

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУ

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**  
**АЛЛАХВЕРДСЬКА СЕВІЛЬ ДЖАМІЛІВНА**

**2021 р.**

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 638.14.063

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

тваринництва та водних біоресурсів

Р.В. Кононенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

Конярства і бджільництва

М.Г. Повозніков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Ефективність виробництва меду у вуликах різних типів»

Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продуктів тваринництва

Магістерська програма: Технологія продуктивного використання потенціалу

бджолиних сімей

Програма підготовки: освітньо-професійна

Керівник магістерської роботи:

кандидат с-г наук, доцент

Виконала

М.В. Войналович

С.Д. Алахвердієва

КИЇВ – 2021

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Конярства і бджільництва

Повобніков М.Г.

(підпис)

« »

2021 р.

### ЗАВДАННЯ

#### ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Аллахвердієвій Світль Джамілівні

(прізвище, ім'я та батькові)

Спеціальність: 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»

Магістерська програма: Технології продуктивного використання потенціалу бджолої сім'ї

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Ефективність виробництва меду у вуликах різних типів»

Затверджена наказом ректора НУБіП України № 1789 від «13» листопада 2020 р.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 02.11.2021

Вихідні дані до магістерської роботи: порівняльна ефективність виробництва меду при утриманні бджіл у вуликах лежаків та двокорпусних в умовах Голосіївської навчально-дослідної пасіки.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Порівняти інтенсивність весняного розвитку сімей у різних вуликах;
2. Дослідити воскову продуктивність бджолиних сімей утримуваних у різних вуликах;
3. Порівняти медову продуктивність піддослідних сімей.

Дата видачі завдання «15» листопада 2020 р.

Керівник магістерської роботи

(підпис)

Войналович М.В.

(ПІБ)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

Аллахвердієва С.Д.

(ПІБ)

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| ВСТУП .....   | 4  |
| Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....  | 6  |
| 1.1. Особливості утримання бджіл в багатокорпусних вуликах.....                               | 6  |
| 1.2. Особливості утримання бджіл в двокорпусних вуликах.....                                  | 9  |
| 1.3. Особливості утримання бджіл в 12-рамкових вуликах з двома магазинними надставками.....   | 11 |
| 1.4. Особливості утримання бджіл у вуликах-лежаках.....                                       | 12 |
| 1.5. Особливості утримання бджіл у павільйонах.....   | 15 |
| 1.6. Вплив основних елементів конструкції вулика на життєздатність бджолиної сім'ї .....      | 17 |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ .....   | 24 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....   | 30 |
| 3.1. Вплив типу вулика на продуктивність бджолиних маток.....                                 | 30 |
| 3.2. Воскова продуктивність бджолиних сімей.....  | 33 |
| 3.3. Зв'язок типу вулика з медовою продуктивністю бджолиних сімей.....                        | 36 |
| РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА МЕДУ У ВУЛИКАХ РІЗНОГО ТИПУ ..... | 39 |
| РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ .....                                 | 42 |
| РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ .....   | 44 |
| ВИСНОВКИ .....  | 55 |
| ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ .....  | 56 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....   | 57 |

## ВСТУП

Бджільництво України є однією з найдавніших галузей сільського господарства, яка займається розведенням бджіл та одержанням від них продуктів. В сучасних умовах бджільництво виконує дуже важливу міжгалузеву багатогранну функцію, оскільки продукти бджільництва широко використовують у понад 40 галузях промисловості, медицині, скульптурі та живописі.

Українське бджільництво активно розвивається, за результати експорту меду в 2020 році Україна посіла друге місце серед світових виробників, з часткою світового виробництва в 11%, поступившись лише Китаю [23].

Однак незважаючи на значні успіхи з виробництва меду, на українських пасіках досі відсутній єдиний підхід до утримання бджолиних сімей, часто в межах однієї пасіки, бджоларі утримують бджіл у вуликах різних типів і самостійно бажають виявити переваги та недоліки кожного.

**Актуальність теми.** Важливою складовою у технології утриманні бджолиних сімей та одержанні меду залишається ефективність нарощування бджолиних сімей до медозбору та його використання. Відомо, що тип вулика може впливати на інтенсивність розвитку бджолиних сімей. У своїй роботі ми дослідили вплив типу вулика на ефективність використання медозбору бджолами в умовах Голосіївської навчально-дослідної пасіки.

**Мета і завдання досліджень.** Метою нашої роботи є порівняльна ефективність виробництва меду при утриманні бджіл у вуликах лежаках та двокорпусних в умовах Голосіївської навчально-дослідної пасіки.

Для виконання цієї мети нами були поставлені такі завдання:

- ✓ Дослідити інтенсивність розвитку бджолиних сімей;
- ✓ Визначити воскобудівельну здатність бджіл;
- ✓ З'ясувати вплив типу вулика на медову продуктивність бджіл
- ✓ Розрахувати економічну ефективність виробництва меду у різних типах вуликів

**Об'єкт дослідження** - бджолині сім'ї української степової породи бджіл, вулики лежаки, вулики двокорпусні.

*Предмет дослідження* - сила сім'ї, воскова продуктивність бджіл, яйцєносність бджолиних маток, медова продуктивність.

*Методи дослідження*. Для вирішення поставлених задач застосовували наступні методи досліджень: зоотехнічні (яйцєносність маток, сила та продуктивність сімей); господарсько-корисні (сила сім'ї); етологічні (рййливість, печатка меду, агресивність) та метод статистичної обробки.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше в умовах Голосіївської навчально-дослідної пасіки експериментально доведено і практично підтверджена залежність медової продуктивності бджолиних сімей української породи від типу вулика, яка обумовлює високу яйцєносність бджолиних маток та інтенсивний розвиток бджолесімей, що збільшує продуктивність бджіл. Такою особливістю володіє двокорпусний вулик по 12 рамок розміром 435x300мм в кожному корпусі.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані результати досліджень доповнюють наявні знання про особливості життєдіяльності бджолиних сімей в умовах Голосіївської навчально-дослідної пасіки.

Впровадження пропозицій магістерської роботи в пасічницьку галузь дозволяє підвищити медову продуктивність сімей до 33%.

**Обсяг і структура роботи.** Магістерська робота викладена на 62 сторінках комп'ютерного тексту, складається з таких розділів: вступ; огляд літератури; дослідження, результати матеріал і методика досліджень; економічна ефективність; охорона праці; висновок і пропозиції; список використаних джерел. Текст магістерської роботи проілюстрований таблицями та рисунками. Бібліографічний список містить 63 найменувань.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Особливості утримання бджіл в багатокорпусних вуликах

Як відзначають історики вітчизняного бджільництва, початок розвитку раціонального бджільництва пов'язаний з винаходом П.І. Прокоповичем в 1814 році першого в світі розбірного рамкового вулика.

За характером розміщення рамок об'єм нового вулика міг збільшуватися в сторону і вгору. Звідси вулики поділяться на горизонтальні, або лежаки, і вертикальні, або стояки. Суттєвою деталлю вулика є рамка. Вона може бути квадратної, вузьковисокої або низькоширокою.

За даними в багатьох авторів, великого поширення набули дванадцяти рамковий вулик з двома магазинними надставками, двокорпусний вулик-лежак на 20-24 гніздових рамок і однієї магазинної надставкою та багатокорпусні вулики з чотирма корпусами [1-2, 64].

Також прийняті і єдині стандартні гніздові рамки для дванадцяти рамкових двокорпусних вуликів та лежаків, з зовнішніми розмірами 435 x 300мм, магазинні - 435 x 145 мм, для багатокорпусних вуликів - 435 x 230 мм.

Крім перерахованих вуликів часто застосовуються шістнадцяти рамкові лежаки, двохстінні вулики на 12, 14 гніздових рамок з магазинними надставками (особливо в північних районах України). Серед пасічників і досі не припиняються суперечки який тип вулика краще для роботи з бджолами та сприяє одержанню більшої кількості меду.

Найбільш затягим пропагандистом цього типу вулика на пост радянському просторі був І.А. Шабаршов. Так, в книзі «Методи сучасного бджільництва» 1975 року видання, В.В. Родіонов та І.А. Шабаршов зазначають, що промислове бджільництво визнало лише вулик Лангстрота-Рута. Відомо, що це найпоширеніший вулик на пасіках США, де 95% сімей бджіл утримується у вуликах цього типу. Бджолярі - промисловці Канади і Австралії, де вихід меду в середньому на бджолину сім'ю найвищий в світі, користуються тільки цією системою вулика. [58]

Багато дослідників детально описують технологію утримання бджіл у вуликах цього типу [35, 42, 55, ].

Дослідники багатокорпусного вулика, зазначають, що він найбільш прогресивний і найкраще відповідає біології бджолиної сім'ї. Головна особливість утримання в них бджіл полягає в тому, що в міру росту сім'ї та накопичення меду об'єм вулика можна необмежено збільшувати шляхом постановкою нових корпусів. Це дає можливість вирощувати сильні сім'ї і підтримувати їх в робочому стані. Але основна перевага багатокорпусного вулика полягає в різкому зниженні витрат робочого часу на більшість прийомів по догляду за бджолами. Це досягається тим, що бджоляр виконує всі основні роботи постановкою або зняттям цілих корпусів, а не окремих рамок. Комплектація корпусів рамками відбувається в зимовий період, коли немає основних робіт на пасіці [57].

