

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 638.145.5
ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
тваринництва та водних
біоресурсів
ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри конярства і
бджільництва

Кононенко
Р.В.
2022 р.
Повсзніков М.П.
2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
на тему: Удосконалення технологій виробництва плідних бджолиних
маток в умовах Лісостепу України

Спеціальність: 204 - Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва

Магістерська програма: Продуктивне використання бджолиних сімей

Програма підготовки: Освітньо-професійна

Керівник магістерської роботи
к.с.-г. наук, доцент
(науковий ступінь та вчене звання)
Головецький І.І.
(підпис)
(ІПБ)

Виконав
Топіха В.В.
(підпис)
(ІПБ студента)

КИЇВ – 2022

НУБІП України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

НУБІП України
ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри бджільництва
Доктор с.г наук, професор
Повозніков М.Г.
« » 20 р.

НУБІП України
ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА
Топіха Валентина Володимирівна

Спеціальність: 204 Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Магістерська програма: Викоистання продуктивності бджолиних сімей

Програма підготовки: Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: – Удосконалення технологій виробництва плідних бджолиних маток в умовах Лісостепу України.

Затверджена наказом ректора НУБІП України від

Термін подання завершеної роботи на кафедру

Вихідні дані до магістерської роботи: Бджолині матки

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Вплив різного роду препаратів на стан і продуктивність бджолиних сімей
2. Визначення економічного аспекту при застосуванні цих препаратів.

НУБІП України
Керівник магістерської роботи _____ Головецький І.І.
Завдання прийняв до виконання _____ Топіха В.В.

НУБІП України

ЗМІСТ

НУВБІП України

ВСТУП

Ошибка! Закладка не определена.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Отримання ранніх маток української породи

Ошибка! Закладка не определена.

определена.

1.2. Натуральне вирощування маток

Ошибка! Закладка не определена.

1.3. Підготовка сімей для виведення маток

Ошибка! Закладка не определена.

определена.

1.4. Продуктивність маток

Ошибка! Закладка не определена.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Ошибка! Закладка не определена.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Господарсько-корисні ознаки сімей

Ошибка! Закладка не определена.

3.2. Підготовка сім'ї до виведення трутнів

Ошибка! Закладка не определена.

определена.

3.3. Підготовка сімей-виховательок

Ошибка! Закладка не определена.

3.4. Оцінка неплідних маток

Ошибка! Закладка не определена.

РОЗДІЛ 4. Економічний ефект в процесі виведення маток

Ошибка!

Закладка не определена.

Розділ 5 Екологія у бджільництві

Ошибка! Закладка не определена.

Розділ 6: Охорона праці

Ошибка! Закладка не определена.

определена.

Розділ 7: Аналіз

досліджень

Ошибка!

Закладка не определена.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

50

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

55

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Вступ

Бджільництво є перспективною галуззю, від якої ми отримуємо багато корисної продукції, також бджоли забезпечують запилення сільськогосподарських культур чим збільшують їх врожайність. Висока ефективність бджолиних сімей досягається при використанні чистопородного розведення враховуючи особливості притаманні кожній із порід. Найбільш пригаманним для Лісостепової зони є українська порода бджіл.

Через неконтрольоване ввезення різних порід бджіл утворюються помісі, які мають гірші показники і це призводить до більшого мору на пасіці.

Для вирішення цієї проблеми потрібна достатня кількість високопродуктивних плідних маток.

Мета дослідження

Метою магістерської роботи є освоєння технологій отримання високопродуктивних маток і найбільш сприятливі умови їх виведення.

Для отримання результату стояли задачі;

- оцінка бджіл за певними ознаками для створення племінної книги
- ефективність отриманих результатів і їх оцінка
- створити графік виведення

Значення цих результатів

Результати одержані в дослідах дозволять провести оцінку матки при виведенні на пасіці і робити відбір найбільш продуктивних.

В процесі роботи використані методи досліджень: зоотехнічні, статистичні, етологічні.

Розділ 1. Огляд літератури

Здорові, плідні матки здатні відкладати яйця майже постійно, у пік сезону якісна матка може відкладати понад 3000 яєць на день — це більше, ніж її власна вага у яйці на день.

Хоча королеви можуть жити сім і більше років, їхня продуктивність зазвичай знижується після першого або двох років. Деякі бджоляри замінюють маток лише тоді, коли матка втрачається або виходить з ладу, тоді як інші вважають за доцільне щороку замінювати своїх маток.

Комерційні бджоляри змінюють маток не менше двох разів на рік.

Здоров'я та якість бджолиних маток можуть певною мірою контролюватись бджоляром. Вирощування матки може здійснюватися в будь-якому масштабі, великому чи маленькому, і може бути корисним та веселим заняттям для бджолярів.

Успішне виробництво маток потребує розуміння ключових аспектів розвитку маток. У цій статті ми розглянемо розвиток королеви від яйця до незайманної королеви, яка готується до спарювання.

Усі запліднені яйця можуть стати маткою або робітниками, а незапліднені яйця можуть стати трутнями. Із яєць вилуплюються личинки приблизно через три дні після відкладання. Усіх личинок годують виключно маточним молочком перші три дні після вилуплення. Термін "вилуплення" або "вилуплення" використовується тільки для позначення бджолиних яєць, що вилуплюються в личинки, термін "вилуплення" використовується, коли бджола виходить зі свого осередку в дорослому стані.

Маточне молочко — це солодкий, багатий на білок секрет, що виділяється з гіпофарингеальних залоз робочих бджіл. Ці залози розташовані з боків голови робітників і найбільші у бджіл-годувальниць віком від 6 до 12 днів. У міру дорослішання робітників гортанні залози стискаються і стають менш продуктивними.

Бджоли-годувальниці споживають велику кількість пилку та нектару для виробництва великої кількості маточного молочка, необхідного для виробництва маток. Колонії з ширшим доступом до ресурсів можуть

виростити більше добре забезпечених маток. Кожна личинка отримує близько 10 000 відвідувань бджоли-годувальниці під час розвитку це означає, що кожна личинка годується в середньому кожні 43 секунди.

У маток медоносних бджіл найкоротший період розвитку серед усіх каст. Приблизно через дев'ять днів після відкладання яйця клітина матки, що розвивається, закривається, личинка плете кокон і заляльковується. Загалом близько 16 днів від яйця до матки, швидкий розвиток не тільки корисний для бджоляра, але і є захоплюючою еволюційною адаптацією.

Колонії медоносних бджіл покладаються на хімічний зв'язок із використанням феромонів. Феромони - це хімічні виділення, які змінюють поведінку та фізіологію інших бджіл у колонії. Королеви медоносних бджіл виробляють складний феромон, що містить хімічні речовини, що виробляються кількома залозами в організмі. Нижньощелепна залоза є особливо важливим джерелом цих феромонів, і підгрупа з п'яти хімічних речовин, що виробляються в цій залозі, називається «королівським нижньощелепним феромоном» або QMP. Типи та кількість хімічних речовин, що виробляються незайманими матками, змінюються в залежності від спарювання та якості спарювання.

Суміш феромонів незайманої королеви дуже приваблива для трутнів під час шлюбних польотів, тоді як суміш феромонів королеви, що спарилася, важлива для соціальної організації в колонії. QMP пригнічує відтворення робочих (робітників-несучок) і запобігає вирощуванню нових маток. Суміш феромонів маток, що спарилася, більш ефективна для викликання реакції почту.

Розуміння цих сигналів дозволяє бджолярам краще контролювати роботу з матками та маніпулювати сім'ями без маток. Реакція почту спостерігається, коли королева оточена робітниками, які дивляться на неї обличчям і торкаються її, щоб поширити її феромон по всій колонії. Зверніть увагу на різницю в робітників, які оточують королеву на зображеннях вище, реакція почту спостерігається на зображенні з маткою-несучкою (В) і

відсутня на зображенні з маткою-лівою (А). Більш детальна інформація про феромони буде представлена в наступних статтях. Розуміння цих сигналів дозволяє бджолярам краще контролювати роботу з матками та маніпулювати сім'ями без маток.

1.2. Природне вирощування маток медоносними бджолами

Королеви вирощуються із тих самих запліднених жіночих яєць, як і робочі бджоли. Личинка жіночої статі, що тільки-но вилупилася, не є ні королевою, ні робочою кастою. Є невеликі відмінності у складі маткового молочка, що згодовується личинкам, яким судилося стати королевами чи робітниками. Зміна раціону починається з вилуплення личинок. На третій день після вилуплення істотна різниця в раціоні виникає при включенні пилку до раціону личинок-самок, яким судилося стати робітниками.

При вирощуванні маток важливо використовувати личинки віком до 24 годин. Личинки цього віку піддаватимуться мінімальному впливу робочого раціону.

Королеви вирощуються бджолиними сім'ями у спеціально побудованих маточниках. Це майже вертикальні осередки бджолиного воску у формі арахісу з отвором, зверненим донизу. Маточники можна знайти на краях та поверхні сот. Вони будуються лише за необхідності і не завжди присутні у вулику.

Основа маточника відома як «чашка клітки». При природному вирощуванні матки матка може відкласти яйце в чашку до того, як робочі бджоли повністю збудують стінки комірки (Кладка яєць у стільникові стаканчики не застосовується, коли бджоли вирощують маток під дією екстреного імпульсу.)

Наступні природні імпульси стимулюють будівництво маточників та вирощування маток.

