2

Примітка*: * - $\geq 0,95$, ** - $\geq 0,99$, *** - $\geq 0,999$

Важливо відзначити, що до кінця основного медозбору колонії з групи 1 і 2 значно переважали за чисельністю колонії з контрольної групи. Така ж тенденція

спостерігалася і за іншими показниками (кількість друкованого розплоду, меду та перги).

Таким чином, згодовування протеїну, вітамінів та мінералів двічі на сезон може підвищити рівень виживання взимку та стимулювати весняний розвиток бджолосімей, що дозволить отримати більше продуктів.

Бджолині сім'ї в експериментальній групі також були більш продуктивними, що пов'язано з міцністю бджолосімей та збільшенням індивідуальної тривалості життя.

Аналіз таблиці 3.8 показує, що бджолині сім'ї, які отримували стимульовану підгодівлю як восені, так і навесні, є більш відсталими у зростанні та виробляють більше продукції.

Таким чином, наше дослідження підтверджує позитивну роль стимулюючої підгодівлі та вивчає вплив біологічно активних речовин Апікур та Унівіт на господарсько-корисні ознаки бджолосімей в умовах Лісостепу України.

Стимульована підгодівля покращенню тривалості життя бджіл, посиленню осіннього та весняного розвитку, покращенню зимівлі та підвищенню продуктивності бджолосімей. Найкращі результати серед використаних продуктів показали вітамінно-мінеральний стимулятор розвитку бджолосімей « Апікур бальзам» та білково-вітамінний стимулятор розвитку бджолосімей « Унівіт ».

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СТИМУЛЮЮЧИХ ПІДГОДІВЕЛЬ

Основним напрямком розвитку бджільництва та підвищення економічної ефективності є інтенсифікація виробництва на основі прогресивних технологій, що гарантує збільшення обсягів виробництва та покращення якості продукції.

На основі результатів дослідження визначено вплив стимуляторів на виробництво товарної продукції в природних (пасових) умовах.

Для виділення білкового корму в природі найбільш позитивний вплив на активність бджіл мають біологічно активні добавки на основі вітамінів і мінералів (бальзам « Апікур ») та білково-вітамінні комплекси (Юнівiт). Кількість бджолосімей дуже важлива для отримання більшої кількості продуктів бджільництва та ефективною зимівлі.

Для визначення економічної вигоди (табл. 4.1) від використання вітамінно-мінеральних та білково-вітамінних комплексних добавок « Апікур » та « Унівiт » для підгодівлі бджолосімей було розраховано можливу вигоду в розрахунку на одну бджолосім'ю.

Основними ринковими продуктами, що виробляються бджолярами, є мед та віск. Продуктивність вощини визначали за кількістю забракованих вуликів (старих вуликів) на бджолину сім'ю та кількість вощини (пензликів), отриманої під час відкачування меду.

Таблиця 4.1.

Економічний ефект при застосуванні стимулюючих підгодівель

Показники	Варіанти		
	Базовий	Новий 1 (Апікур)	Новий 2 (Унівiт)
Отримано: товарного меду, кг	50,3	68,7	65,7
товарного воску, кг	0,89	1,41	1,32

Продовження табл.4.1			
Ціна реалізації одного кг продукції, грн.	35	35	35
мед			
віск	150	150	150
Можливий прибуток від реалізації, грн.	1760,5	2404,5	2299,5
мед			
віск	133,5	211,5	198,0
разом	1894 рік	2616	2497,5
± на застосування нового варіанту, грн	-	722	603,5

Тому, враховуючи результати власних досліджень, слід зазначити, що при товарному виробництві меду за традиційною технологією (без додавання біологічно активних речовин) медопродуктивність бджолосімей за однакових умов на 26,8-23,4% нижче, ніж у бджолосімей, що використовують біологічно активні речовини. для стимуляції розвитку восени і навесні. Слід зазначити.

Аналіз даних, отриманих у таблиці 4.1, показує, що показники воскової продуктивності були на 58,4 % та 48,3 % вищими за базовий рівень у колоніях, де застосовували Апікур та Унівiт , відповідно, на 58,4 % та 48,3 %. . Отже, розрахувавши економічну вигоду, можна зробити висновок, що використання біологічно активних речовин у підгодівлі бджолосімей навесні та восени дозволяє збільшити прибуток на 38,1-31,9 % залежно від колоній без біологічно активних добавок.