Як правило, повноцінні по силі бджолині сім'ї зимують у двох корпусах.

Верхній корпус є кормовим. Після виставки із зимівника нижній порожній корпус прибирають. Надалі в міру розвитку сім'ї на неї ставлять другий корпус світло-коричневими стільниками і вошиною. При необхідності сім'ю підгодовують. Через 10 - 12 днів по мірі розвитку сім'ї та освоєння другого корпусу їх міняють місцями, для кращого відкладання маткою яєць. Матка прагне підійматися вгору, де тепліше і є вільні комірки. Цим досягається безперервна робота матки і зайнятість молодої бджоли вирощуванням розплоду. Сім'я швидко розвивається і потребує постановки третього корпусу, який часто називають протиroyовий. Третій корпус комплектують переважно рамками з вошиною [32].

Так, В.В. Родіонов, І. А. Шабаршов [27] зазначають, що при розширенні вулика третім корпусом, може виявитися, що сім'я виявляє особливе бажання вирощувати більше трутнів і почала будувати маточні розві мисочки (трутневий розплід і мисочки добре проглядаються знизу піднятого верхнього корпусу), гніздо розривають на дві частини, між якими поміщають третій корпус. Попереднє положення корпусів змінюють, колишній другий ставлять на низ, а перший наверх.



Як відзначають багато дослідників багатокорпусної системи, розрив гнізда сильно збуджує сім'ю, і бджоли спрямовують усі сили на відновлення цілісності гнізда [17].

Якщо сім'я знаходиться в робочому стані, то третій корпус багато бджолярів - практики рекомендують просто ставити зверху гнізда, після зміни місцями двох нижніх корпусів [9].

Шадрін Е. А. [181] вважає, що постановка корпусів врозріз не дозволяє уникнути роїння, а навіть сприяє його виникненню. Доцільно розширювати гнізда сімей в багатокорпусних вуликах, ставлячи треті корпуси зверху, а не врозріз.

У. А. Аветисян [2] рекомендує замість третього корпусу ставити 1 - 2 напів-надставки, число яких можна збільшити в міру їх заповнення. Крім того, якщо медозбір невеликий він рекомендує користуватися роздільною решіткою, яка ізолює матку в двох нижніх корпусах, поверх яких можна ставити третій корпус під мед або магазинні надставки. Лише в умовах сильного, бурхливого медозбору автор радить обходитися без роздільної решітки. Бджоли, приносячи по 6 - 8 і більше кілограмів нектару в день, самі обмежать матку в яйцекладці.

Сильні сім'ї в процесі розвитку іноді потребують четвертий корпус. Як пишуть Н. Л. Буренін і Г. Н. Котова [21], приблизно через 3 - 4 тижні після постановки третього корпусу, коли він буде зайнятий розплодом і повністю освоєно бджолами, виробляють постановку четвертого корпусу, в основному рамками з вощиною. При цьому перегруповують корпуси. На дно вулика ставлять третій корпус з відкритим розплодом і маткою, на нього поміщають перший корпус з запечатаним розплодом, потім ставлять новий, четвертий корпус і зверху поміщають другий корпус, в якому поміщені рамки з запечатаним розплодом на виході. В результаті такого перегрупування корпусів в нижній частині гнізда виявиться відкритий розплід, а у верхній частині - запечатаний на виході розплід і порожні стільники для складання меду, що дозволить підготувати до зимівлі стільники з кормами високої якості, принесеними у вулик в першій половині медозбору [9].

Практично всі дослідники, що описують багатокорпусну систему утримання бджіл, рекомендують створювати відводки. У багатокорпусних вуликах можна з великим успіхом використовувати додаткових маток у відводках. Це дозволяє збільшити кількість бджіл до головного медозбору і краще його використовувати. На самому початку медозбору відводки можна об'єднати з основними сім'ями. Бджоли самі собі виберуть кращу матку і добре використовуватимуть медозбір.

## 1.2. Особливості утримання бджіл в двокорпусних вуликах

За даними дослідників, двокорпусне утримання запропонували, щоб усунути недоліки Даданівських вуликів на 12 рамок, при якому замість магазинних надставок застосовують другі корпуси з однаковими за розміром рамками (435 x 300 мм) [1].

У теперішній час вони досить широко поширені на пасіках України з потужним медозбором.

Багато дослідників дають схожі описи утримання у бджіл в двокорпусних вуликах [40]

Після виставки бджіл із зимівника їх гнізда скорочують (за силою сім'ї) і добре утеплюють. В гнізді повинно бути не менше 6 - 8 кг меду і 2 - 3 рамки з пергою. Розширюють сім'ї в міру необхідності світло-коричневими маломедними рамками. З настанням тепла і невеликого медозбору підставляють рамки з вощиною.

При створенні сприятливих умов сім'ї швидко розвиваються і в кінці травня - початку червня займають 11 - 12 рамок, з яких 8 - 9 зайняті розплодом. У цей період потрібно ставити другий корпус. Буде дуже добре, якщо в цей час буде хоча б невеликий підтримуючий медозбір.

Аветисян Г.А. [2] рекомендує в другій корпус перенести одну рамку з різновікових розплодом і дві рамки зі зрілим запечатаним розплодом. Розплідні рамки беруть із сидячими на них бджолами. Далі дають світло-коричневу суш, а з краю - рамку з медом і пергою. Всього у другому корпусі

повинно бути 6 - 7 рамок, в нижньому корпусі залишаться 8 - 9 рамок. Вільний простір відокремлюють заставною дошкою і утеплюють.

Затолокін А.О. [49] описує більш прості варіанти постановки другого корпусу без перенесення рамок з розплодом. Досить просто поставити на сім'ю другий корпус з 6 рамками суші, скропити цукровим сиропом, для кращого його освоєння бджолами.

Інші дослідники радять ставити в другий корпус 6 - 7 рамок, з яких 3 з розплодом, але в нижній корпус замість відібраних рамок дають якісні стільники і 2 - 3 з вошиною, щоб було 12 повних рамок. Це в подальшому спрощує огляд сім'ї і відпадає необхідність при наступному огляді знімати верхній корпус для постановки рамок в нижній корпус [34].

Як правило, всі дослідники двокорпусного утримання сходяться на думці, що якщо запізнитися з постановкою другого корпусу сім'я може увійти в ройовий стан. Якщо сім'я заклала ройові маточники, постановка другого корпусу не буде корисною.

Через 7 - 10 днів після постановки другого корпусу, коли бджоли його добре освоюють і більшість рамок буде з розплодом, можна розширювати його до повного комплекту стільників.

За даними Н.І. Кривцова і В. І. Лебедева [35], для скорочення затрат праці і числа оглядів, за сприятливих умов (сильні сім'ї, підтримуючий медозбір) другий корпус можна ставити відразу з повним комплектом стільників.

Перед настанням головного медозбору більшість бджолярів рекомендують перегрупувати гніздо. У нижньому корпусі складають рамки з відкритим розплодом, запечатаний переносять наверх. В стільники з яких вийде розплід, бджоли будуть складати нектар. Якщо цього не зробити, то мед може бути розкиданий по двох корпусах, що ускладнює його відбір на відкачування. Всі дослідники двокорпусного утримання бджіл під час сильного медозбору також радять ставити на другий корпус магазинні надставки.

Для нарощування сили сімей до пізнього головного медозбору і збереження їх в робочому стані можна формувати тимчасові відводки на неплідну матку у других корпусах.

Ряд дослідників рекомендують поміщати відводки в другий корпус над основною сильною сім'єю, відгородженій від неї глухою горизонтальною перегородкою. Спочатку відводку дають 3 - 4 рамки запечатаного розплоду, молодих бджіл (додаково струшують з 2 рамок) і дають йому зрілий маточник або молоду матку. Після спарювання матки відводок підсилюють ще 2 - 3 рамками запечатаного розплоду з молодою бджолою. Об'єднують такі відводки з основними сім'ями на початку головного медозбору, видаливши перегородку, що їх розділяє. Стару матку можна відсадити у відводок залишивши в «медовику» молоду, в інших випадках можна просто об'єднати дві матки, бджоли самі собі виберуть кращу. При сприятливих умовах такі сім'ї добре використовують медозбір і дають більше меду [9, 31].

### **1.3. Особливості утримання бджіл в 12-рамкових вуликах з двома магазинними надставками**

Даний тип вулика набув широкого поширення в місцевостях з невисоким медозбором. Замість другого корпусу на гніздо ставлять магазинні надставки розміром рамок 435x145 мм. Такий спосіб утримання бджіл досить поширений в Україні.

За відгуками деяких дослідників цієї системи вулика, він має ряд недоліків. Вони зазначають, що цей тип вулика має малий об'єм, через що в ньому не можна наростити велику кількість льотних бджіл до медозбору. Крім того, бджоли в таких вуликах частіше входять в ройовий стан [2].

Однак інші [33] заперечують такі думки про ці вулики і наводять свої аргументи. Вони стверджують, що використання магазинних надставок характеризується істотними перевагами перед іншими способами утримання сімей бджіл, з якими особливо слід рахуватися в умовах великого промислового виробництва. До переваг даного вулика вони відносять відбір меду цілими магазинами, а не окремими рамками, в магазинних стільниках не

виводиться розплід і їх можна довго використовувати, бджоли їх швидше освоюють і залівають нектаром, пасічнику простіше їх знімати і ставити, спрощується розширення і складання гнізд на зиму.