Перед початком роїння яйця відкладаються в маточники, збудовані бджолами на поверхні або краю стільника. Схожа ситуація і у разі заміщення,

коли колонія вирощує лише невелику кількість маток, щоб замінити стару або занепалу матку.

Королеви, вирощені відповідно до цих двох природних імпульсів, зазвичай добре розвинені з хорошим потенціалом яйцекладки. Оскільки личинкам судилося стати матками, з моменту вилуплення їх годують відповідною дієтою для личинок маток. Крім того, оскільки у колонії є матка, їх вирощують неквапливо.

Бджоляр може активувати імпульс суперседури у вулику, щоб виростити велику кількість якісних маток добре контрольованим чином.

Короткий виклад кроків для рейзу ферзя

Підвищення ферзя включає такі етапи:

- створення стартової сім'ї для початкового етапу вирощування маточників

- створення клітинної колонії

- щеплення личинок медоносних бджіл

- перенесення зрілих маточників у нуклеуси медоносних бджіл для стадії спарювання.

1.3 Підготовка бджіл для отримання маток

Головна умова для отримання маток — для цього використовують сильних сімей. При підготовці цього процесу потреба особлива увага. Робота починається в попередньому році, щоб бджолина сім'я набирала сили до початку зими.

Фактори, що збільшують силу сім'ї: якість матки, якісні стільники, стимулююча підгодівля, достатня кількість корму.

Сім'ї з молодими матками краще вирощують розплід. Як вважають деякі вчені пізньолітній і осінній медозбори стимулюють продуктивну роботу маток. Але потрібно стежити, щоб в гнізді було досить місць для великої кількості яєць. Якщо бджолина сім'я є слабкою її можна підсилити за

рахунок іншої сім'ї. Створивши міцну сім'ю, треба зробити профілактичні заходи на наявність різних хвороб і пади.

Весною молодих маток можна отримувати замінивши старих бджіл на молодняк. Цей процес завершується до травня.

Після заміни бджіл які перезимували і появи розплоду трутнів треба сформувати сім'ї-виховательки. В кожній сім'ї повинно знаходитися близько 10 рамок.

Спарювання матки з трутнями відбувається вибірково в повітрі. Все так відбувається через те, що кількість трутнів в вулику набагато більша. І така різниця потрібна для того щоб matka могла вибирати найсильніших і найживішими особинами.

Виведенню трутнів надається особлива увага. Трутнів для племінного розведення набирають із більш сильних сімей, також міць сім'ї впливає на термін вирощування личинок. Найбільше трутневий розплід спостерігається в травні і червні. Але частина трутнів гине після спарювання, а частина гине від хвороб. Тому важливо отримувати трутнів під час весняно-літньої пори. Тож з ранньої весни потрібно присупати до вирощування трутнів.

Вводити трутнів потрібно на 2 тижні раніше чим отримаємо маток.

Особливу увагу потрібно приділити підготовці племінних сімей для виведення личинок. Племінні сім'ї-виводять личинки, з яких вилупляються матки.

На пасіках для оримання маток потрібно заздалегіть приготувати материнські сім'ї. Ці сім'ї повинні відповідати вимогам. Сім'я повинна бути сильною на протязі всього року. Ці сім'ї повинні добре забезпечуватися кормами. Личинки повинні плавати в молоді.

Є два способи для підготовки личинок які вирощують матки.

Перший метод включає. У материнське гніздо за декілька днів до перенесення личинок на виховання маток і ставлять один стільник в середину розплоду.

На наступний день дивляться на стільник і відміняють початок яйцекладки. На четвертий день племінних личинок віком 13-15 год перекладають в маточні мисочки. Щоб вивести маток в сім'ї виховательці.

Другий спосіб. Матку зачиняють в ізоляторі в яких розміщують декілька хороших стільників. Час встановлення стільника записують на верхній планці і на 4й день ми спостерігаємо вилуплення личинок, яких отримують для вирощування матки.

Сім'ї виховательки формують будь-якими способами.

1. Підготовка безматочної сім'ї.

Спосіб використовують для отримання невеликого розплоду маток, бо сім'я може мати не більше 3 партій маточників, які в сім'ї від початку і до вилуплення маток. В сім'ї за 24 години відбирають матку і дивляться на наявність роїння. Але потрібно сформувати гніздо так, щоб бджоли сиділи щільно в пустих стільниках. Біля різних стінок вулика розміщують медові стільники, далі ідуть з пергою і розплодом, а в середині залишають відстань до 30мм для встановлення прищеплювальної рамки з розплодом. Рамку для прищеплення ставлять так щоб не тривожити бджіл на рамці.

Час постановки рамки для прищеплювання визначають за такими принципами: сім'я шумить і шукає матку. Прищеплювальна рамка стоїть в сім'ї під час повного періоду розвитку. В сім'ю виховательку через 7 діб ставлять з сімей по декілька стільників з розплодом. Завдяки цьому сім'я стає сильнішою, а молоді личинки регулюють появу трутнів.

2. Сім'я вихователька без відкритого розплоду.

Такі сім'ї використовують коли безперервне отримання матки. Коли немає відкритого розплоду, матка приймає личинок і годує їх. Відсутність розплоду призводить до втрат бджіл-годувальниць. Через це личинки на

маточному вихованні отримуть менш якісну годівлю. Для такої сім'ї дають личинку для прийому і через день рамку з цими личинками ставлять в сім'ю-вихователю, а через декілька годин міняють на іншу.

3. Підготовка сім'ї без матки.

Для отримання роєвого ящика можна використати будь-який ящик в який поміститься до 5 стільників, також знизу повинна бути вентиляція. В ящик

поміщають стільники і заливають цукровим сиропом. Тоді туди струшують

бджіл з щільно засаджених рамок. Щоб заспокоїти рій їм ставлять стільник з відкритим розплідом і ставлять ящик в темне місце на декілька днів. Потім витягують розплід і ставлять прищеплювальну рамку де знаходяться личинки і годують цукровим сиропом. Через добу ці рамки виймають.

Цей прийом дає досить успішний результат в отриманні племінних личинок. Найкраще цей прийом використовувати в промисловому виробництві

4. Сім'ї різновікового розплоду.

Розділяючи сім'ю роздільною решіткою ми змушуємо бджолину сім'ю вирощувати матку там де її немає.

Метод з решіткою дає меншу кількість якісних маток ніж інші способи. Тому цей спосіб повинно зрещувати з іншими способами для отримання гарних результатів.

Від сім'ї-вихователки треба, щоб вона виводила маточних личинок. Сім'ям для виведення раних маток, які повинні бути сильними і мати гарну вагу сім'ї. В сім'ях-вихователок потрібно бути прагнення вирощувати сім'ю і стільники з трутнями. Також в сім'ї повинен бути хороший запас меду і перги.

Основним способом отримання розплоду є штучний вивід.

Але також застосовується і природний спосіб.

У природних умовах сім'я робить матку тільки в таких випадках: збільшення числа, зміна матки, заміна зниклої матки.

При зміні відбуваються мале число маточників. Сім'я нічого незвичайного не робить. При відході матка, ще певний час продовжує нести яйця. Матки отримані цим способом є досить цінні, але їх мало. Коли сім'я

втрачає матку в неї виникає паніка. Бджоли різно починають годувати личинки молочком. Основна кількість маточників, покладаються на молодих.

Природне роіння проявляється за певних умов в середині або за гніздом. Найпершою причиною є велика кількість бджіл-годувальниць, у

яких надлишок молока. Це вносить корективи в їх фізіологічний стан і змушує відкладати матку яйця.

Також є теорія що при переповненні вулика ми отримуємо певну кількість вільних бджіл, що в кінцевому результаті призводить до роіння.

Також на роіння впливає і вік матки. Сім'ї з старими матками схильні до роіння набагато більше, ніж молоді.

Роіння викликає і порода бджіл. До роіння спонукає певна кількість нектару, погода і кількість пилку.

Найкращими є роїві матки так як вони розвиваються доволі швидко разом з сім'єю. Вони швидше отримують материнські якості кращі від штучно виведених. За спостереженням середня маса матки яка готувалася до роіння більша ніж в сім'ї які активно розвивається.

Але роїві матки мають і недоліки. В них важко визначити термін отримання матки, це викликає певні проблеми при організації сім'ї. Також такі сім'ї більш схильні до роіння, що впливає на продуктивність цієї сім'ї. А якість штучно отриманих маток регулюється в більшості аспектів бджолярем.

Є багато способів штучного отримання бджолиних маток.

І в кожного способу є як недоліки так і переваги.

Є промислові і аматорські способи. На таких пасіках використовують підрізання півколом.

У світлих сотів на раній стадії зрізають частину.

Лінію роблять вигнутою до середини. По краях видаляють личинки, так щоб між ними була певна відстань і щоб в майбутньому можна видаляти нетравмуючи личинки що знаходяться поряд.

Таким же способом можна вивести матку. В безматковій сім'ї поміщають декілька підготовлених стільників. Стільник в процесі підготовки підрізають, і зменшують в ньому глибину, а потім видаляють личинок.

Бджоли за декілька днів закладають маточники. Згодом маточники вирізають і переміщують в клітинки.

За іншим способом вивід маток проходить з використанням спеціального стільника. В ньому знищують два ряди по всій поверхні. З цього виходить певна кількість осередків з відстанню 2 см між ними. Згодом стільники кладуть осередком донизу над гніздом з розплодом. При гарному виконанні ми можемо отримати до 100 маток.