Таким чином, використання вітамінно-мінеральних і білково-вітамінних добавок для стимулювання розвитку бджолосімей сприяє не лише отриманню високих прибутків, а й покращенню господарсько-корисних ознак робочих бджіл, таких як зимостійкість, яйценосність і сила колонії.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я людини в процесі праці.

Наразі в Україні кожна тенденція до зростання професійних ризиків для життя та здоров'я працівників. Ситуація з охорони праці в сільськогосподарському виробництві має особливе значення, оскільки в останні роки спостерігається широка тенденція до забезпечення виробництва сучасною технікою та обладнанням.

Бджільництво є особливою галуззю, що має свої особливості в питаннях охорони праці та безпеки життєдіяльності. Робота з бджолами вимагає не тільки самовідданості та наполегливості, але й постійної пильності, хоча ніколи не знаєш, коли може статися укус або напад.

До шкідливих і небезпечних факторів у бджільництві належать: бджолосім'ї; транспортні засоби, що рухаються; машини і механізми технічних систем догляду за тваринами; спалахи інфекційних захворювань; інженерні комунікації; електрифіковане обладнання, інструменти, електропроводка та інвентар; технічні засоби, непридатні для використання в роботі; ручна праця, що викликає фізичне і психічне перевантаження. Для біологічних факторів вплив слід мінімізувати шляхом скорочення часу контакту з бджолосім'ями, дезінфекції та прибирання приміщень, використання бактерицидних ламп, використання засобів захисту та підтримки правил особистої гігієни.

Аналіз стану охорони праці та організації праці на Голосіївській навчально-дослідній пасіці показує, що охорона праці на цьому підприємстві організована відповідно до чинного Закону України «Про охорону праці» та інших нормативно-правових актів з безпеки, гігієни праці та виробничого середовища.

Основним документом, який регламентує питання охорони праці на підприємствах, є інструкція з охорони праці. На кожній пасіці повинні бути розроблені відповідні інструкції з охорони праці, які повинні бути узгоджені з місцевим профспілковим комітетом та затверджені керівництвом.

відповідно до НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці», самостійної служби охорони праці в господарстві не створено, в НУБіП України чинним документом з охорони праці є Колективний договір Національного університету біоресурсів і природокористування України, який регламентує трудові відносини між працівниками. та Він регулює трудові відносини між керівниками.

Накази про статус та обов'язки працівників щодо охорони праці розробляються головою профспілкової організації університету. Завідувач кафедри та керівник виробничого навчання розробляє загальний контроль за станом охорони праці на пасіці, стежить за дотриманням усіх правил охорони праці та безпеки життєдіяльності, забезпечує працівників і студентів необхідним захисним одягом.

відповідно до № 196 від 23.12.93 «Переліку робіт з підвищеною небезпекою», «Переліку робіт, де є потреба у спеціальній підготовці» та № 256 від 29.12.93 «Переліку важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється». застосування праці жінок», керівництво університету забезпечує працівників необхідним захисним одягом для виконання видів різних робіт. Вимоги НЦООН підтримуються при призначенні працівників на

При роботі з медоносними бджолами працівники зобов'язані проходити циклічні медичні огляди. Періодичні медичні огляди проходять працівники перед початком роботи та щорічно відповідно до НПАОП 0.00-6.02-07 «Порядок проведення медичних оглядів працівників певної категорії». Працівники, які одночасно контактують з продуктами бджільництва, проходять щорічний медичний огляд, а працівники, які не досягли 21-річного віку, проходять

щорічний медичний огляд. Медичні огляди розглядаються за ініціативою керівника. Кожен працівник має інструкцію з охорони здоров'я.

Працівники та студенти зобов'язані проходити навчання з питань охорони праці відповідно до типових правил, затверджених Наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Перелік робіт з підвищеною небезпекою». Вони зобов'язані. На кафедрі конярства та бджільництва є куточок охорони праці, де розміщені аптечки та вогнегасники, а також інформація з охорони праці. Основним нормативно-правовим документом, який регламентує охорону праці на підприємствах, є інструкція з охорони праці. Вступний інструкція виконання пасічником у присутності відповідного за охорону праці для тих, хто починає працювати на пасіці, і вимагає детального ознайомлення з правилами роботи на пасіці, будовою та використанням бджільницького обладнання. Відповідна інформація потім заноситься до «щоденника інструкції з охорони праці». Працівники проходять відповідне повторне навчання (роз на місяць) та містять відповідні посвідчення (попереднє спеціальне навчання та перевірку знань з охорони праці та пожежної безпеки, а для інших посад - індивідуально раз на півроку, залежно від обсягу та змісту переліку питань первинного інструктажу). Позапланові інструкції виконуються у разі зміни нормативно-правових актів, зміни сировини або обладнання, зміни або модернізації розміщення, обладнання чи інвентарю.