За даними цих же авторів догляд за сім'ями в цих вуликах досить простий. Після виставки із зимівника їх скорочують і утеплюють зверху і збоку. Через один місяць після виставки, коли зміниться стара бджола, бджоли розширюють і поповнюють кормові запаси до 10 - 12 кг. В кінці травня - початку червня від сильних сімей формують відводки з використанням плідних маток. Краще формувати збірні відводки (з двох сімей), в окремі вулики, по силі такі ж, як і основні сім'ї, тоді в наступному всім їм знадобиться однаковий догляд. Надалі, коли в сім'ях буде не менше 7 рамок розплоду і бджоли обслуговуватимуть 10 - 11 вулинок, вони рекомендують ставити магазинні надставки.

Якщо запізнитися з цією операцією, то сім'ї можуть увійти в ройовий стан. Другу магазинну надставку ставлять тоді, коли бджоли освоюють першу і в міру їх заповнення та запечатування відбирають, а натомість дають іншу.

Такої ж думки по технології утримання бджіл в цих вуликах дотримується більшість інших дослідників, кому доводилося з ними працювати [5, 13, 46].

#### 1.4. Особливості утримання бджіл у вуликах-лежаках

Багато бджолярів віддають перевагу цій системі вулика. Модифікацій лежаків існує досить багато, від 14 до 24 рамових, крім того в практиці використовується і український вулик-лежак на 20-24 рамок з вузько високою рамкою.

Так, більшість дослідників [54, 57] описують подібну технологію утримання бджіл у вуликах-лежаках. Крім того, вони відзначають, що лежаки відрізняються певними перевагами перед двокорпусними вуликами. Так, при утриманні в них бджіл не треба піднімати важкі надставки або корпуси. У порівнянні з дванадцяти рамовими, вони мають більший об'єм і в них зручніше формувати відводок, збоку від основної сім'ї. На зиму у вулику-

лежаку зручно залишати по дві сім'ї через глуху тонку перегородку. Вони збираються в клуби, щільно притиснуті до діафрагми і обігрівають один одного, утворюють в тепловому відношенні як би один загальний клуб великого розміру, що покращує умови зимівлі і знижує енерговитрати організму бджіл і витрата корму. У вулику досить місця для розміщення надійного утеплення.

Через легкості поділу сім'ї на дві і чотири частини для формування нуклеусів вулики-лежаки зручні на пасіках які займаються розведенням бджіл та формуванням пакетів на продаж навесні.

Для зменшення затрат праці по догляду за бджолами в лежаках, розроблено метод разового розширення гнізд (дивь рис. 1.1) [33]. Навесні, коли в сім'ї буде 7 - 8 рамок розплоду, все гніздо пересувають до одного краю вулика подалі від льотка, а простір, що звільнився заповнюють п'ятьма-шістьма рамками суші та вощини. Бджоли їх активно освоюють, і матка знову прагне бути ближче до льотка.

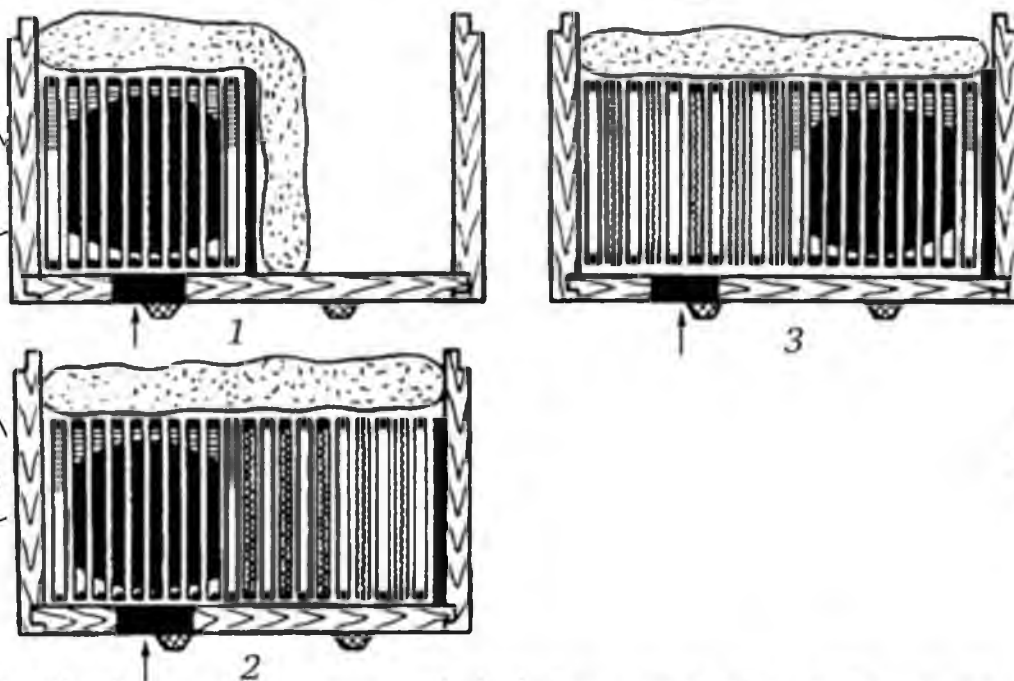


Рис. 1.1. Схема разового розширення гнізд у вуликах-лежаках:

1 - до початку роботи; 2 - неправильне; 3 - правильне (стрілкою показано місце розташування льотка)

# НУБІП УКРАЇНИ

Більшість бджолярів і дослідників цього типу вулика для попередження роїння рекомендують формувати відводки, які розміщують в цьому ж вулику за глухою перегородкою. При пізньому медозборі дві сім'ї можна об'єднати і отримати сильну «сім'ю-медовика». [57]

# НУБІП УКРАЇНИ

Для організації тимчасових відводків внутрішній простір вулика-дежака поділяють глухою перегородкою на дві частини так, щоб бджоли з одного відділення не могли переходити в інше. У бічних стінках вулика роблять пази, в які вставляють перегородку. Кожне відділення має мати власний льоток.

# НУБІП УКРАЇНИ

Формувати відводок можна з плідною або неплідною маткою або зрілим маточником. Після того як матка спарується і приступить до відкладання яєць, відводок підсилюють запечатаним на виході розплодом від основної сім'ї.

# НУБІП УКРАЇНИ

Через 1 місяць після формування, відводок буде займати 10-12 стільників. Перед початком головного медозбору стару матку або гіршу з двох - знищують, а бджіл сім'ї та відводка об'єднують, для чого видаляють перегородку яка їх розділяє, а натомість поміщають стільник з цукровим сиропом з додаванням анісових чи м'ятних крапель. В результаті виходить дуже сильна сім'я, що має 12-16 стільників переважно запечатаного розплоду. На такі сім'ї при

# НУБІП УКРАЇНИ

хорошому медозборі доцільно додатково ставити магазинну надставку [37].

Деякі бджолярі перед об'єднанням сім'ї та відводка відокремлюють старих маток в невеликій нуклеус (2-3 стільника). Бджоли нуклеуса зможуть наростити додаткову кількість молодих бджіл у зиму. Пізньої осені нуклеус приєднують до основної родини (стару матку знищують), посилюючи її приєднуються бджолами і розплодом.

# НУБІП УКРАЇНИ

Багато дослідників, рекомендують робити перегруповання рамок перед головним медозбором. При цьому біля льотка зосереджують всі рамки з відкритим розплодом, стільники з запечатаним розплодом відставляють подалі від льотка. Якщо цього не зробити, то після закінчення медозбору розплід буде знаходитися на багатьох стільниках з медом, що заважає при відборі меду на відкачування і комплектації гнізда в зиму [9].

# НУБІП УКРАЇНИ

При сприятливих умовах розвитку сім'ї та при настанні стійкого медозбору на корпус вулика - лежача можна ставити магазинну надставку. Якщо бджолина сім'я увійшла в ройовий стан, то постановка магазину марна.

Ці автори вважають, що спочатку сім'ї потрібно дати відроїтися або зняти ройовий стан і тільки потім, коли сім'я буде в робочому стані, можна ставити магазин.

У вільній частині лежача на осінь і зиму можна помістити нуклеус для зимівлі запасних маток. Багато пасічників використовують вільну частину вулика для утримання неплідних маток і формування пакетів (в західних регіонах України) [57].

### 1.5. Особливості утримання у бджіл в павільйонах

За даними ряду науковців утримання бджолиних сімей в павільйонах має певні переваги перед утриманням сімей у вуликах під відкритим небом. Як відзначають більшість дослідників, в павільйонах бджоли швидше розвиваються і мають більш комфортні умови для життєдіяльності. Дана обставина впливає на силу сімей і якість її особин [34].

Найбільш обґрунтовані рекомендації щодо утримання бджіл цим способом дають Н.І. Кривцов і В. І. Лебедев [33]. Вони рекомендують для утримання бджіл в павільйонах використовувати бджіл української або карпатської порід, вони більш миролюбні і менше блукають при великій скупченості бджолосімей. Крім того, зовнішні стінки павільйону потрібно фарбувати в різні кольори, для кращої орієнтації бджіл.

Для зміни старих бджолиних маток, виправлення безматочних сімей та формування відводків в павільйонах ці автори радять застосовувати тільки плідних маток: неплідні губляться і гинуть при поверненні у вулик з польотів.