Великими плюсами цих способів є те що вони не вимагають від бджоляра великих знань. Тому їх використовують на аматорських пасіках. Але є в цих способах і недоліки. Наприклад при цих способах бджоли закладають менше кормів в мисочку бджоли, через це ми отримуємо маток

низької якості.

Промислове виведення маток застосовується як в нас так і за кордоном. Його суть полягає в перенесенні личинок до мисочок. Матки які виведені таким способом не гірші ніж ройові, а в деяких випадках і краще. Щоб при перенесенні не було пошкоджене потомство треба використовувати дерев'яний шпатель.

Також є метод роздробленого штучного виведення. В цьому методі яйця переносять з денцями. Личинка отримує молочко з перших хвилин життя. З такої личинки ростуть сильні матки які в майбутньому мають бути продуктивними. Недоліком цього способу є те, що бджоли мало закладають яєць.

Є також вивід маток в штучних мисочках. Виготовляють миски з пакетів покриваючи їх воском. Потім їх переміщують в стільник з запечатаним розплодом. Після отримання яєць їх переміщують у спеціальну рамку. А рамку в сім'ю.

Рекомендовано виводити матку з використанням племінних стільників. Матки мають високу продуктивність і цінність. При отриманні матки бажано брати яйця племінних сімей.

Є декілька способів отримання сімей-вихователюк.

-з повним осиротінням

-з частковим
-без осиротіння

З родини відбирають матку. Через деякий час сім'ю оглядають і знищують непотрібні маточники, а замість них помыщають рамку з выдобраними личинками. Через 10 діб їх забирають.

Через кожні 3 дні нові стільники прибирають і змінюють на порожні. Тож весь відкритий розплід буде на цих рамках.

Перевага цього способу, що бджоли добре приймають біологічний матеріал який ми вносили на протязі року.

Мінусами способу є те що сім'я буде безматковою. При цьому знижується вироблення маточного молочка бджолами.

Наступним способом є часткове осиротіння. При цьому способі гніздо зменшують. І через 6 годин ставлять спеціальну рамку. Через деякий час ми перевіряємо гніздо і згодом відбирають маточники які дозріли. В сім'ю додають декілька стільників розплоду і нову рамку для прививки. Таким способом отримують декілька партій маточників і згодом матку повертають.

Третім способом є вивід сім'ї без осиротіння.

Вивід проходить при відокремленні матки ґратами в будь якому з видів вуликів. Сім'ю поділяють на відділення: В одну частину підсаджують прививочну матку, а в іншу плідну. Основним недоліком методу є невеликий

прийом личинок на вихованні. Але деяким пасічникам вдається досягти високого результату в цьому методі.

Іноді також використовують комбінований спосіб. Він полягає у використанні декількох методів одночасно. А саме. Першу рамку ставлять у вулик сім'ї через 7 годин після відбору матки. Через пару днів сюди додають

нових личинок, але окремо від перших. Потім по мірі печатки рамки замінюють на нові з личинками. Після декількох відборів матку повертають. Матки які були відібрані поміщають в термостат де вони

дозрівають при певній температурі. Через 2 доби рамку прививки поміщають

в фінішну сім'ю. Раз в 7 днів рамки з розплодом переставляють між відділеннями з маткою і без. Згодом дозрівші маточники переміщують в нуклеуси для подальшого виведення.

1.4 Продуктивність маток

Продуктивність бджіл залежить від кількості яєць які виведе матка.

Швидкість яйцекладки залежить від певних факторів: запаси корму, породні особливості, сила сім'ї.

Не весь час матка несе багато яєць. Після зими матка погрожі набирає свою продуктивну здатність. Також велику роль в яйценосності матки відіграють погодні умови.

Порода матки грає велику роль в плодючості. Найбільш продуктивні вважаються італійські матки. У них велика інтенсивність виведення яєць.

Але настає час коли матка втрачає здатність до запліднення, він настає на 25-й день після виходу з маточника. Після цього терміну матка вже невилітає на спарювання, навіть якщо вона вилетить то вона не зможе завагітніти. Вона також може нести яйця, але вони будуть неплідні.

Матку яка несе трутневі яйця називають трутовою. Трутнева матка під час кладки яєць збільшується в об'ємі. Бджоляр може визначити що в нього

з'явилася трутнева матка тільки по запечатаному розплоду трутнів. Така матка з'являється в сім'ї тільки коли вона втрачає надію вивести справжню матку. Трутівкою називається звичайна бджола-працівниця, що прийняла на себе роль матки. Але бджоли думають що це справжня матка і починають піклуватися як за справжньою. Характерним для трутовки є безпорядна кладка яєць з великими пропусками.

З спостережень вчених бджолярів, трутівка з'являється не у всіх сім'ях, а лише там де недавно виховувалися матки.

Є також матки з вадами які впливають на їх продуктивність. Вади в матки з'являються від старості, або від хвороби.

В першому випадку матка не дуже небезпечна для сім'ї так як вона тільки гірше працює.

В випадку коли матка хворіє це є небезпечно для всієї сім'ї. Роботу хворої матки можна розпізнати по безпорядній кладці яєць і по пошкодженим кришечкам. Таку матку потрібно негайно виводити з сім'ї.

В плідності матки важливу роль має племінна робота. При лійному розведенні несучість матки може коливатися в кращу сторону.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

2 Розділ. Матеріал і методика дослідження

НУБІП УКРАЇНИ

Роботу ми проводили на пасіці, яка розміщена в селі Київської області на одному з полів Лісостепу. Рельєф місцевості доволі рівний, довкола знаходяться поля де цвітуть гречка, соняшник, акація і інші види медозбірних рослин.

НУБІП УКРАЇНИ

Клімат який підходить для розведення в цих краях бджіл.

В навколишніх лісах росте достатня кількість медоносів раннього періоду, що сприяє утворенню медоносного конвеєру.

НУБІП УКРАЇНИ

Основними медоносими цього періоду є яблуні, клени, малина, вишні. Завдяки їх цвіту відбувається збір продукції в цій декаді.

Другорядний медозбір починається в кінці серпня і до кінця вересня. В цей період головне значення має різнотрав'я.

НУБІП УКРАЇНИ

В липні головним постачальником меду в цьому регіоні є липа. В період активної роботи бджоли можуть збирати близько 12 кг нектару.

Також певну частину меду бджоли набирають з різних видів осоту. Цей медонос дає бджолиній сім'ї підготуватися до зими і зробити запаси.

НУБІП УКРАЇНИ

Клімат на місці досліджень доволі приємний.

Зими малосніжні а отже покриття снігом невелике. Весни тут непередбачувані з постійно змінюваною погодою.

Для дослідження ми використовували бджіл Української породи.

НУБІП УКРАЇНИ

Ця бджола має сірувате забарвлення, але бувають винятки. Маса робочої бджоли близько 105 мг, матки 200 мг.

Мед запечатаний білим колбормом.

Ця порода бджіл не є агресивною, вони доволі інтенсивно починають облаштування гнізда і вирощують сильну сім'ю для початку ативного медозбору. Ці бджоли мають гарний імунітет до різних хвороб.

НУБІП УКРАЇНИ

Ця порода доволі легко переносить зимівлю, але бджоляру потрібно всеодно пильно стежити як проходить цей процес.

Порода характеризується продуктивністю до 2 тис кг, що сприяє швидкому отриманню нащадків. Матки в сім'ї використовують тільки пару років, далі краще її замінити на молоду, адже її продуктивність падає і це впливає на розвиток сім'ї.

Дослідження проводили з 20 червня по 29 липня 2022 року. Дослід з виводу маток проходив на пасіці в селі Першотравневе.

Відбір сімей проводили орієнтуючись на схему дослідження. І брали за увагу етологічні і господарські ознаки. При підборі брали до уваги такі ознаки

НУБІП України

Відбір батьківських і материнських сімей

НУБІП України

Морфометричні

Господарсько-корисні

Етологічними

НУБІП України

Підготовка сімей до виведення маток

НУБІП України

Рис. 2.1 Схема проведення досліджень

НУБІП України

1. Морфометричні ознаки бджіл.

Також робили екстер'єрну оцінку згідно з методикою цієї породи.

Матеріал для дослідів брали згідно з методичних вказівок. З сімей в яких стільники є запечатані розілодом ми брали 40-50 бджіл. Проби зберігали в скляних пляшках в яких був залитий етиловий спирт 70 відсотків.

Кубітальний індекс знаходили методом поділу промірів великої жилки на малу і потім виражали це в абсолютних одиницях. Показник майже незмінився і слабо взаємодіє з іншими ознаками.

Препарували хоботки ми методом паралельного їх розміщення на склі яке змочене спиртовим розчином.

Проміри частини екзоскелета проводили під бінокляром мікроскопа. Також ми використовували лінійку і окуляр-мікромір в 10 кратному розмірі.

2. Господарські ознаки

Силу сім'ї ми знаходили за кількістю рамок які зайняті бджолами.

Стійкість до зимівлі визначали наступними способами:

-Ми збирали данні скільки сімей загинуло або втратили матку-бралися данні як осіннього так і весняного огляду бджолиних сімей. Дізнавалися чого вони гинули

-Наскільки сім'я ослаблена. Це ми визначали за кількістю бджіл які загинули в беспольотний період.