Інструкції для працівників працюють перед транспортуванням вуликів, ліквідацією наслідків стихійних лих та великих подій, що відбуваються на території пасіки.

На підприємстві прийнята триступенева система управління охороною праці відповідно до Положення про триступеневий метод управління охороною праці. Етап 1: Відповідальний інститут спільно з представником служби охорони праці університету щодня перед початком роботи перевіряє стан охорони праці на

робочому місці та здійснює заходи щодо усунення виявлених недоліків. Наприкінці робочого дня про наявні небезпеки та недоліки доповідає завідувач кафедри та фіксується у відповідному журналі.

Етап 2: Головний експерт (бджоляр) здійснює всі підконтрольні йому виробничі підрозділи раз на тиждень або раз на декаду і контролює наступне: чи мають працівники доступ до роботи, чи всі працівники пройшли навчання, медичні огляди, індивідуальний для захисту працівників, колективний захист, перевіряє журнал охорони праці першого ступеня.

Третій етап: контролюється комісією раз на місяць. До складу комісії входять: роботодавці, керівництво, голови профспілкових комітетів, бджолярі та інший персонал (бджоломатки , помічники бджолярів). Завершується засідання, на якому ведеться протокол і заслуховуються думки ключових експертів галузі.

Роботи, пов'язані з поглядом за бджолосім'ями, забезпечуються працівниками та студентами в захисних масках та інших засобах індивідуального захисту.

При проведенні ветеринарно-санітарних та лікувально-проактичних заходів, таких як дезінфекція, сортування та переробка продукції бджільництва, працівники та учні повинні бути забезпечені спеціальним одягом для роботи з хімічними речовинами, гумовими чоботами, прогумованими фартухами, гумовими рукавичками, фільтруючими дихальними апаратами, захисними окулярами. та спеціальними рукавичками.

Спецодяг для роботи з бджолами повинен бути виготовлений з легкої, гладкої, яскравої тканини. Він повинен щільно облягати зап'ястя і щиколотки. Сітка виготовляється з чорного тюлю.

Загалом на Голосіївській навчально-дослідній пасіці забезпечуються засоби захисту, які відповідають вимогам НПАОП 0.00-4.01-08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту» та НПАОП 0.00-3.01-98 «Типові норми забезпечення працівників засобами». індивідуального захисту». 00-3.01-98

«Типові норми безкоштовної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського і водного господарства».

Техніка безпеки - це система заходів і методів, спрямованих на забезпечення безпечних умов праці. Її завданням є вивчення факторів, які можуть спричинити нещасні випадки на виробництві та шкідливі наслідки виробництва, і включає в себе організаційні та технічні заходи щодо усунення небезпечних умов праці.

Під час роботи на пасіці бджолярі під наступні небезпеки, які можуть призвести до травм і захворювань: працюючі машини і механізми, гарячі рідини і пари, підвищена вологість повітря, пожежонебезпека і механічні операції.

Найважливішими виробничими ризиками є наявні укуси бджіл, теплові небезпеки при роботі з воском, дезінфекція вуликів, електричні та механічні небезпеки. Щоб виключити можливість травмування працівників, запобігти вплив цих факторів і усунути неналежну організацію праці, слід використовувати засоби індивідуального захисту.

Транспортувати бджіл у вулицях, підготовлених і закріплених відповідно до технічних вимог, і, наскільки це можливо, уникати непотрібних зупинок. Вулики з бджолами повинні бути підняті, щоб підтримувати нормальне робоче положення. Не нахилийте вулицю більше ніж на 30 градусів від вертикалі.

Дотримуйтеся правил експлуатації бджільницького обладнання для запобігання нещасним випадкам на виробництві під час сортування та переробки продукції бджільництва.

За останні три роки нещасних випадків не було. Будь-які нещасні випадки або інциденти реєструються в Акті за формою Н-1, а сім травм із втратою робочого часу відображаються в річному звіті про нещасні випадки наприкінці року.