Вони також пропонують для павільйонного утримання розміщувати стільники на теплий занос, що на їхню думку, підвищує продуктивність праці і полегшує працю бджоляра, при цьому варто приділяти особливу увагу вентиляції гнізди зі збільшенням сили сімей.



Останнім часом бджоларі України стали розробляти павільйони різних конструкцій. Великою популярністю стали користуватися павільйони касетного «Берендей».

Однак, з огляду на велику скупченість сімей в павільйонах і поширення хвороб, рекомендують постійне комплексне застосування лікування, в іншому випадку сім'ї стають малопродуктивними і спостерігається їх великий відхід в зимовий період [20].

На це звертають увагу Р. Р. Сафіулліна і Р. Г. Набіулліна [19], так як в теперішній час більшість бджолиних сімей заражені варроатозом, нозематозом, аскасперозом і навіть часто зустрічається гнильць розплоду.

Деякі пасічники рекомендують на передній стінці павільйону робити кольорові орієнтири і ставити на льоток перешкоду по приїзду на нове місце, щоб бджоли могли краще запам'ятати місцезнаходження вулика [22].

Скворцов А. І. [28] рекомендує розташовувати льотки на різних рівнях, а В.І. Комлацкій і С.В. Свистунов [29] при цьому застосовувати багатокорпусні вулики.

За даними Е. К. Єськова [24], транспортування бджолиних сімей є сильним подразником. Він зазначає, що на новому місці необхідно правильно розміщувати бджолині сім'ї, краще в тихих місцях і подалі від ДТЕП.

## **1.6. Вплив основних елементів конструкції вулика на життєздатність бджолиної сім'ї**

Розробляючи будь-яку конструкцію вулика, людина підсвідомо намагається вирішити дилему: створити таку конструкцію вулика, яка в максимально можливій мірі буде пристосована до біологічних потреб бджоли, і при цьому зробити вулик зручним для роботи з ним.

Однак в конструктивних рішеннях далеко не завжди перше і друге вимоги збігаються. Найчастіше буває так, що зручна для людини конструкція є «незручною» для бджіл.

Наприклад, вулик-лежак дуже зручний для роботи бджоляра, але він не відповідає потребам бджіл, оскільки розвиток гнізда в горизонтальній площині («в-ширину») є неприродним для бджіл [59].

Для початку розглянемо, як впливає форма (розмір) і об'єм вулика на життєдіяльність бджолої сім'ї.

Всі згадані показники (характеристики) вулика до певної міри взаємопов'язані і взаємозумовлені, проте найбільшою мірою бджоли реагують не на розміри або форму вулика, а на його об'єм.

До недоліку житлового об'єму або до його надлишку бджоли в різні періоди свого життя відносяться по-різному. Встановлено, що після весняного обльоту щільне бджолине гніздо в невеликому об'ємі вулика забезпечує хороші умови для заміни зимової бджоли і початку нарощування сили сім'ї.

Однак добре відомо, що якщо надалі бджоляр вчасно не збільшить об'єм вулика, то з великою часткою ймовірності можна припустити входження сім'ї в ройовий стан [45].

Отже, впродовж активного пасічного сезону об'єм гнізда і вулика доводиться багаторазово змінювати, для чого, власне, і створена конструкція розбірного рамкового вулика. Об'єм бджолоїного гнізда в незначній мірі можна змінити за допомогою маніпуляцій з рамками, а ось великі зміни досягаються шляхом маніпуляцій з корпусами.

Розрахунки показують, що для вільного розміщення розплідного гнізда середньої за якістю матки досить одного десяти рамочного корпусу Дадана або одного десяти рамочного корпусу Рута.

При підтримуючому взятку така комплектація вулика буде цілком достатня. Однак з появою взятку понад 1,0 - 1,5 кг на добу такого об'єму вулика вже буде мало. При медозборі до 2,5 кг на добу бджолоїної сім'ї для складання нектару і меду додатково до вказаного об'єму буде достатньо одного десяти рамочного медового магазину 435 × 230 мм. При медозборі до 3 кг на добу на тиждень потрібно 1,5 магазину, а при медозборі до 4,0 кг на добу на кожну сім'ю треба буде ставити одночасно два магазини, які через тиждень будуть заповнені медом [ 48].

При використанні магазинної рамки  $435 \times 145$  мм кількість поставлених магазинів повинно змінюватися пропорційно площі стільників в них. Так, площа стільників в десяти рамковому магазині  $435 \times 230$  мм дорівнює 10 тис. см<sup>2</sup>, а в магазині  $435 \times 145$  мм - 6,3 тис. см<sup>2</sup>.

Комплектуючи вулик на медозборі, не треба боятися занадто збільшити об'єм вулика - це не весна, коли не рекомендується надмірно збільшувати об'єм вулика. Крім усього іншого, наявність порожніх стільників у вулику в значній мірі стимулює інстинкт бджіл по збору кормів. Є відомості про те, що тільки за рахунок збільшення площі порожніх стільників можна збільшити медозбір на 10-15% [31, 42].

А тепер кілька слів про вплив розмірів і форми вулика на життєдіяльність бджіл. Що стосується розмірів, то, з точки зору біологічних особливостей, бджоли воліють гнізда за розміром типового дупла, тобто з круговим перерізом в горизонтальній площині при діаметрі не більше 30-35 см. Найбільш близьким аналогом такого гнізда є вулик Роже Делона. Однак на практиці такі вулики застосовуються рідко, оскільки ці конструкції мають ряд недоліків, головним з яких є незручність обслуговування і нестійкість вузької і високої «вежі», складеної з цих корпусів. Вулики ж Дадана мають занадто великий поперечний переріз і велику висоту рамки. Компромисом (хоча і не ідеальним) між цими двома вуликами є багатокорпусні 8-10-рамковий вулик Лангстрота - Рута на рамку  $435 \times 230$  мм [61].

Ідея уніфікації основних розмірів вуликів і рамок до них з'явилася незабаром після винаходу П. І. Прокоповичем в 1814 р рамкового вулика. Однак ця ідея була втілена в життя тільки в 1918 році на з'їзді бджолярів в Києві. В даний час широко використовуються всі чотири стандарти вуликів рамок, прийнятих на цьому з'їзді: рамка Дадана - Блатта, зовнішній розмір  $435 \times 300$  мм; Лангстрота - Рута, розмір  $435 \times 230$  мм; магазинна напіврамка - розмір  $435 \times 145$  мм; рамка «українська», розмір  $300 \times 435$  мм [57].

Під ці стандартні розміри рамок промисловість випускає стандартні листи вощини з такого розрахунку, щоб вощина ставилася в рамки без додаткового підрізування. В даний час випускаються три типорозміри

вощини: для рамок Дадана - Блатта і «Української», для рамок Лангстрота - Рута і магазинної напіврамки [27].

Існує безліч конструкцій рамок, способів їх скріплення, варіантів натягування дроту і закріплення вощини. Однак зовнішні розміри будь рамки обмежуються внутрішніми розмірами стандартного вулика відповідного типу, а внутрішні розміри рамки пов'язані з розмірами стандартного листа вощини. З цих причин складові елементи рамки (планки) повинні теж мати цілком певні розміри. Крім того, на розміри рамки впливають і біологічні особливості

бджоли. Так, наприклад, ширина верхнього бруска і бічних планок в 25 мм визначається тим, що в природних умовах бджоли будують стільники саме такої товщини.

Довжина верхнього бруска будь-якої стандартної рамки повинна дорівнювати 470 мм. Якщо цей розмір виявиться більшим, ніж вказане значення, то така рамка не входить в корпус заводського вулика і її не можна буде поставити в будь-який інший вулик зі стандартними розмірами. Допускається зменшення цього розміру, але не більше ніж на 1-2 мм.

На практиці товщину верхнього бруска бджолярі вибирають в широких межах - від 10 до 25 мм, в залежності від типу рамки і своїх вподобань.

Довжина бічної планки рамки визначається вертикальним розміром (висотою) рамки, а ширина у всіх рамок - 25 мм. Деякі пасічники вважають за краще бічну планку з роздільником Гофмана шириною 37 мм в її верхній частині. Оптимальна товщина бічної планки для рамки Дадана становить 10 мм. Для рамки Рута, особливо для напіврамки, допускається товщина бічної планки 8 мм. В рамках розплідного корпусу можна робити нижню планку шириною від 15 до 25 мм при товщині 10 і 8 мм відповідно [27].

Відомо, що ще в 1851 р Л. Лангстрот відкрив внутрішньовуликовий простір - закон, відповідно до якого бджоли не забудовують у вулику вільний простір в межах від 4,5 до 9,0 мм. Вільний ж простір менше 4,5 мм бджоли, як правило, заклеюють прополісом, а відстань більше 9,0 мм забудовують восковими перемичками [60].

Деякі параметри бджолиного гнізда мають для бджіл принципове значення і досить строго дотримуються ними в природних будівлях. До числа таких біологічно важливих параметрів відноситься паралельне розміщення стільників у вертикальній площині. Цей принцип обов'язково дотримується в природних будівлях, незважаючи на мінливість форми і розмірів стільників у вертикальній площині, а також їх товщини.

У вулику умови для реалізації цього принципу забезпечує бджоляр, який завжди встановлює рамки паралельно одна іншій. У природних гніздах, поряд з паралельною стільників, бджоли прагнуть підтримувати між ними певну відстань (у вулику бджолярі його називають вуличкою) на рівні від 8 до 13 мм.