-чистота в гнізді. Бджоли які погано переносять зиму ми визначаємо по стану забрудненості в середині вулика, адже такі бджоли неможуть довго тримати калові маси у себе в кишечнику. В пристосованих бджіл вулик завжди чистий.

-витрати корму ми визначали на одну сім'ю і на одну рамку в період зимування. Досліджували ми цей аспект візуально шляхом порівняння кількості меду до зимівлі і після.

НУВБІП УКРАЇНИ

3. Етологічні ознаки

- оцінка поведінки сім'ї: спокійні, агресивні, неспокійні.

- схильність бджіл до роїння оцінювали за числом бджолиних сімей, що вийшли в цей стан. І за кількістю роїв що покинули вулик.

НУВБІП УКРАЇНИ

- печатки меду бувають біла, мокра або темна

- Ступінь агресії бджоли: великий, Середній, слабкий.

Щоб виховувалися личинки створювалися сім'ї –виховательки, без участі матки. За 5 год до постановки розплоду, маток видаляють, а вже потім

НУВБІП УКРАЇНИ

формується відводки. Для ефективного вивчення способів отримання матки формується пари –аналоги.

Неплідні матки отримують такими способами:

1. Природний. Відбираються найкращі сім'ї з молодими матками. З

початком сезону цим сім'ям роблять найкращі умови. Для того щоб бджоли роювалися, гнізда утеплюють і роблять звуження рамок.

НУВБІП УКРАЇНИ

2. Простий спосіб. Цей спосіб передбачає використання пласмасового стільника. Перед початком роботи стільник змазують цукровим сиропом і обробляють воском. Ці стільники ставили на день в вулик з сім'єю, щоб

НУВБІП УКРАЇНИ

бджоли їх освоїли. На наступний день підставляють стільник з маткою, для того щоб вона несла яйця. Згодом маток прибирали і підраховували скільки вони відклали яєць. Згодом стільники прибирали і при певній температурі розбирали. А потім підсаджували в сім'ї –виховательки.

НУВБІП УКРАЇНИ

3. Промисловий спосіб. Цей спосіб полягає в перенесенні личинки в пласмасову мисочку. Щоб отримати личинку в гніздо сім'ї ставили корицевий стільник. На наступний день робили огляд стільника і дивилися чи почалася яйцекладка. На четвертий день личинки поміщали в маточні мисочки. І відбувалося прищеплення личинок по визначених нормах

НУВБІП УКРАЇНИ

показникам. Мед завчасно був розкладений перед перенесенням. Згодом за допомогою шпателя виймали більшу частину личинки. Її виймали з комірки і поміщали в пласмасову мисочку. Після цієї процедури личинка залишалася

на дні мисочки. Через 10 діб після проведення щеплення личинок поміщали в інкубатор на дорощування.

Оцінку проведеної роботи проводили за зовнішніми ознаками: об'єм води, колір і пружність маточника. Всі пошкоджені маточники вибраковувалися.

Потім ми оцінювали якість отриманих маток :зважуванням і оцінкою маси. Також враховували дефекти. Підходящими вважали матки які набирали масу 180мг і більше, а маток з меншою масою залишали на подальшу оцінку.

Також вибраковувалися матки з вадами ніжок і крилах, або якимось іншими ушкодженнями. Залишали лише гарно розвинені екземпляри.

Несучість ми визначали по розплоду. Вимір проходив за допомогою спеціальної сітки через 12 днів. Проводячи розрахунки з отриманих цифр ми знаходили середньодобову несучість матки бджоли. Отриманні данні порівнювали з нормами стандарту Українського бджільництва.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 3. Результати власного дослідження

3.1. Господарсько-корисні ознаки бджіл

Отримання матки являється є одним із перших етапів отримання бджолиних сімей. Матка в сім'ї є найважливішою, адже вона передає їй свої найкращі ознаки. Тому для отримання гарних результатів, потрібно брати маток від сімей рекордистів, які передають потомкам свої найкращі ознаки.

Отримання матки є одночасно як важливим так і доволі кропітким процесом. Адже не так легко вивести високопродуктивну матку.

Для формування ядра на пасіці роблять відбір. Він включає визначення породності, а також проведення аналізу корисних ознак. Завдяки відбору створюються найкращі бджолині сім'ї і їх продуктивність на пасіках зростає.

Для отримання гарних маток відбирають 10 сімей, які мають найкращі ознаки. Бджоли яких ми відбрали відповідають є тандарту породи.

Таблиця 3.1

Показник		Кількіст бджолин их сімей	Кількість досліджува них	Довжин а хоботка	Кубіталь ний індекс	Дискоїдал ьне змщення
Стандарт породи		-	-	6,3	2,4	80-90
Материнс ькі сім'ї	X+ S-X	4	120	5,50±0,0 32	2,40±0,03 0	81,3
Батьківськ і сім'ї	X+ -Sx	3	40	6,01±0,0 30	2,40±0,02 0	84,3
Сім'ї виховател ьки	X+ -Sx	2	65	6,32±0,0 16	2,40±0,01 5	94,6

НУБІП УКРАЇНИ

Виходячи з результатів таблиці за довжиною хоботка особини відповідають стандарту.

Одним із основних показників що показують продуктивність бджіл являється кубітальний індекс. В української породи показник є від 2.2-2.6 одиниць.

НУБІП УКРАЇНИ

Особини робочих бджіл які були відібрані за цією ознакою відповідають стандарту цьої породи. Тіли сім'ї виховательки мають певне відхилення кубінального індексу в більшу сторону. Але відхилення є доволі незначним.

НУБІП УКРАЇНИ

При вивченні морфометричних ознак біляше всього увага приділяється жилкуванню крил. Дослідивши це можна визначити до якої породи відноситься бджолина сім'я. Головним параметром в цьому досліді є дискоїдальне зміщення. Для бджіл цієї породи характерне це зміщення.

НУБІП УКРАЇНИ

Наявність підвищених показників цього зміщення вказує на вплив суміжних порід, або на зміну температури в гнізді.

Коли відбиралися бджоли для досліду, тоді проводили оцінку їх етологічних ознак. Також оцінюємо їх реакції в певних ситуаціях життєдіяльності що відбувалися в процесі відбору. Була проведенна оцінка на реакцію бджіл при огяді стільників і гнізда, печатка меду, виходячи саме з цьої ознаки можна найкраще визначити породність бджоли.

НУБІП УКРАЇНИ

При огяді цих ознак і гнізда бджоли виявляли помірно агресивну реакцію, яка притаманна саме для української породи. Під час огляду внутрішньої частини вулика бджоли були доволі агресивними і намагалися сховатися від світла.

НУБІП УКРАЇНИ

3.2 Етологічні ознаки

Поведінка сім'ї при огляді	Рійливість	Печатка меду
Помірно агресивні	середня	суха
Помірно агресивні	середня	суха
Помірно агресивні	середня	суха

Коли ми вивчаємо етологічні ознаки ми визначили, що в 75% сімей визначена середня ступінь рійності і у 25% спостерігалася висока ступінь. Таке співвідношення властиве для української породи.

Бджоли цієї породи зимують в доволі складних умовах, тому для них є притаманною суха печатка. Вона утворюється завдяки повітряного прошарку, це сприяє збереження меду під час зимівлі.

Далі при відборі бджіл для процесу репродукції є оцінка господарських ознак. Тому що для отримання гарних продуктів бджільництва треба використовувати високопродуктивних сімей.

Серед цих ознак доволі важливу роль відіграє якість матки. Також важливим аспектом є здатність сім'ї набирати свою максимальну продуктивність у весняний період. Сім'ї після важкої зими потрібно достатньо сил щоб ефективно проводити медозбір. Також сила сім'ї впливає на якість виведення маток. І чим сильніше буде сім'я, тим буде більше якісних маток і буде більше якісної продукції бджіл.

Головним чинником розвитку сім'ї є набрана їю сила, яка вичисляється в кількості рамок і також числом рамок з розплодом.

При огляді бджолиних сімей їх перевіряють чи немає в них інфекційних захворювань і звертають увагу на витримку сім'ї до хвороб. Захворювання дуже шкідливі для бджіл під час зимівлі, адже вони неможуть ефективно виконувати свою роботу. При дослідженні показника в

наших сімей визначена доволі сильна стійкість до таких хвороб як токсикоз або нематоз, що притаманне для української породи.

Важливим показником при розведенні сімей в регіонах де доволі тяжкі зими з низькими температурами є стійкість до холодів. Зимостійкість характеризується такими показниками: витрата корму, відхід бджіл під час зимівлі.

Під час аналізу витрат кормів під час зимівлі в сім'ях визначено їх раціональне використання. Витрата корму в зимовий період приблизно така: 1.04, в материнських - 1.06, сім'ї-виховательки - 1.04.

Ослаблення сім'ї за зимовий період вишло 6.3 в батьківській, материнська 7.0.

В результаті проведених дослідів зимостійкості і захворюваності у сімей знайдена велика ступінь ознак, тому ця сім'я є чистопородною.

Виходячи з результатів досліджень над сім'ями ми визначили, що вони відповідають всім показникам породи.