Логічна схема аналізу виробничого процесу на Голосіївській навчально-дослідній пасіці .

Технологічний процес	Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація	Наслідки	Заходи
Огляд бджолиних сімей та роботи на пасіці	Пізнійвечірній час, вітер, відчувають медозбору (НУ1). Обкурювання бджіл гарячим димом (НУ2)	Швидкі рухи, сильні поштові від пасічників, без використання спецодягу (НД1)	Збудження бджіл, жаління людей (НС).	В результаті уражень з'являється сильний біль і викликає запальний процес (алергія).	Оглядати сім'ї необхідно вдень в теплу тиху погоду, мати спецодяг
Продовження табл. 5.1.					
Перетопка воску	Порушення ізоляції електроплитки (НУ1).	Торкання струмопровідних чистих металевих предметів (НД1)	Можливість пошкодження електричним струмом (НС).	Виникнення пожежі, електротравма.	Необхідно стежити за справністю електроплитки, ізоляція проводів, заземлення корпусу .
Відкачування меду	Відсутність кришки на медогонці, несправність магазинів (НУ1).	Видалення рамок при обертанні ротора медогонки (НД1).	Можливість потрапляння рук в середину медогонки (НС).	Переломи, вивихи.	Необхідно встановити електроблокування для кришки, дотримання інструкцій.
Дезинфекція вуликів та пасичного інвентарю	Несправні елементи паяльної лампи, невміле використання лампи (НУ1).	Надмірне викидання півм'я , вибух, пожежа (НД1).	Можливість опіку, виникнення загоряння одягу (НС1).	Опіки раннього ступеня, пожежа.	Необхідно знати правила експлуатації паяльної лампи.
Відбір бджолиного обніжжя, пилковлювачі, сушильна шафа.	Працівникам, які зайняті відбором та первинною переробкою не поведений інструкцій з безпеки партії (НУ1).	Працівник під час відбору обніжжя знаходиться перед льотком вулиці (НД1).	Під час відбору бджолиного обніжжя працівник зайняв місце перед льотком, попавши на потік бджіл, що спричинило напад на нього (НС).	Отрування бджолиною отрутою.	При відборі бджолиного обніжжя забороняється стояти на леті бджіл. Відбір краще провести при настанні сутінок.
Виконання ремонтних робіт зимівників та шовищ	Відсутність ЗІЗОД (НД1) Не проведено вентилявання зимівника протягом 20 хв. – 1 рік. (НУ2)	Працівник знаходиться в непровентильованому зимівнику без ЗІЗОД (НД1)	Через залишкову концентрацію газів у зимівнику працівник знепритомнів і впав (НС)	Травма, отрування	Роботи повинні виконувати бригаду із 3-х осіб обов'язкового забезпечення ЗІЗОД. Перед роботою провентильовати зимівники не менше ніж на 1 годину.

З наведених у таблиці прикладів нещасних випадків на виробництві можна зробити висновок, що небезпечні умови спричиняють небезпечну ситуацію, коли

працівники не дотримуються заходів безпеки, що є причиною небезпечної поведінки, яка є причиною травмування працівників.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці», фінансування охорони праці на фермерських господарствах становить 0,50% від обороту продукції, що відповідає вимогам законодавства.

Особлива увага приділяється системам пожежної безпеки на фермах. Умови пожежної безпеки та тимчасових пасік повинні відповідати чинним Правилам пожежної безпеки для об'єктів сільськогосподарського виробництва, затвердженим Міністерством внутрішніх справ України. Територія стаціонарних пасік повинна бути огорожена. На в'їзді на неогорожену територію, якщо він не є добре видимим, повинен бути встановлений знак з написом «Увага. Бджоли». Пожежна безпека на пасіці організовується відповідно до «Правил пожежної безпеки в Україні» (2004) та «Правил пожежної безпеки в агропромисловому комплексі України» (2007).

Виходячи з вищезазначеного, можна стверджувати, що організація охорони праці на пасіці відповідає вимогам чинного законодавства. Потенційний ризик виникнення нещасних випадків на виробництві зведений до мінімуму діями керівництва та належної організації роботи служб охорони праці. Кошти на заходи з охорони праці сплачуються в повному обсязі та вчасно.