При цьому відстань між середньою частиною двох поруч розташованих стільників (середостінь) становить від 33 до 38 мм [59].

Деякі вчені рекомендували після виставки бджіл під час першого весняного огляду ширину вулички у всіх сім'ях скоротити до 8-9 мм з метою збільшення темпів весняного розвитку [54].

Після досягнення сім'єю в процесі весняного розвитку сили в 2,0-2,5 кг (приблизно один корпус Рута або Дадана) ширину вулички в розплідному гнізді краще розширити до 12-12,5 мм. У будь-якому випадку цю процедуру треба робити при встановленні стійкого тепла. У медових магазинах ширину вуличок треба мати постійно в межах 12-15 мм [37].

Обов'язковою частиною будь-якого бджолиного житла, будь то природне або штучне, є льоток, він повинен забезпечувати:

- безперешкодний зв'язок бджіл із зовнішнім середовищем і зворотний доступ в гніздо;

- повітрообмін між зовнішнім середовищем і гніздом бджіл

- мінімальну затримку бджіл під час медозбору;

- узгодження (регулювання) площі льотка з силою сім'ї впродовж усього року;

- хорошу розрізненість на тлі передньої стінки вулика в інтересах недопущення блукання бджіл і особливо маток,

- максимальний захист від несприятливих зовнішніх умов і від проникнення в гніздо хижаків і шкідників бджіл;
- можливість безперешкодного видалення сміття з вулика.

Виходячи з того що для різних бджолиних сімей форма і площа льотка повинні бути різними.

У сучасних конструкціях вуликів зазвичай є нижній циліндричний льоток і верхні, як правило круглі, льотки.

Нижній льоток у стандартному вулику має висоту 8-10 мм. Якщо восени, взимку і навесні, коли зазвичай немає інтенсивних польотів бджіл, такої висоти льотка цілком достатньо, то для літа і особливо періоду головного медозбору - явно ні. Для цього періоду потрібен льоток висотою 22-25 мм, який дає можливість безперешкодно увійти в вулик і вийти з нього великої кількості льотних бджіл, а також рятує від роїння і викучування бджіл в спеку.

Верхній льоток у більшості конструкцій вуликів представляє круглий отвір перерізом 20-25 мм. Найкраще його закривати секторної засувкою [57-58].

Максимальна товщина стінок вулика обмежується зручністю обслуговування та переміщення такого вулика. Простіше кажучи, корпусу, магазину і весь вулик в зборі повинні мати прийнятний для обслуговування і перевезення вагу.

Але існують обмеження і на мінімальну товщину стінки, які визначаються:

технологічними вимогами по виготовленню таких вуликів (вибірка паїв, скріплення стінок і т. д.);

міцнісними вимогами - вулик повинен бути міцним і витримувати всі навантаження при його обслуговуванні та перевезення;

біологічними потребами бджоли в такому житлі, яке забезпечувало б прийнятні умови проживання сім'ї.

Практика показує, що мінімальна товщина стінки, з якої можна виготовити досить міцний вулик і при цьому не відчувати технологічні

складнощі, повинна становити 20 мм. Отже, можна сказати, що прийнятна товщина стінки вулика - від 20 до 50 мм [15].

Відомо, що чим тонше стінки вулика, тим він легше, а ніж стінки товщі, тим вага більше. Причому різниця у вазі може бути досить суттєвою. Так, маса всього вулика, виготовленого з дошки товщиною 40 мм, буде в два рази більша за масу вулика, виготовленого з дошки 20 мм, а різниця у вазі при цьому може досягати 10-15 кг. Якщо ж говорити про різницю у вазі одного стандартного корпусу 40 мм і 20 мм, то вона може становити 3-4 кг, що теж досить істотно,

якщо врахувати, що за сезон операція по зняттю, перенесенні і постановці корпусів і магазинів проводиться не одну сотню разів [9].

Наступний аспект - економічний. Відомо, що основним чинником, що визначає ціну купується дошки, є її об'єм. В такому випадку чим товще дошка, їм більше її об'єм при однаковій площі, а отже, і вартість. Тоді виходить, що витрати на матеріал для вулика, виготовленого з дошки 20 мм, будуть майже в два рази менше, ніж для аналогічного вулика, виготовленого з дошки 40 мм [2].

Підрамковий простір - в даному випадку мова йде про відстань від нижньої планки рамки до статі (дна) вулика.

У всіх стандартних вуликах підрамковий простір становить 20 мм. Чимало дослідників зауважують, що при погано організованій вентиляції у вулик надходить холодне зовнішнє повітря зустрічається в обмеженому за об'ємом підрамковому просторі з теплим вологим повітрям клубу, різко його охолоджує, в результаті чого на конструкціях вулика (на підлозі, нижніх частинах рамок і стінок) відбувається конденсація вологи. Ці конструкції просочуються вологою, пліснявють, мед ж при цьому розріджується. Все це не сприяє нормальній зимівлі.

Деякі бджолярі вирішують цю задачу по-іншому, передбачаючи в самій конструкції вулика підрамковий простір глибиною до 15-20 см. [25].

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

НУБІП України

Експериментальну частину роботи проводили впродовж пасічницького сезону 2021 р. на базі Голосіївської навчально-дослідної пасіки, яка є структурним підрозділом кафедри конярства і бджільництва та територіально розміщена у Голосіївському парку, в трьохсот метрах від навчальних корпусів Національного Університету біоресурсів і природокористування України.

НУБІП України

Територія кафедри займає площу 1 га. Розташована на схилі пагорба, що заходить углиб Голосіївського лісу з північного боку. Вона огорожена тином

НУБІП України

висотою 2,5 м. Що відповідає ветеринарно-санітарним вимогам до пасічницьких об'єктів. Поряд з пасічним точком розміщені навчально-лабораторний корпус, пасічний будинок, кочова будка та інші будівлі. Для

НУБІП України

забезпечення утримання бджолиних сімей в період спокою під лабораторним корпусами є 3 зимівники, кожен з яких розрахований на 150 бджолиних сімей та сотосховище. Всі приміщення на території пасіки електрифіковано.

НУБІП України

Територія пасіки та колекційні ділянки медоносних рослин дозволяють вести науково-дослідну роботу у різних напрямках. Лабораторії кафедри оснащені відповідним обладнанням, інвентарем та іншими навчальними засобами. На

НУБІП України

території пасіки зведено новий навчальний корпус, ведеться робота з подальшої реконструктування старих приміщень, оформлення музею, ландшафтного дизайну, тощо.

НУБІП України

Медоносна база пасіки представлена лісовою рослинністю Голосіївського лісу, переважно широколистяними лісами. Лісова рослинність навколо пасіки багата та стала. Перший деревний ярус представлений дубом - трапляються 300-500-річні дерева з обхватом стовбура до 6 м, липою

НУБІП України

(зустрічаються віком до 200-300 р.), ясенем звичайним, гостролистим кленом.

НУБІП України

Другий ярус сформований кленом татарським і польовим, грабом звичайним, акацією білою, грушєю, в'язом струнким, яблунею. У третьому ярусі ростуть ліщина, бруслина європейська, глід звичайний, калина, рокитник, бузина чорна, шипшина, терен. У зволжених низинах зустрічається вільха та осика.

Четвертий ярус представлений трав'янистою рослинністю [57].



Серед видів, занесених до Червоної книги України, підсніжник звичайний, жобка дволиста та лілія лісова. В ростуть лісі також конвалія звичайна, конитняк звичайний, осока лісова, чистець жовтий, щавель кінський, медунка лікарська, суниця лісова, зірочник лісовий тощо. В Голосіївському лісі представлені також інтродуковані деревні види, які не ростуть в природних лісах цієї зони, це бархат амурський, біла акація, клен сріблястий, скумпія звичайна, дерен білий, каркас західний, сосна європейська тощо.

Територія пасіки знаходиться в області помірного континентального клімату з фоновим мікрокліматичним впливом великого індустріального міста. За даними метеостанції середньорічна температура становить плюс 7,2°C.

Станом на 2021 рік на пасіці утримують 68 бджолиних сімей. Напрямок діяльності Голосіївської навчально-дослідної пасіки досить широкий. Бджолині сім'ї цієї пасіки використовують для наукових досліджень, які стосуються питань утримання, розведення та селекції, виробництва, переробки, зберігання та якості продуктів бджільництва. Окрім того, частину сімей використовують для проведення лабораторних занять, навчальних, виробничих і переддипломних практик. Проте частину сімей використовують для одержання товарного меду та інших продуктів бджільництва.

На Голосіївській навчально-дослідній пасіці розводять українську степову породу бджіл, оскільки вона є найбільш пристосована до кліматичних умов Лісостепу та Степу України. Розведення цієї породи бджіл полягає у збільшенні чисельності виведення чистопородних маток та трутнів та сімей, оскільки ця порода пристосована до місцевих природних умов, високо продуктивна, миролюбива, стійка до захворювань. Працівники кафедри впродовж останніх 20-ти років проводять науково-дослідну роботу з поліпшення господарсько-корисних ознак української степової породи бджіл. Ними створено заводський внутрішньопородний тип «Хмельницький» і продовжується подальша робота над його удосконаленням.