3.2 Підготовка сильних сімей для виводу трутнів

Направлене вирощування

Гарна спадковість трутнів прямо впливає на спадковість. Для якісного виведення потомства кількість трутнів повинна мати перевагу над матками. Ця перевага сприяє щоб парування проводили найбільш зрілі і витривалі трутні. Кількість трутнів на протязі всього сезону доволі нерівномірна, особлива їх нестача спостерігається на початку весни, які

Для створення батьківських сімей відбувався відбір найбільш продуктивних сімей, які мали хороші запаси меду і перги.

Для виведення ранніх трутнів рамки з трутневим розплодом поміщали заздалегіть під час ревізії взимку. Зрілі трутні ми отримали в травні. В цьому році матки пізніше відклали трутневі личинки.

Для швидшої яйцекладки в комірці і отримання якісних трутнів ми робили для сімей найбільш сприятливі умови: тепле гніздо, підгодівлю і профілактику від захворювань. Проти нематозу робили огляд два рази ранньою весною і глибокою осінню. При цьому велася підгодівля сімей цукровим сиропом.

Також бджолам давали для профілактики такий препарат як Стимовіт.

3.3 Таблиця

Заходи	Дата виходу з зимівлі	Дата обльоту	Постановка трутні
Рік отримання трутнів	24.03.20	24.03.20	6.04.20
	27.03.21	27.03.21	23.08.21

Підгодівля:

Підгодівля осінь	весна
14.09.20	20.04.21
12.09.21	24.08.22

Підгодівля	Перші зрілі трутні	Останній обліт	Дата стання на зимівлю
Стимовіт			
1.05.20-10.05.20	20.05.20	1.10.20	9.11.20
24.04.21-12.05.21	12.05.20	10.10.21	10.11.21

Під час весняного розвитку сімей в вулику періодично спостерігаються певні різкі перепади температур. Під час нього льотна активність знижується і може з'явитися дефіцит води в сім'ях. Тому необхідно подбати про встановлення додаткових поїлок і періодично дивитися за рівнем води в них.

Також рання поява трутнів дозволила проводити спарювання в той період, коли природне неможливе.

3.2.2 Підготовка сімей-вихователюк.

Найважливіша умова для отримання маток це використання сильних, всім забезпечених сімей. Цінять матку не тільки від її племіної якості а від її виховання. Для підготовки таких відводять особливу увагу. Роботи по зміцненню сім'ї проводять в попередньому році.

Для створення материнських сімей відбирають сім'ї в віці близько двох років, де вже сім'я набрала силу і має розмір до 18 вуличок. Також повинна бути достатня кількість рамок з розплодом. Перед початком отримання маток сімей забезпечують достатньою кількістю меду і іншими кормами.

Сім'ї-вихователюки забезпечують умови для розвитку личинок і забезпечують якісне годування племінних личинок. Для створення сім'ї - вихователюки відбирають сім'ї з матками близько двох років. Сім'ї мають зробити певний запас корму і мати силу сім'ї достатню для вирощування великої кількості маток. В такій сім'ї сила повинна становити до 15 вуличок і мати близько 12 рамок з розплодом.

Отримання маток має дві умови-це міцність материнської сім'ї і стан сім'ї-вихователюки для виховання нових личинок.

Для прискорення процесу в материнській і в сім'ї вихователюки після ревізій встановлюють годівниці з цукровим сиропом, щоб здійснити підгодівлю після зимівлі. Підгодівля відбувається аналогічним препаратом як і в батьківській сім'ї. Коли відбувалися періоди заморозків, підгодівлю відновлювали.

Також під час використання сімей-вихователюк потрібне безперебійне забезпечення їх водою, для цього використовують індивідуальні поїлки.

Перебої з водопостачанням в період утримання маток може призвести до поганого прийому в сім'ю.

Після заміни старих бджіл ми переходили до отримання нових маток. Більша увага приділяється до отримання гарних материнських

сімей. Саме через такий догляд ці сім'ї швидше набирали свою силу ніж інші бджолини сім'ї.

Таблиця 3.4 Терміни основних заходів з сім'ями-виховательками

Сім'ї виховательки

Заходи	Виставка після зими	Перший обліт	Масовий обліт
2020	24.03.20	24.03.20	27.03.20
2021	27.03.21	27.03.21	7.04.21

Профілактика нозематозу			
Підгодівля Ноземамацидом	Підгодівля Стимовітом	Останній обліт	Зимування
4.05.20	з 23.04.20 по 15.06	03.10.20	09.11.20
27.04.21	з 24.04.21 по 04.08.21	10.10.21	10.11.21

Для виведення племінних личинок за декілька днів потрібно встановити світлі стільники з підготованими комірками для бджіл. Ці стільники поміщають між рамками де знаходиться розплід. У віці приблизно 24 год личинки переміщують до штучних мисочок. При звичайному способі щоб отримати личинки в вулик материнської сім'ї ставлять пласмасові стільники з закритими ковпачками.

В період дослідження ми знайшли, що після пересадки матки в вулик з пласмасовими стільниками вони відчували дискомфорт, який тривав певний

проміжок часу. Потім вони відновлювали свої продуктивні здатності і через це було вирішено залишати на більший проміжок часу, десь близько 20 год. При такому проміжку часу бджоли найкраще зберігали яйця. А при меншому часі бджоли могли викидати яйця.

Згодом пласмасовий стільник розбирали і кріпили до рамки. Потім їх переміщали в сім'ю-виховательку.

Таблиця 3.5 Кількість личинок з пласмасового стільника

Тривалість год	Тривалість знаходження матки в стільнику	Кількість яєць шт	Кількість личинок одноденок
<19	13.4-+1.4	40.4-+5.31	9.1-+5.11
До19	19.3-+0.19	95.0-+4.02	74.6-+15.20

Тож виходячи з дослідів в Лісостеповій зоні ми побачили, що завдяки способам які ми використали ми отримуємо зрілих трутнів в середині травня. Ефективність пласмасового стільника збільшується, якщо тримати на них личинки на протязі більшого періоду часу.

3.3 Технологія неплідних маток

Бджолина сім'я на початку весни і маючи молодих маток, прагнуть до роїння. Процес роїння починається зі створення роїлових маточників. Для української породи характерна кількість близько 30 штук.

Для досліджу цього способу в 2020 і 2021 році ми приготували аналоги досліджуваної породи. Для підготовки сімей ми їх годували цукровим

сиропом. Також цей процес продовжувався після запечатки, ще певну кількість часу.

Яйця відкладають в ройові мисочки, які зробили бджоли на рамках.

Ройові маточники в основному розміщують по краях. З 18 травня по 3 червня 2020 і з 6 червня по 27 2021 підослідні сім'ї заклали приблизно 18 мисочок.

Таблиця 3

Результати виведення

Рік	З личинками		Запечатані маточники		Неплідні матки		Вихід маток
	X+S	Lim	X+Sx	Lim	X+Sx	Lim	
2020	18.6-+2.0	15-20	14.0-+1.5	12-16	10.2-+1.6	7-13	53.4
2021	20.4-+2.3	14-24	15.8-+2.5	11-20	10.4-+1.3	7-14	55.2

Для того щоб рій невилетів з сім'ї видаляють матку до виводка. Коли ми провели вибракування в сім'ї залишається не більше 72.2% 2020 і 79.1% 2016 року від всієї кількості.

Кількість маток в досліджувальні періоди була приблизно однаковою, хоча дослідження проводилися в два різні терміни. Кількість отриманих неплодних маток отриманих в період дослідження складала 68 шт.

Під час проведення дослідження ми розраховували вихід маток і обрахували вихід 1 і матки і і крайньої становить від бгодин до одного дня.

Висновком з проведеного досліду є те що природнім способом отримати матку можливе в необмежений термін. Вивід маток цим способом можна на будь яких пасіках. Однак є і мінуси – це неможливість чіткого

планування, складність у відділенні маточників. Тож використання таких маток не рекомендується через загрозу засвоєння інстинкту роїння.

3.3.2 Штучний спосіб виведення маток

Для отримання маток в цей спосіб, в період проходження дослідів 2020-2021. Личинки отримували такими способами: промисловий і простий.

Під час використання простого способу використовують пласмасовий стільник для розведення в ньому племінних личинок. Матки почали відкладати яйця невідразу. А лише після проведення адаптації, приблизно через 7-10 годин. Протягом сезону матки відкладають до 100 яєць.

Таблиця 3.7

Результати виходу неплідних маток

Показники	Кількість дослідів	Кількість яєць	Кількість личинок	Прийнято личинок	Запечатані маточники	Неплідні матки
Простий спосіб	8	93.0- +2.4	59.91- +10.1	17.14- +5.4 29	11.3- +3.5	7.3- +2.5 41
Перенесення личинок пласмас	8	-	45.1- +16.14	18.3- +3.2 39.3	13.4- +2.3	11.6- +2.1 60.3
Аеренесення в воскові мис	8	-	91.4- +22.14	20.0- +3.3 22.0	20.2- +2.4	14.0- +3.12 72.0

При підрахунку результатів ми побачили що простим способом ми отримали доволі малу кількість маток. Різниця отриманих маток промисловим способом відрізняється майже в два рази.

При промисловому способі ми отримали на 30% більше ніж при звичайному способі.

При досліді помічені факти вибракування сім'ями племінного матеріалу. Відсоток виявився доволі суттєвим, приблизно 60%. Найменший відсоток був виявлений під час виходу неплідної матки. В середньому вибракування під час виходу маток склало 22,4%.

Виходячи з результату досліджень ми побачили що найефективнішим є промисловий метод з використанням воскових мисочок.