ВИСНОВКИ

1. на основі досліджень поведінки проведено порівняльну оцінку впливу різних біологічно активних препаратів на господарсько-корисні ознаки бджолосімей, безпеку праці, осінній та весняний розвиток і продуктивність бджолосімей у лісових умовах. Результати показали, що використання вітамінно-мінерального бальзаму « Апікул » для ранньовесняної підгодівлі збільшило чисельність бджолосімей на 28,2%, а медопродуктивність - на 37%.
2. найкоротша тривалість життя робочих бджіл спостерігалася при згодуванні лише чистого цукрового сиропу. Найкращі результати щодо збереження бджіл були досягнуті при згодовуванні бальзаму апікуреї , де 64,0% робочих бджіл на початку експерименту були ще живими в кінці експерименту.
3. встановлено, що біологічно активна речовина позитивно впливає на фізіологічний стан кишечника медоносних бджіл. Маса задньої кишки бджіл, яка отримувала бальзам апікур , була на 23,0% менше, ніж у бджіл, який отримували цукровий сироп. Середні результати були отримані у бджіл, які отримали Унівiт (на 13,9% нижче, ніж у контрольній групі).
4. кормові добавки Апікур та Унівiт сприяли осінньому розвитку бджолосімей на 8,7% та 10,9% відповідно та збільшили кількість друкованого розплоду на 5,4% та 9,3% відповідно.
5. було встановлено, що додавання біологічно активних речовин до раціону полегшує не тільки літню роботу, але й їхню роботу у вулицях.

Найчистішим вуликом була сім'я, яку згодили бальзам « Апікур » - 1 бал (відсутність плями діареї на вулику).

6. Використання вітамінно-мінеральних та білково-вітамінних препаратів Апікур та Унівiт у річному періоді бджолосімей призвело до зменшення кількості корму, спожитого колоном за період зими, на 13,3%. Це пояснюється тим, що бджолині сім'ї, які споживали лише цукровий сироп, були слабшими і витрачали більше енергії на підтримання оптимального мікроклімату у вулиці взимку.
7. Використання вітамінно-мінеральних та білково-мінеральних добавок в осінній підгодівлі дозволило бджолиним сім'ям підтримувати свою фізичну форму в тiні зими та краще розвиватися навесні, ніж сім'ям, які отримували лише вуглеводний раціон. Доведено, що використання бальзаму « Апікур » у весняній підгодівлі збільшило кількість (силу) бджолосімей на 28,2%.
8. Середньодобова яйценосність маток у сім'ях медоносних бджіл, які отримували в якості підгодівлі Апікур та Унівiт , була на 44,8% та 40,5% вищою, відповідно, з аналогічними показниками в сім'ях, які отримували чистий цукровий сироп. Це пов'язано з тими, що сім'ї, які отримували вітамінно-мінеральну та білково-мінеральну підгодівлю восени, зберігали свою фізичну форму в усій зимі і навесні були більш відсталими, ніж контрольні сім'ї.
9. . всі біологічно активні речовини, незалежно від виду, позитивно впливають на продуктивність бджолосімей. Застосування вітамінно-мінерального препарату « Апікур » підвищило медопродуктивність на 36,7% та воскопродуктивність на 59,0%. Білково-вітамінний стимулятор « Унівiт » підвищив медопродуктивність на 30,6%, а воскопродуктивність - на 49,2%. Таким чином, використання цих продуктів у стимульованому році збільшило можливий прибуток на 722 грн (Апікур) та 603,5 грн (Юнівiт))

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство. / Г.А. Аветисян, Ю.А. Черевко . – М.: ИПРО; Академія, 2001. – 320 с. – (Учеб. Для нач. проф. освіти).
2. Акопян Н.М. Содержание белка в гемолимфе и общего азота в теле зимующих пчел. / Н.М. Акопян // Пчеловодство. — 1978. - № 4. — с. 7-8.
3. Білаш Г.Д. Обеспечение пчелиных сімейним кормом. Календарь пчеловода . / Г.Д. Білаш , Н.І. Кривцов , В.И. Лебедев . - М.: Издательство «Нива России », 1998.- с.78-80.
4. Білаш Н.Г. Испытание препарата « люрастим » в кач биологически активной добавки до раціону медоносных пчел / Н.Г. Білаш , Е.Ю. Любимова, С.П. Кузнецова, И.И. Рогачев / Современные технологии в пчеловодстве : материалы научно-практической конференції (13-15 жовтня 2003 р.). - Рыбное , 2004. - с. 102-108.
5. Бородачев А.Б. Застосування синтетичних феромонных препаратов в пчеловодстве / А.Б. Бородачев, Н.Л. Попова / Современные технологии в пчеловодстве: материалы научно-практической конференции (13-15 октября 2003 г.).- Рыбное, 2004.-с. 111-113.
6. Богданов Г.О. Мінеральні елементи в контексті екологічної оцінки квіткового пилку (бджолиного обніжжя)/ Г.О. Богданов, В.П. Поліщук, О.А.