Відповідно до завдань магістерської роботи, 5 травня 2021 року сформували дві групи сімей. До першої групи входили сім'ї які утримувалися у двокорпусних вуликах. Сім'ї другої групи утримувалися у вуликах лежак на 24 рамки. Всі сім'ї на початок досліду мали однакову силу – 8 вуличок 5 з яких були з розплодом, кормозабезпечення - 8кг, маток одного походження, 2019 року народження. В кожну групу входило по 10 бджолосімей.

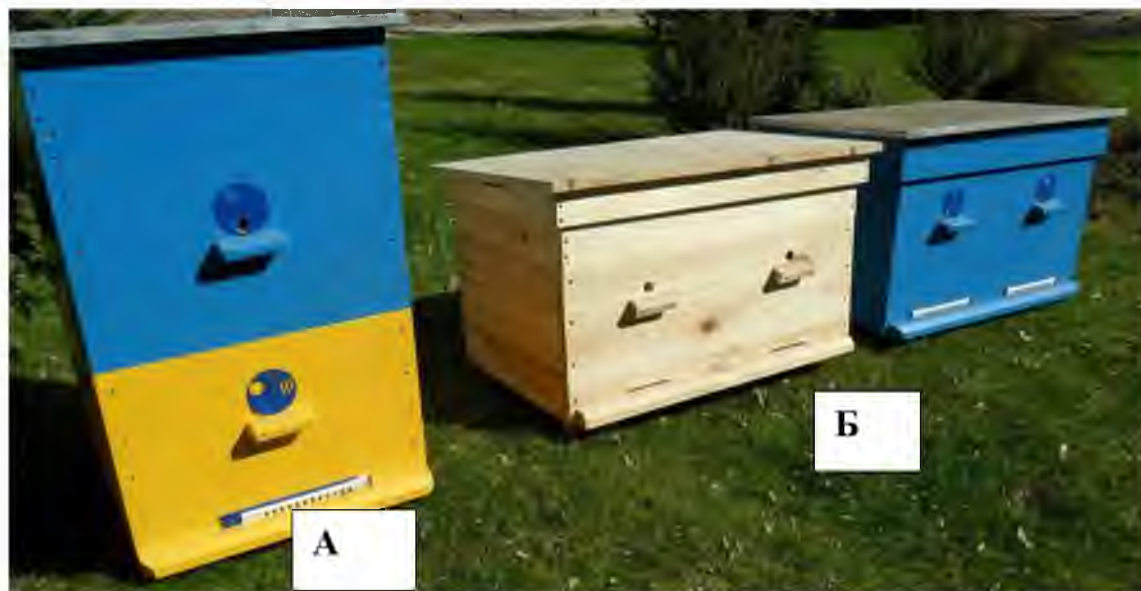


Рис. 2.1 Типи вуликів які використовувалися для проведення дослідів

А – двокорпусний вулик;

Б- вулик лежак на 24 рамки.

Дослідження проводили за схемою, що наведена на рисунку 2.2.

НУБІП України  
НУБІП України

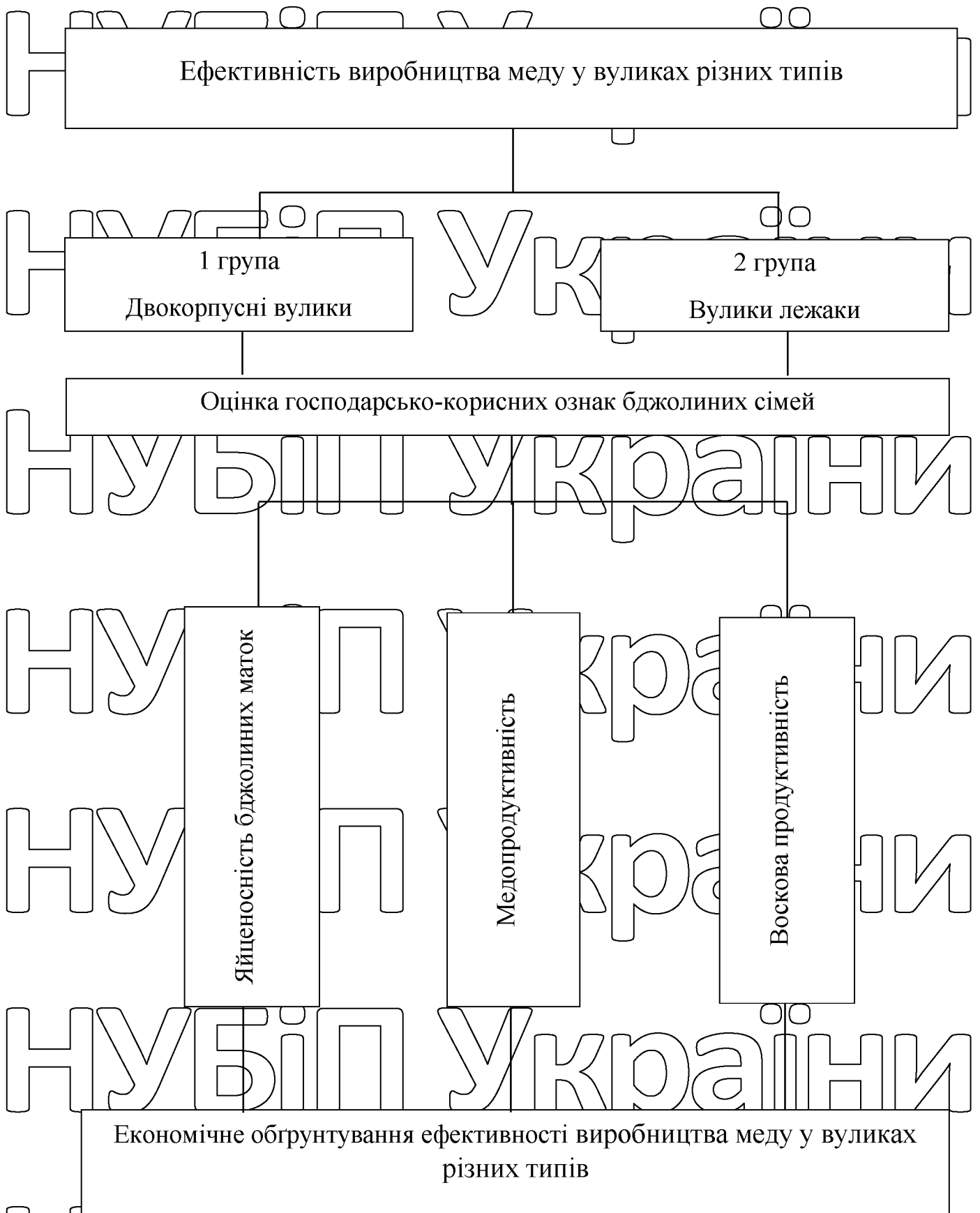


Рис. 2.2 Загальна схема досліджень



В процесі проведення дослідження ми визначали інтенсивність розвитку бджолиних сімей, шляхом визначення яйценосності бджолиних маток, для цього з інтервалом 12 днів підраховували кількість запечатаного розплоду за допомогою рамки-сітки (рис. 2.3) квадрат 5х5см, якої вміщує 100 бджолиних або 80 трутневих комірок) [50-51].

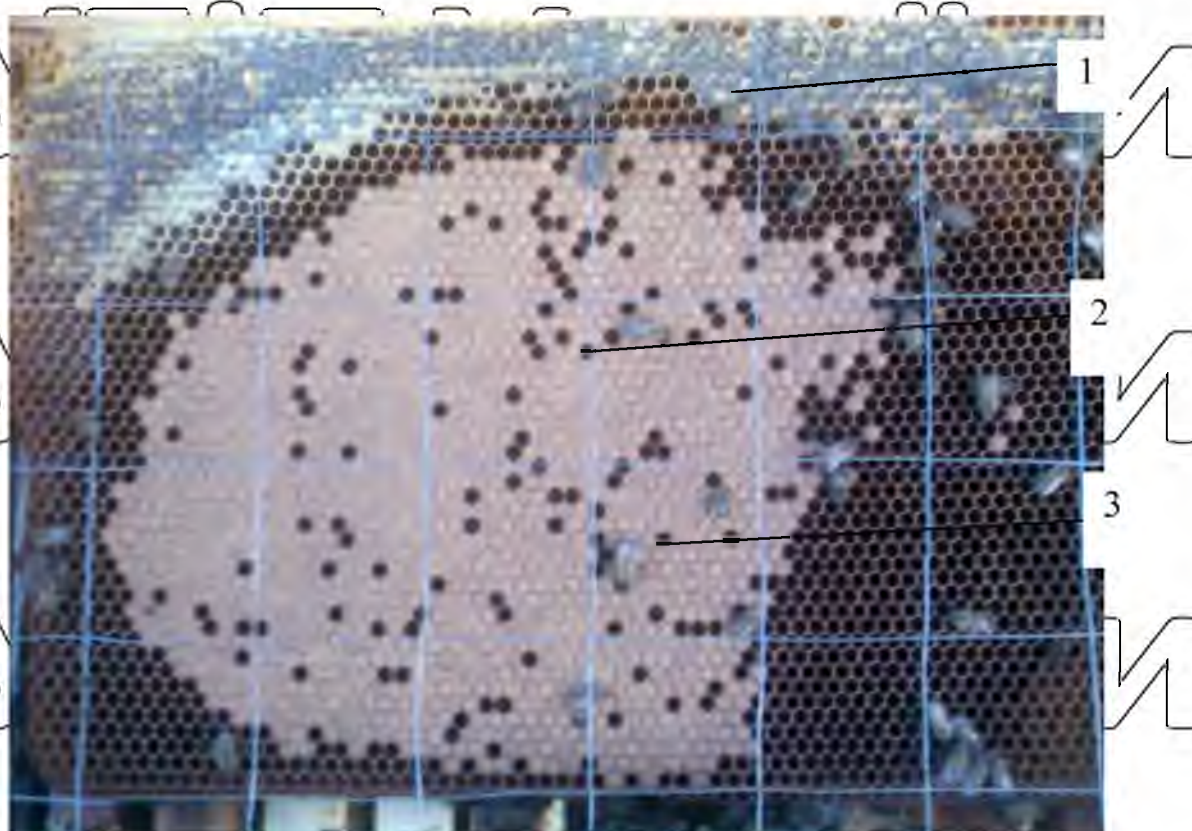


Рис. 2.3. Облік кількості розплоду за допомогою рамки сітки:  
1 – мед; 2 – запечатаний розплід; 3 – квадрати рамки-сітки.