Природний метод є теж доволі ефективним але він має ряд недоліків, через які його небажано використовувати. В ньому неможна розрахувати час виходу матки і якісь певних маток доволі сумнівна. Українську породу доволі важко вивести з ройового стану, що впливає на медозбір і потребує зайвої уваги пасічника до себе.

3.4 Оцінка неплідних маток

Отримання високопродуктивних маток є пріоритетною задачею пасічника.

На продуктивність матки впливають такі чинники: вік, порода бджіл, кормова база, погода. При використанні репродукції додаються такі чинники як вік личинки, умови репродукції.

Виходячи з проведених досліджень ми визначили що маса маток відрізняється враховуючи спосіб репродукції, розміру маточника.

Матки які виведені промисловим способом відрізняються показниками маси. В ройових матках показник маси доволі суттєво коливається.

Висота маточника досліджувальної породи приблизно 2,0 см. Висота маточника теж дуже впливає на розвиток матки, на їх розмір і масу.

Під час дослідження ми дослідили маточники і оцінили їх параметри. В результаті дослідження в залежності від умов репродукції ми дізнались, що найвищими є маточники які вийшли з пласмасового стільника. При роїзовому вирощуванні висота є меншою.

Маточники які побудовані на пласмасових мисочках мають поверхню світлого кольору. Маточники побудовані на воскових і маточних мисочках отримали трохи зігнуту форму.

Характеристики маточників

Способи отримання	Характеристика маточників							
	висота			Об'єм			Форма	колір
	X	Cv	Lim	X	Cv	Lim		
Природний спосіб	2.2- ±0.9	4.7	2.1- 2.4	1.2- +0.12	4.3	1.1- 1.3	вигнута	коричневий
Стільник Никон	2.2- +0.9	10.1	1.8- 2.9	1.1- +0.12	14.6	0.7- 1.2	рівна	світлий
Перенесення в пласмасові	1.7- +0.11	7.0	1.4- 2.2	0.9- +0.12	15.0	0.4- 1.1	рівна	Світло-коричневий
В воскових мисочках	2.2- ±0.40	5.9	1.9- 2.1	1.0- +0.9	5.0	0.7- 1.0	вигнута	Світло-коричневий

В двох випадках ми бачимо що в робочих блідні є можливість переробити мисочки. При використанні природного способу маточник є

темного кольору. Коли матка вийшла ми робимо обчислення маси і визначаємо яке саме було утримання.

Також ми бачимо з результатів в таблиці, що зігнутий маточник не як не вплинув. Це відбулося тому, що матки мали великий розмір, а більшими були тільки матки з штучного стільника.

Таблиця 3.9 Маса матки і способи утримання

Спосіб утримання	Природний спосіб	Стільник Никон	Перенесення в пласмасову мисочку	Перенесення у воскові	
Маса	X+Sx	212.0-+3.2	210.0-+3.2	172.7-+3.4	149.0-+3.8
маток	Cv	4.8	3.7	6.7	6.7
	Lfm	192.0-234.0	190.0-220.0	151.0-189.0	132.0-163.0

Спираючись на ці данні неплідні матки мають різницю в масі залежачи від способу репродукції. Матки отримані з пласмасового стільника мають меншу масу від маток які виведені природним способом. Але переважають масою маток виведених з пласмасової мисочки і на 50 мг від воскових мисочок.

Дехто з вчених вважають, що початковий розмір матки грає головну роль для її продуктивності. Також за інструкцією маса маток є головним показником через який її можуть вибракувати. Маса Української породи має сягати не менше 200 мг. Цьому стандарту підходять всі матки виведені різними способами. При використанні промислового способу відхилення від стандарту було незначним, а при перенесенні вже сягав 22%.

Але всеодно матки отримані будь-яким способом мали схожі показники. Все це може підтвердитися невеликою мінливістю характерною для породи.

Але маса бджіл в пласмасовому стільнику доволі хороша і більша за ту яку ми отримали при промисловому способі. Ці відмінності характеризуються віком матки, кількістю комірок. Племінні личинки при цьому способі беруть з слільникових рамок. Вона включає до 5 тисяч комірок ікі можуть використовуватися для яйцекладки. Різниця між личинками може сягати доби, отже час годування і прищеплювання змінюється і це впливає на личинку. Також на таку відмінність може впливати те, що пасічник не втручається в вулик, що не скажеш про переніс личинок при промисловому способі. Тож при штучному відтворенні потрібно чітко

дотримуватися часових норм отримання яєць. Це потрібно дуже уважно прораховувати, адже годівля у маток і інших бджіл зовсім різна. Виходячи з результатів дослідження ми виявили що маточники можливо отримати взявши пласмасові стільники і мисочки, а саме

застосовуючі простий спосіб і спосіб промисловий. Такі матки мають гарні показники маси.

Тому ці способи підходять для виведення маток на пасіках Лієостепу. І підходять саме для Української породи бджоли.

3.5 Оцінка яйценосності маток враховуючи утримання

Від того наскільки плодюча матка залежить в майбутньому сила сім'ї а також її розвиток. Сюди відноситься також зимостійкість, медоносність. Але головним параметром є яйценосність. В молодій матки вона складає до 2000 яєць на добу і залежить вона від конкретної породи і віку. Також на цей процес впливають зовнішні кліматичні умови і погода. Для гарної продуктивності їй потрібні вільні стільники, певна кількість якісного корму і допустима температура гнізда. Результати дослідів над матками показані в таблиці.

Таблиця 3.10 Продуктивність матки і

НУБІП УКРАЇНИ

Спосіб отримання		Стандарт	Природний	Стільники	В	В
		породи	спосіб	Нікон	пласмасові мисочки	воскові мисочки
Яйценоскі	X-+Sx	-	1532-+32.0	1852-	1653-+54.7	1489-
сть яєць				+50.1		+26.7
	Cv	-	6.3	7.3	9.6	4.9
	Lim	1000-2000	1353-1730	1700-2200	1430-1770	1310-1620

При перегляді результатів яйценосності зважаючи на спосіб ми знайшли, що найкращі результати показали матки які вирощувалися на пласмасовому стільнику.

За показниками продуктивності ці матки були кращими за виведених промисловим способом на 12% і на 20% від воскових мисочок. Найменші показники виявлені у маток які переносились у воскові мисочки.

Вважається що передумовою до високої яйцекладності стала найбвільша маса , яка була отримана медодом пласмасових стільників.

Виходячи з далі отриманих розрахунків ми знайшли що спричинило таку різницю в яйценосності. Матки промислового способу мали меншу масу на 45мг, що є серйозним відхиленням.

В період дослідження ми зрівняли отриманні нами показники зі стандартом породи і не побачили великих розбіжностей. Невелике відхлення мави 8% / роєвих маток і ще в 15 % відхилення було на рівні 4-5%. Отже за результатом роботи ми зрозуміли які способи підходять для української породи бджіл, а які краще не використовувати при їх розведенні.

НУБІП України

Розділ 4. Економічний ефект в процесі виведення маток

За результатом дослідження нами були обчислені ефективності, кількісна і вартісна породи української бджоли. Щоб підняти прибуток в бджільництві потрібно розрахувати весь спектр робіт, щоб раціонально використовувалися затрати на працю і кошти. Економічна ефективність в цій галузі залежить від інтенсивності на виробництві. Значний вплив на цю галузь робить науковий підхід. Цей процес робить внесок в розвиток галузі. Включає в себе дослідження і розвиток і підвищує показники на виробництві.

Таблиця 4.11 Розрахунок товарної продукції

Показники		Кількість маток	Ціна матки	Виручка
простий		10	180	2200
Простий	Стільник Нікон	7	180	1300
Пласмасова мисочка		11	180	2400
Воскова мисочка		14	180	3600

З результату розрахунків ми зрозуміли, що виробництво маток при будь-яких способах найкращий результат можна отримати методом перенесення личинки в воскову мисочку. З нього ми отримаємо приблизно 3600.

Також треба обрахувати час який потрібен на виведення матки.

Таблиця 4.12

Витрата часу на виведення матки

Показник	Отримання маток			
	Природній	простий	Пласмасові мисочки	Воскові мисочки
Тривалість	32.0	3.7	10.0	10.0

Штучне виведення включає в себе також тренування материнських сімей, штучні стільники і використання спеціального обладнання.

Під час дослідження ми визначили, що при природному способі матка виробляється за 6 хв. Але при цьому способі витрачено багато часу на переміщення личинки в пласмасову мисочку. При природному способі час отримання матки виріс до 27.2 хв. Таке збільшення часу зумовлене підготовкою сімей до цього процесу.

Отже, щоб збільшити прибутки пасіки ми визначили, що краще щепити личинок в воскових мисочках. Щоб продуктивність була більшою, треба проводити перенесення на початку сезону. Це зменшить затрати на виведення і збільшить отримання неплідних маток з кращими якість. Також зменшується вартість продукції, а кількість продукції збільшиться.

Пасіки які мають більше 50 сімей і використовують сучасні методи для свого розвитку приносять велику кількість гарної продукції і відповідно солідний прибуток. Пасіка де ми проводили дослід має такі показники.