Локутова // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – Львів, 2004. – Вип.3. – С.140 – 233.

7. Бородачев, А. Б. Влияние биологически активных добавок на пчел Текст. / А. Б. Бородачев, В.Т. Какпаков // Пчеловодство. 2003. - № 2. -С. 15-16.

8. Бондарева Н.В. Про метаболізм важких металів в організмі пчел. / Н.В. Бондарева // Современные технологии пчеловодства. – Рыбное, 2004. – с. 126 – 130.

9. Буренин Н . Л. Справочник по пчеловодству / Н. Л. Буренин, Г. Н. Котова. — М. : Агропромиздат , 1995. — С. 40–47.

10. Буртов Б.Я. Кобальт і продуктивність пчел. / Б.Я. Буртов // Пчеловодство. - 1961. -№ 10. - с. 22.

11. Василиади Г.К. Развитие пчелиных маток і факторів, що впливають на їх якість. / Г.К. Василиади . – М: Росагропромиздат , 1991. – 79 с.

12. Вахонина Т.В. Изучение химического состава обножки / Т.Б. Вахонина, Л.А. Бурмистрова, Т.И. Милюкова // Сб. науч. – слід . Работ по пчеловодству. – Рыбное, 2000. – С. 232 – 245.

13. Вахонина Т.В. Заготовка і консервування пилки / Т.В. Вахонина//Пчеловодство. – 1987. - №3. – С.27 – 29.

14. Верещака, И.Ю. Стимулювання розвитку сімей пчел Текст. / И.Ю. Верещака, Д.В. Шишканов //Пчеловодство. 2004. - №8. - С. 14-15.

15. Виноградова Т.В. Влияние биогенных стимуляторов на развитие и жизнедеятельность пчел. / Т.В. Виноградова / Сборник работ ленинградского ветеринарного института. — 1955. - вип . 15. — с. 87-88.

16. Волосевич А.П. Трутни из оплодотворенных яиц пчелиной матки. / А.П. Волосевич // Агробиология. - 19 9 8. - № 2. - с. 16.

17. Гареев А.Н. Сколько корма сім'я витрачається за год. / А.Н. Гараев // Пчеловодство. - 19 9 9. - № 2. - с. 22.

18. Глухов М.М. Медоносные рослини. / М.М. Глухов - м.: колос, 1974. -с. 65-68.

19. Голоскоков В.Г. Влияние микроэлементов на морфолого-физиологические показатели и продуктивность пчел. / В.Г. Голоскоков -Ульяновськ, 1981.-с 10-14.
20. Еремия Н.Г. Содержание веществ в теле пчел в осенне-зимний период / Н.Г.Еремия / Селекція, зміст і профілактика захворювань тварин. - Кишинів, 1996. - с. 105-112.
21. Жеребкин М.В. О ректальных железах пчелы. / М.В. Жеребкин // Пчеловодство. - 1964. - № 3. - с. 34-35.
22. Железнякова И . Вітаміни в їжі на пчелите . / И. Железняка // Пчеловодство.- 1990. Т.88.- №4.- с. 10-12.
23. Игнатъева Г.И. Біостимулятор «пчелка». / Г.И. Игнатъева, А.Б. Сохликов // Пчеловодство. - 1998. - № 2. - с. 30.
24. Козуб М.А. Динаміка вільної і пов'язаної води в теле медоносной пчелы / М.А. Козуб / Мир пчел / Удмурт. науч.- исслед . ін-т сел. хоз-ва, 2011. - С. 57-60.
25. Кокорев Н.М. Пчелы. Корма и подкормки Текст.: учеб. пособие /Н.М. Кокорев, Б.Я. Чернов. М.: ТІД Континент-Пресс, 2005. - 80 с.
26. Кривцов Н.И Пчеловодство. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников - М.: колос, 2007.-с. 180-193.
27. Лебедев В.Н. Оптимізація вигодовування пчілиних сімей протягом року. / В.Н. Лебедев, Н.Г. Білаш - М.: центр науково-технічної інформації, пропаганди і реклами, 1994.- с. 3-37.
28. Лебедев В.І., Білаш Н.Г. Біологія медоносної пчели. – М.: Агропромиздат , 1991. – 239с.
29. Лейман Г.Я. Антибіотики в пчеловодстве . / Г.Я. Лейман // Сб. науч. тр . / Всерос . НДІ вет . санитарии , гигиены и экологии, 1994; Т.95, ч.2. – С. 63-65.
30. Мартынов А.Г. Осеннее кормление пчел. / А.Г. Мартынов // Пчеловодство. - 1977. -№ 8. -с. 9-10.
31. Меркулов Б . Весенняя підкормка пчел . / Б. Меркулов , В . Рындин // Пчеловодство. – 2012. - №2. – с. 20