Загальну кількість комірок із запечатаним розплодом та ділили на 12, оскільки стала запечатаного розплоду триває саме 12 днів. Таким чином одержували показник середньої яйценосності бджолиних маток 12 днів тому назад. Силу сімей визначали способом підрахунку кількості зайнятих бджолами вуличок [50].

У період з 10.05 по 29.06.21 р. для розширення використовували рамки зі штучною вошиною, з 11.07.21 р. для розширення гнізда використовували як рамки з відбудованими стільниками так і рамки зі штучною вошиною. Кількість меду в сітї на початок формування піддослідних груп визначали способом зважуванням рамок на ручних вагах з подальшим вирахуванням

маси рамки з порожнім стільником (рамка з свіжовідбудованих стільників важить 400 г, коричневий - 650). На стільниках з розплодом, кількість меду визначали по зайнятій площі, вважаючи, що стільник (435 x 300 мм), повністю зайнятий печатним медом, важить 3,6 кг.

Медову продуктивність визначали за кількістю меду, відбраного з бджолиних гнізд по закінченню медозбору, плюс залишений в гнізді для бджіл.

Отримані дані були оброблені методами варіаційної статистики [56] з використанням комп'ютерної програми Microsoft Office Excel 2010.

Економічні показники утримання бджолиних сімей розраховували з урахуванням виробничих витрат і вартості отриманої продукції за цінами оптової реалізації меду станом на 01.10.2021р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Вплив типу вулика на продуктивність бджолиних маток

На пасіках нашої країни використовують вулики різних типів, що відрізняються конструктивними особливостями, об'ємом і розмірами рамок. Від типу вулика в значній мірі залежить продуктивність праці бджоляра. Попередні дослідження різних науковців про вплив типу вуликів на продуктивність бджолиних сімей не дали однозначної відповіді [29].

Відомо, що окрім типу вулика на продуктивність сімей впливатиме ще й кормова база [6, 31].

Свої дослідження ми проводили на базі Голосіївської навчально-дослідної пасіки, медоносна база навколо якої не відрізняється своїм багатством. Товарний мед в невеликій кількості можна одержати з білої акації та липи дрібнолистої.

У своїх дослідях ми оцінювали вплив типу вулика на інтенсивність розвитку бджолиної сім'ї. З 12.05 по 04.08.21 р. обліковували кількість запечатаного розплоду через кожні 12 днів. За допомогою розрахунків визначали середньодобову яйценосність бджолиних маток.

В результаті проведених досліджень ( див. табл. 3.1, та рис. 3.1) ми встановили, що яйценосність маток у корпусних вуликах (1 група) станом на 05.06 була на 25% вища ніж у вуликах лежаків ( 2 група). В інші дати обліку спостерігалася тенденція переважання продуктивності бджолиних маток, що утримувалися у сім'ях першої групи, зокрема станом на 17.06 на 8,0%, 29.06 - на 7,7 %, 11.07 - на 8,0%, 23.07 - на 52,2 % та 04.08 на 48 %. В середньому яйценосність маток першої групи по всіх обліках була 20,4% вищою в порівнянні з другою групою. Різниця в показниках стала помітна під час цвітіння білої акації, але найбільше досягла в період нарощування бджіл на зиму, в кінці липня - на початку серпня місяця, як наслідок сім'ї першої групи пішли в зиму з більшою кількістю бджіл. До кінця червня бджолосім'ї дослідної групи займали два корпуси і, оскільки, у вертикально-орієнтованому гнізді створюються більш сприятливі умови для розвитку сім'ї. Також

значення мало і те, що у першій групі, бджолині сім'ї відбудовували вощину більш високими темпами, що в свою чергу збільшувало об'єм гнізда та кількість бджіл в ньому.

Таблиця 3.1

**Продуктивність бджолиних маток у весняно-літній період 2021 р., шт.  
(n = 10)**

| Дата обліку | Групи | Lim       | Яйцєносність, шт<br>(M±m) | C <sub>v</sub> , % |
|-------------|-------|-----------|---------------------------|--------------------|
| 12.05.2021  | 1     | 1133-1867 | 1483,34 ±73,42            | 15,65              |
|             | 2     | 1067-1617 | 1366,67 ± 60,33           | 13,96              |
| 24.05.2021  | 1     | 708-950   | 900,84 ±57,74             | 20,27              |
|             | 2     | 667-1200  | 837,50 ±24,04             | 9,08               |
| 05.06.2021  | 1     | 1467-2000 | 1681,67 ± 55,48           | 10,43              |
|             | 2     | 1067-1475 | 1267,50 ±41,25            | 10,29              |
| 17.06.2021  | 1     | 1275-1575 | 1455,84 ± 30,00**         | 6,52               |
|             | 2     | 1092-1575 | 1339,17 ±39,55            | 9,34               |
| 29.06.2021  | 1     | 1575-1983 | 1806,67 ±54,64            | 9,57               |
|             | 2     | 1475-2025 | 1667,50 ± 54,94           | 10,42              |
| 11.07.2021  | 1     | 2025-2258 | 2175,84 ±25,42            | 3,70               |
|             | 2     | 1817-2108 | 2000,84 ±33,90            | 5,36               |
| 23.07.2021  | 1     | 1692-2008 | 1870,84 ± 34,15           | 5,77               |
|             | 2     | 533-1083  | 895,00 ±66,41             | 23,47              |
| 04.08.2021  | 1     | 1100-1492 | 1309,17 ±40,95***         | 9,89               |
|             | 2     | 508 – 792 | 680,84 ±28,88             | 13,41              |

Примітка: \*P> 0,95, \*\*-P> 0,99, \*\*\*-P> 0,999.