Таблиця 4.13 Показники виробництва пасіки

Показник	Чисельність сімей	Віск	Пилок	Прополіс	Відмор	Товарний мед	Всього вироблен
Кількість	102	174.5	102.0	4.3	23.2	3100.0	-

Коефіцієнт переводу	1.8	4	30	0.4	0.9	-
Умови медоносу	1.7	4	1.3	0.11	28	39.1

Планується виробити 39.1 медові одиниці на одну сім'ю. Дізнавшись вартість меду яка складає 120 грн ми розраховуємо частку яку ми плануємо заробити. Також непоганий прибуток ми можемо одержати реалізувавши наших високопродуктивних маток. Результати можна побачити в таблиці

4.14.

Таблиця 4.14 Економічна ефективність на пасіці

Показник	Чисельність сімей	Число нуклеусів	Реалізовано маток	Прибуток від продукції
Планується отримати	100	102	410	23500

Виходячи з даних розрахунків ми бачимо, що можна отримати додатково 23 тис на реалізації плідних маток.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

5. Екологія у бджільництві

Наша держава має серйозні проблеми в екологічному плані. Основною причиною є те що в країні доволі серйозні викиди шкідливих речовин в атмосферу. Також в нас доволі слабо розвинені природоохоронні заходи, які забезпечували б захист від забруднення довкілля і його впливу на ситуацію.

Тому Україна по деяким параметрам на межі катастрофи. Повітря кишить шкідливими вуглеводом і випарами сполук шкідливих речовин. Також спостерігається погіршення питної води, через викиди шкідливих речовин з заводів, і комунальних господарств. Також відбувається забруднення через використання в сільському господарстві пестицидів і різних мінеральних добрив. З орними землями також є проблеми через вирубку лісів та різні міліреативні роботи.

Вирішення проблеми потребує невідкладної уваги і змін в стратегії захисту екологічної ситуації. Ці зміни повинні насамперед зробити люди в своїй свідомості.

З такою ціллю створено Міністерство спеціально для захисту екологічного середовища.

Київська область в останній час має позитивні зрушення у вирішенні екологічної ситуації. Це покращення зумовлене проходженням ряду природоохоронних заходів і збільшення контролю на територіях заводів і інших підприємств. Також відбувається модернізація обладнання і покращується їх екологічні норми.

Велику небезпеку становлять отрутохімікати які використовуються на території області

Але Київська область має задовільні показники екології, що сприяє покращенню умов проживання на цій території. І останнім часом природні зрушення на території області мінімальні.

Для покращення екологічної ситуації навколо пасік рекомендується провести необхідні природоохоронні засоби.

1) Потрібно створити медоносні насадження довкола пасіки.

2) Проведення профілактики в вуликах і інших приміщеннях.

Екологічне бджільництво – це спосіб утримання бджіл в природних умовах. Такі бджоли мають домівки з натуральних матеріалів, мед у них забирають раз на рік, щоб не тривожити вулик, не викликати стрес та хвороби. Соти бджоли будують самостійно, без рамок та вощини.

Використовується природне розмноження роями, бджіл не лікують хімічними препаратами, дозволяючи виживати найсильнішим сім'ям.

Намагаються розводити місцеві породи, генетично пристосовані до клімату

та місцевості – гір, лісу або поля. Взимку вулики не переміщують – бджоли зимують на вулиці. На різних пасіках можуть застосовувати лише деякі практики, головне – мінімальне втручання, повага та довіра до бджіл.

При всій користі запашного меду та унікальних бджолопродуктів, головне багатство від бджоли – запилення. Запилення потребують більше 200 видів рослин на планеті. Підраховано, що світова вигода від запилення бджолами набагато вища за вартість зібраного меду, досягаючи 160 мільярдів доларів на рік. Бджоли тісно пов'язані з деревами та дикими квітами, адже

більше насіння – більше виросте нових дерев та квітів, а це, в свою чергу,

збереже землю плодородною і утримає воду. На жаль, через безконтрольне використання ядохімікатів за останні 100 років загинуло більше половини видів бджіл. Окрім пестицидів, популяцію бджіл скорочує селекція самозапильовальних та генно-модифікованих рослин. На сьогодні в світі є

загроза зникнення медоносних комах, що призведе до важких наслідків.

Але всеодно в сучасному світі сільське господарство неможливе без застосування хімікатів і пестицидів. Але це є небезпечною для бджіл і доволі часто вони отруюються і відмирають. Бджоли можуть підхопити пестициди на рослинах.

Тож агрономів змушують використовувати тільки такі хімікати і заходи, які не призводять до загибелі бджіл і незабруднюють навколишнє середовище.

До них відносяться міліоративні і біологічні методи.
Також не рекомендується розміщати пасіки біля швидкісних трас не ближче 5 км. Бо викиди з автомобілів також можуть призвести до отруєння бджіл сполуками свинцю.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 6. Охорона праці

На підприємствах завдання в керівника з охорони праці полягає в покращенні умов праці. При створенні норм безпеки, що відповідають стандартам відбувається підвищення продуктивності праці, норм безпеки.

Покращення процесів виробництва на пасіках відбувається за допомогою механізації і автоматизації. Це допомагає пасічникам, але також несе за собою певні небезпеки, тож керівнику потрібно забезпечити гарну охорону праці працівників.

При проведенні робіт на пасіці персонал може зіткнутися з такими проблемами, що можуть спричинити травмування персоналу. До них відносяться всі прилади, що працюють від мережівоскопрес, парові ножі, електронавощувач. Погане освітлення, різні частини механізмів, слизька підлога, робота з розігрітими приладами можуть призвести до травматизму.

Згідно з Законом України про працю, працівники мають восьмигодинний день праці з перервою на обід. Також працівник має право на 28 днів відпустки. Робота бджоляра пов'язана з частим підніманням важких предметів – це вулики, бідони, рамки, ящики з рамками. Також пасічник займається переміщенням вуликів перед зимівлею і відкачкою меду.

На підприємстві керівник має забезпечити для персоналу проходження медичного огляду і також покрити витрати. Працівників з хронічними хворобами потрібно поставити на спеціальний облік і слідкувати особливо за їх станом на виробництві. При погіршенні умов здоров'я такого працівника визначають, через що воно сталося і далі вже вирішують його долю.

Працівник має отримати санітарну книжку з пройденим оглядом. Працівник може отримати догану за непрохід медичного огляду. Роботодавець може відсторонити такого працівника від роботи, або неприйняття по стану здоров'я. До роботи на пасіці недопускають працівників з алергією на бджіл, пилок.

Керівник має провести інструктаж :вступний,первинний,повторний,цільовий.

Згодом проводиться перевірка знань персоналу. Працівник який не проходить комісію з інструктажу неприймається на роботу.Проведення цих інструктажів записується в журнал.Первинний інструктаж проводять з кожним новим працівником,також при зміні направлення роботи також проводять ознайомчий інструктаж.Далі в новобранця починається випробувальний термін протягом 5 робочих днів.Все це проходить під наглядом досвідченого спеціаліста,після вирішується їх подальша доля.

Якщо він годиться до роботи робиться запис в журнал з підписом новобранця.При якихось помилках проводиться повторний інструктаж.Цільовий інструктаж виконується з колективом перед транспортуванням вуликів,ліквідації наслідків негоди і підготовка території до якихось заходів.

В журнал знову заносять данні про цей інструктаж.Проведення всіх інструктажів закінчується оцінкою отриманих знань працівниками.

Перевірку знань проводить людина яка відповідає за це і проводила інструктаж.

Важливим заходом є проведення контролю адміністрацією охорони праці.Це необхідно щоб покращити охорону праці.На Господарствах контроль проводиться в три етапи.Цей контроль в основному проводить керівник пасіки і керівник з охорони праці.Кожен день проводиться огляд пасіки і виявлення недоліків,згодом їх усувають.

Другий етап відбувається раз в 10 днів.Відбувається також огляд виробництва і перевіряється стан охорони праці.Також дивляться чи були усунені недоліки які були помічені при першому етапі,всі данні записують в журнал обліку.Третій ступінь-це коли до комісії входять вищі керівні посади і проводиться раз на місяць повна перевірка всього виробничого процесу.

Керівник вислуховує доклади нижчих керівних працівників. Відбувається контроль виконання всіх поставлених задач. Дату перевірки також фіксують документально.

Наступним етапом є отримання працівниками спецодягу, безкоштовно. Для роботи працівник отримує: захисний костюм, чоботи, гумові рукавиці, респиратори. При використанні хімічних речовин для роботи на пасіці з рамками, вуликами, обов'язково є вивчення інструкції кожного окремого препарату.

Всі роботи пов'язані з роботою на пасіці, відбуваються персоналом в захисних масках і інших засобах захисту. Спецодяг пасічника має бути зі світлої тканини. Він має бути щільно прилягати до тіла, що не дозволить бджолам проникати під нього. На голові повинна бути захисна маска з тоненькою сіточкою.

Видача одягу відбувається за певною процедурою, все фіксується в картотеці. Для догляду за одягом забороняється використання різко пахучих пральних засобів, так як при подальшій роботі це може завдати при роботі з бджолами. Пасічники які мають повне забезпечення всіма індивідуальними засобами мають змогу ефективно працювати з бджолами.

На пасіці також розташований будинок пасічника, де зберігаються всі інструменти для роботи з бджолами.

При обслуговуванні потрібно також дотримуватися певних вимог з техніки безпеки. Роботи з бджолами виконують з допомогою димаря і засобів захисту. Запалюють димар з трухляків дерев, але з ним потрібно теж доволі обережно відноситися.