32. Мосолов, А. А. Подкормка для ранневесеннего развития Текст. /А.А.Мосолов, Е.Е. Маслова// Пчеловодство. 2007. - № 7. - С. 14-15.
33. Племінна робота у бджільництві з основами біометрії / Бондарчук Л.І., Багрій І.Г., Бугера С.І.. – К.: Ібдж , ім. П.І. Прокоповича УААН, 1996. – С. 34.
34. Плохинський Н.А. Біометрія / Н.А. Плохинський - М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367с.
35. Поліщук, В.П. Бджільництво [Текст] / В.П. Поліщук. – Львів : Укр . пасічник, 2001. – 296 с
36. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / К.К. Кононенко, І.І. Ібатулін , В.С. Патров . – К., 2000. – 96 с.
37. Режим доступу: <http://www.imv.kiev.ua/index.php/ru/institute/history>.
38. Скрипник В.В. Маточне молоко: властивість і, технологія отримання, зберігання, застосування . Режим :
http://www.beeschool.kiev.ua/matochne_molochko.html
39. Стащенко В.І. Видові особливості хімічного складу бджолиного обніжжя / В.І. Стащенко // Зб . наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії : проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини . – 2005. - №12(37). – Ч.2. – С.64–71.
40. Таранов Г.Ф. Анатом і я та фізіологія медоносних бджіл / Г.Ф. Таранов . – М: Колос, 1995. – 344 с.
41. Таранов Г.Ф. Выращивание расплола / Г.Ф. Таранов // Пчеловодство. – 2013. - №2. – С. 20 – 21.
42. Таранов Г.Ф. Корма і годування пчел. М.: Россельхозиздат . – 1986. – 159с.
43. Таранов Г.Ф. Обеспечение кормами и подкормки пчел. Промышленная технология получения и переработка продуктов пчеловодства. / Г.Ф. Таранов – М.: Агропромиздат , 1987.- с.24-46.
44. Фарамазян А . Антибіотики в меду. / А. Фарамазян // Інновації в пчеловодстві . – Рыбное , 2009. – С. 158-166.

45. Чекстерите В.В. Амінокислотний склад квіткової пилки. / В.В. Чекстерите // Апітерапія. Біологія і технології продуктів бджільництва. Ч.2., Днепропетровск, 1998.- с.10-15.

46. Чернов Н.С. Влияние инвертированного сахарного сиропа на деякі показники пчелиних сімей. / н.с . чернов , е.а . смольникова // сельские узоры. - 2003. - № 6. - с. 28-29.

47. Шагун Я.Л. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. / Я.Л. Шагун - М., 2000. — 10 с.

48. Шагун Л.А. Повышение зимостійкості та продуктивності пчелосемей шляхом використання мінеральних добавок / Л.А. Шагун // Пчеловодство. - 1984. - № 7. - с. 15-16.

49. Шакиров Д.Т. Корма і годування пчел. / Д.Т. Шакиров — Пчеловодство Башкирии.- уфа : башк.кн . Изд-во, 1992 - с. 20-29.

50. Шапіро Р.К. О биологически активных веществах пыльцы / Р.К. Шапіро // Пчеловодство. – 1997. - №2. – с. 27-28.

51. Юмагужин Ф.Г. Активность каталази ректального железа у медоносных пчел / Ф.Г. Юмагужин , А.Б. Сафаргалин // Аграр.наука . – 2009. - №10. – С. 24–25.