Особливу увагу потрібно приділяти при роботі з сверлами і шилом, для цього потрібно використовувати спеціальні приспособи. Треба згідно з вимогами проводити операції на спеціальних приладах і бути обережним. Забороняються дії які можуть ставити під загрозу роботу цих приладів, а також стан бджолиних сімей. При зимівлі використовують освітлювачі зі світлофільтрами. Забороняється будь-які дії з бджолиними

сім'ями в вітряну погоду без спеціальних засобів. Роботу по зняттю роїв з різних предметів на висоті роблять виконують з допомогою вишок, драбин і інших додаткових заходів. Забороняється використовувати сторонніх осіб.

В зимівнику вулики з сім'ями потрібно ставити вулики на спеціальний настил. На підлогу ставлять підставки розміром 200-300мм. Далі вулики ставлять ярусами на рейки. В рядах встановлюють вулики щільно, але на певній відстані від стін.

Для запобігання травмам на виробництві, працівники повинні виконувати певні правила використання обладнання. Медогонки перед використанням встановлюють і закріплюють. Потрібно також слідкувати за технічним станом всіх приладів. При роботі медогонки забороняється втручатися в її роботу, при робочому роторі. При роботі з ножем забороняється направляти його на себе.

При перетоплюванні в воскотопці потрібно слідкувати за рівнем води, вимірювальних приладів і також справність всієї системи. Незалишають прилад без води на нагрівальному приладі. Контролюють за відвідними трубками, для вільного виходу пари. Також треба дотримуватися всіх правил при використанні пасічного воскопресу. Адже при халатному відношенні гарячий віск і вода призведуть до опіків.

Також важливим аспектом є пожежна безпека всіх будівель розташованих на території пасіки. Біля кожної будівлі розташовують ящики для піску, на території розміщують бочку з водою і пожежний щит з лопатами, вогнегасниками, відрами. В додаткових приміщеннях стіни і підлога робляться з бетону, а стелю покривають вапном. Проходи і всі інші приміщення мають триматися в належному стані і нічим не захищатися.

На пасіці забороняється палити і розпалювати відкрите вогнище. Для використання димаря потрібно використовувати окреме місце, яке розташовується подалі від будівель. Поряд повинна знаходитися емкість з піском і місце для утилізації вугілля. Місце де переробляють воскову сировину повинно мати протипожежну безпеку і тримати запас води і піску.

Всі роботи з використанням відкритого вогню відбуваються в спеціально призначеному місці і теж на певній відстані від будівель і від легкозаймистих речовин.

Забороняється використовувати прилади в несправному стані і з пошкодженою ізоляцією і також без попередньої перевірки.

Щоб поліпшити умови роботи і забезпечити безпеку праці постійно проводяться інструктажі про дотримання всіх вимог безпеки. Контроль всіх заходів проводить керівник процесу. Виконання всіх правил контролює

керівник з охорони праці. Також він проводить атестацію серед

працівників. Покращення умов охорони праці є обов'язковим і потрібно до

нього серйозно відноситися. За дотриманням всіх умов праці і безпеки

несуть керівники і члени бригад виробництва. Також вони слідкують і за

всіма порушеннями. Кожний керівник і працівник бригади зацікавлені, щоб

дотримувалися всі вимоги безпеки. Якщо всі ці дії добре налагоджені, тоді

підіймається моральний стан всієї бригади.

Для поліпшення охорони праці потрібно мати достатнє фінансування.

Зараз на виробництвах фіксується набагато менше травматичних

випадків ніж це було раніше. Це все відбувається через покращення

контролю і відношенням робітників до роботи з більш підготовленої

сторони. Також цьому сприяють постійні навчання і вивчення працівниками

всіх вимог і правил з охорони праці.

5.13 Виробничі небезпеки

Вид обладнання	Дезинфекція вуликів	Розв'язка стільника
Небезпечна умова	Використання речовин з підвищеною небезпекою	Непідготовлений до використання інструмент

Небезпечна дія
Порушення вимог Робочий взявся
охорони праці. Халатне вологою рукою за
ставлення до відкритого прилад
вогню

Небезпечна ситуація
Працівник при На приладі була
використанні порушена
відкритого вогню ізоляція, працівник
проливає бензин і через непомічає цього і його
це відбувається б'є током
загоряння на пасіці

Наслідки
Пожежа, оміки Травми

Запропоновані заходи
Перед проведенням Потрібно слідкувати
таких небезпечних за технічним станом
робіт проводять всіх приладів і уважно
інструктаж. Обов'язкове їх підготувати до
дотримання всіх правил використання.
при використанні
легкозаймистих
речовин

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 7. Аналіз отриманих результатів

Дивлячись на результат дослідження ми визначили, що матки які виведені природним способом мають високу продуктивність і підходять для утримання їх на невеликих пасіках Лісостепу України. Отримання маток

можна в певні терміни, але найкраща ефективність проходить під час роїння.

З проведених досліджень ми визначили те, що плідна матка виведена на пласмасовому стільнику починали нести яйця невідразу, а через певний час. Ця затримка зумовлена адаптацією і тому маток потрібно залишати на стільнику на більший час.

При виведенні матки штучним способом ми виявили, що найкращий відсоток личинок отримано від сімей-вихователок. Личинки виводилися на пласмасових стільниках, а потім личинки переміщали в воскові мисочки. Але виявилось прийняття личинок найнижчим.

При промисловому способі був отриманий найбільший вихід маток при перенесенні в воскову мисочку. Завдяки цьому способу ми отримуємо на 25% більше вихід маток від простого способу, а при інших способах цей відсоток не перевищує 10%.

Розглядаючи досліди з розміром матки виявлено, що все залежить від характеристики маточника. Найкращі маточники мали великий розмір і об'єм. Також маса матки залежить від породи, параметру маточника, Спосіб отримання матки і породної сили бджіл.

При розгляді економічної складової ми виявили, що найкращим є промисловий спосіб з переміщенням в воскову мисочку.

Висновки

НУБІП України

1. Аналіз робочих бджіл з сімей які відбирали для досліджу показав, що

бджоли відносяться до української породи. За господарськими ознаками

НУБІП України

бджоли з племінної групи відносяться до української породи за рядом особливостей.

2. Спеціальне виведення трутнів на території Лісостепу і певні операції

з комірками спонукають виведенню статевозрілих трутнів до середини

червня.

НУБІП України

3. Найкращим способом отримання неплідних маток є простий метод з застосуванням пласмасового стільника. Також ефективним вважається

промисловий спосіб з перенесенням личинки в пласмасову мисочку. Вихід

маток становить близько 60 %.

НУБІП України

4. Найкращі показники мають маточники з пласмасовим стільником, вони мають більшу висоту ніж при природному способі і на 30 % від промислового.

5. Матки виведені при першому досліді мали масу більшу на 20% від

показників отриманих промисловим способом.

НУБІП України

6. Яйценоскість матки при використанні пласмасового стільника вища на 15% від промислового способу і на 17% відрізняється від природного способу.

7. Дослід з економічним ефектом показав, що найкращим в цьому

відношенні є промисловий спосіб. При цьому личинку переносять в воскову мисочку.

НУБІП України

Пропозиції по застосуванню НУБІП України

Виходячи з наших дослідів в Лісостеповій зоні України для української породи найкраще використовувати технології з пласмасовим стільником ,а

також використання промислового способу з переміщенням в воскову мисочку.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Список використаних джерел

НУБІП України

1. Верещагин, А. Н. Маточна мисочка для прививання я'єць, А. Н. Верещагин, В. А. Романова, Бджільництво, -2010 . С.50-52.

НУБІП України

2. Бородачев, А. В. Стан генофонду бджіл, А. В. Бородачев, Бджільництво, -2007, - С15-18.

НУБІП України

3. Бойценюк, Л. И. Приєми підвищення продуктивності маток, Л. И. Бойценюк, Международная конференция, 2008, С-156-160.

НУБІП України

4. Башканов, С. И. Приналежности для вивода матки, С. И. Башканова, Пчеловодство, 2007, -С-40-45.

5. Албегов, Б. З. Подручне средства, Б. З. Албегов-2006-С-34.

НУБІП України

6. Васильев, М. Г. Энциклопедия бджоляра, М. Г. Васильев, -2002-С-302-305.

7. Филипенко, В. П. Вивід маток. Карпатські бджоли, В. П. Филипенко, -35-39с.

НУБІП України

8. Кочетов, А. С, ефектвність підкорма бджіл, А. В. Филипов, Бджільництво-2010-16-18.

9. Малков, В. В. Технология вивода ранних маток, В. В. Малков, -2002, 67-70с.

НУБІП України

10. Воробьев, Г. М. Молодые матки, Г. М. Воробьев, Пчеловодство, -2003, -27-32.

11. Плохинский . Н. А. Биометрия зоотехников, Н. А. Плохинский-240с.

НУБІП України

12. Сучков, Ю. С. Вивод маток, Ю. С. Сучков, -2003-18-20.

13. Черевко, Ю. А. Природний відбір і чистопородне розведення, Ю. А. Черевко, Г. Ш. Чинакаєв, Бджільництво, -2006-С-20-23.

НУБІП України

14. Султанов, Р. К. Качество маток и их маса, Р. Л. Султанов, -9-12.

15. Халько, Н. В. Вивод маток, Н. В. Халько, Пчеловодство, -2006-С15-17.

НУБІП України