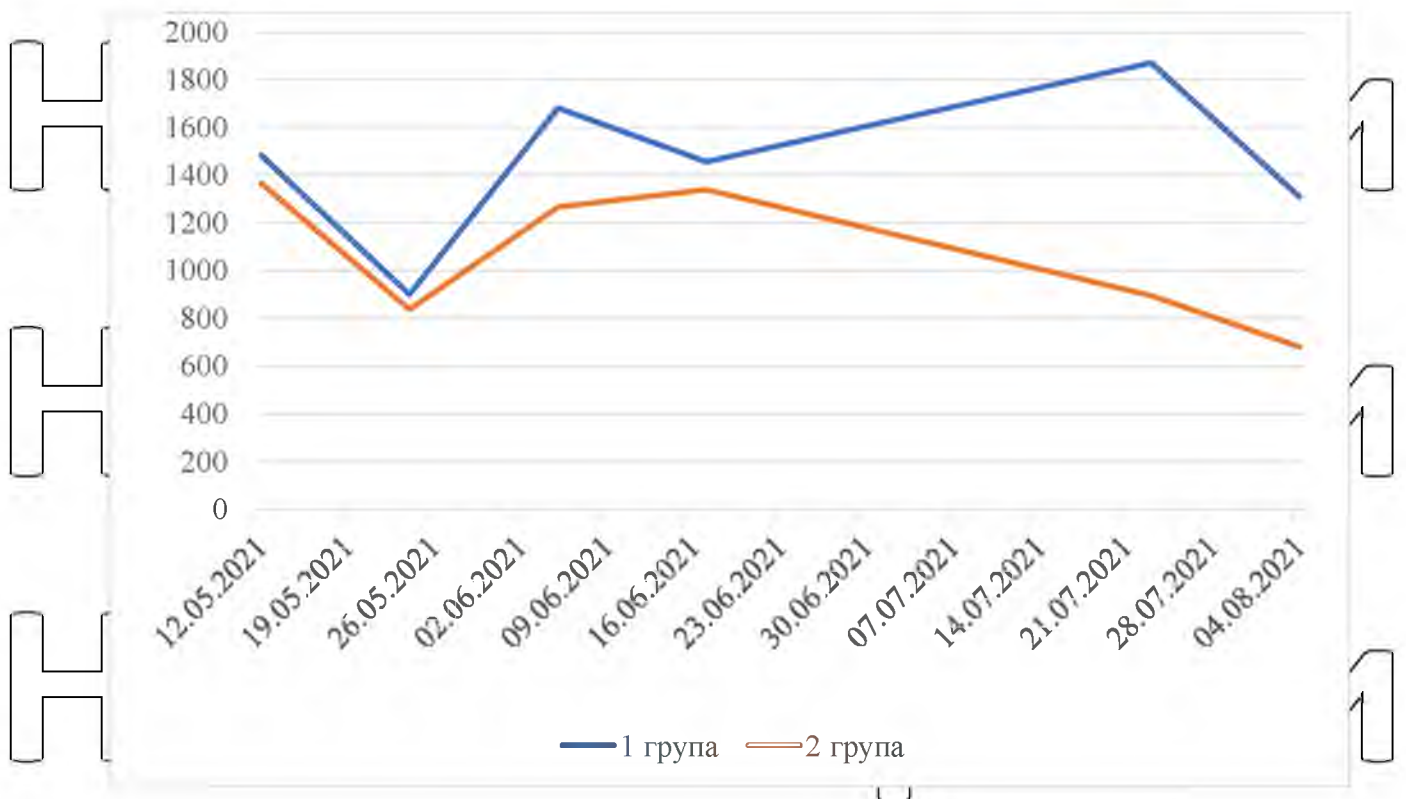


Рис. 3.1 Динаміка продуктивності бджолиних маток у весняно-літній період

Як видно з таблиці 3.1 та рисунка 3.1, продуктивність маток української породи в період інтенсивного розвитку бджолиних сімей може доходити до  $2190 \pm 91,5$  яєць на добу (Lim 990-2266 шт). У наших дослідках ми мали можливість спостерігати підвищення середньодобової яйценосності бджолиних маток в двокорпусних вуликах (1 група) до  $2175,8 \pm 25,42$  яєць на добу, а у вуликах-лежаках (2 група) цей показник був нижчим -  $2000,8 \pm 33,9$ .

Дану тенденцію можна пояснити, тим, що у корпусному вулику розплідна частина більш компактна на відміну від вулика-лежака, де матці потрібно витрачати більше часу на переходи між стільниками у пошуку вільних комірок для відкладання яєць, а також за таких умов створюються більш сприятливі умови для підтримання потрібного мікросклімату у гнізді бджолиної сім'ї.

### 3.2 Воскова продуктивність бджолиних сімей

Підвищення воскової продуктивності сімей є дуже важливим для багатьох пасік України. Для того щоб домогтися збільшення виходу воску на



пасіці, необхідно створити для бджолиних сімей такі умови, при яких бджоли активно виділяють віск впродовж весняно-літнього періоду.

Бджоли активно виділяють віск тоді, коли в природі з'являється взяток, це збігається з великою кількістю розплоду в сім'ї. Дослідження вчених показали, що найбільше виділяють віск ті бджоли, які переробляють нектар в мед і годують розплід. Чим рясніше і довше надходить у вулик нектар, тим більше воску виділяють бджоли.

Тому забезпечення бджіл достатньою кормовою базою, є найважливішою і неодмінною умовою для виділення ними воску. Підраховано, що при тривалому і безперервному взятку впродовж усього весняно-літнього періоду бджоли однієї сильної сім'ї можуть виділити до 3 кг воску. Якщо ж умови для бджіл будуть поганими, особливо якщо відсутній взяток, то вирощування в сім'ях розплоду сильно скорочується і виділення бджолами воску припиняється зовсім.

Науковцями встановлено, що при активному харчуванні в процесі переробки нектару в мед і вирощуванні розплоду, віск виділяється бджолами мимоволі, без зайвих витрат меду.

Чим сильніше сім'ї, тобто чим більше в них бджіл і розплоду, тим кращі в них умови для виділення воску і тим більше його виділяється бджолами при взятку. Тому створення умов для утримання сильних сімей є одним з важливих прийомів, що сприяють збільшенню воскової продуктивності бджіл.

Найбільше виділяють воску бджоли тих сімей, які перебувають в так званому робочому стані, тобто не готуються до роїння. При підготовці до роїння бджоли зменшують виділення воску і навіть частково псують свіжовідбудовані ними стільники. Тому підтримка робочого стану в сім'ях, особливо під час взятку, шляхом своєчасного розширення гнізд, збільшення вентиляції та інших заходів є необхідною.

Виділення воску майже припиняється в безматочній сім'ї. Тому впродовж усього сезону потрібно стежити за тим, щоб у сім'ях були плідні матки.

Таким чином, для того щоб отримати велику кількість воску від бджолоїної сім'ї, необхідно, перш за все, створити умови для найкращого виділення його бджолами. Однак в практиці бджільництва нерідко бувають випадки, коли бджоли забезпечені хорошими умовами взятку, впродовж сезону виділяли воску багато, але бджоляр не зміг його отримати. Це буває, тоді, коли з вини бджоляра в гніздах сімей відсутня місце для відбудови бджолами стільників.

Справа в тому, що бджоляр отримує віск від бджолиних сімей не в вигляді окремих воскових пластинок, що виділяються бджолами, а головним чином у вигляді стільників або їх початків, побудованих бджолами з цих воскових пластинок. Для побудови ж нових стільників, крім зазначених вище умов, необхідно ще мати вільний простір в гнізді для заповнення його рамками з вощиною.

Якщо такого простору немає, то бджоли не маючи можливості використовувати воскові пластинки, просто втрачають їх, і тільки невелику їх частину використовують для подовження (надбудови) стінок медових комірок при так званій «побілці» стільників. Ось чому для того, щоб отримати велику кількість воску від бджолиних сімей, - недостатньо їх забезпечити тільки умовами восковицтвення, а треба їм ще створити і належні умови для відбудови стільників.

Спостереження показують, що бджоли найбільш інтенсивно будують стільники тоді, коли вони зовсім позбавлені гнізда. Так, дуже енергійно будують собі гніздо природний рій. Менш інтенсивно, ніж рій, але все ж посилено будують собі гніздо бджоли, у яких відібрано всі стільники гнізда. Однак при цьому більшість бджіл змушене зайнятися деякий час майже виключно будівництвом стільників. Це будівництво йде поза зв'язком, з відгодівлі року, і тому сім'я витрачає (або недобирає) значна кількість корму.

Добре будують стільники бджоли і тоді, коли гніздо стає для сім'ї тісним, але поруч з ним, під ним або над ним є місце для його розширення. У цьому місці і будуються нові стільники.

Так само добре відбудовують бджоли і в тому випадку, коли порушена цілісність гнізда, особливо в його розплідній частині поблизу льотка (наприклад, коли виїнята одна з середніх гніздових рамок або видалена її частина, особливо верхня).

Серед показників господарсько-племінної оцінки бджолиних сімей, воскова продуктивність відіграє важливе значення, оскільки від забезпеченості господарства стільниками багато в чому залежить медова продуктивність сімей на пасіці. Тому, ми визначили вплив типу вулика на воскобудівельну здатність бджіл, оцінювали її за кількістю відбудованих стільників за сезон, одержані експериментальні дані наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

**Кількість відбудованих стільників, шт. (n = 10)**

| Групи | Кількість стільників<br>(M±m) | Lim   | Cv, % |
|-------|-------------------------------|-------|-------|
| I     | 13,7 ±0,45                    | 11-15 | 10,35 |
| II    | 12,2 ±0,44                    | 10-15 | 11,46 |

Доглядаючи за піддослідними сім'ями з 12.05. 21 по 29.06.21 року, ми в міру відбудови стільників додавали рамки зі штучною вошиною. Бджолосім'ї, що утримувалися у вуликах-стояках (I група), відбудували стільників на 11% більше, ніж бджолосім'ї у вуликах-лежаках (II група), різниця в середньому між групами становила 1,5 стільники.

Узагальнюючи одержані результати дослідження з даного розділу магістерської роботи, ми можемо зробити висновок, що використання на пасіці медового напрямку багатокорпусних вуликів-стояків не призводить до достовірного збільшення воскопродуктивності бджолосімей.

### 3.3. Зв'язок типу вулика з медовою продуктивністю бджолиних сімей

Медова продуктивність бджолиних сімей є основним показником господарсько-племінної оцінки. Її визначають за валовим виходом меду від бджолиної сім'ї. Валовий вихід – це загальна кількість виробленого меду бджолиною сім'єю за сезон [48].

Чисельними дослідженнями виявлена позитивна кореляція медової продуктивності з кількістю комірок, відкритим розплодом і кількістю робочих бджіл.

Для виконання завдань магістерської роботи нами було досліджено вплив типу вулика на рівень медової продуктивності бджолиних сімей. Облік меду здійснювали шляхом зважування рамок з медом від кожної сім'ї до, і після його відкачування, а також рамок з медом, які залишилися для розвитку в бджолиній сім'ї. Визначення медової продуктивності проводили після цвітіння білої акації – 7.06.2021р, та після цвітіння липи дрібнолистої – 05.07.2021р. Дані представлені в таблиці 3.3, та на рисунку 3.2

Таблиця 3.3

Медова продуктивність бджолиних сімей після медозбору з білої акації, кг (n = 10)

| Групи                               | Кількість меду, кг<br>(M±m) | Lim      | Cv, % |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------|-------|
| Після медозбору з білої акації      |                             |          |       |
| I                                   | 9,96 ± 0,51                 | 7-12,3   | 16,24 |
| II                                  | 7,38 ± 0,45                 | 5,5-9,4  | 19,18 |
| Після медозбору з липи дрібнолистої |                             |          |       |
| I                                   | 11,69±0,49                  | 9,7-13,8 | 13,17 |
| II                                  | 7,86±0,35                   | 6-9,4    | 14,09 |

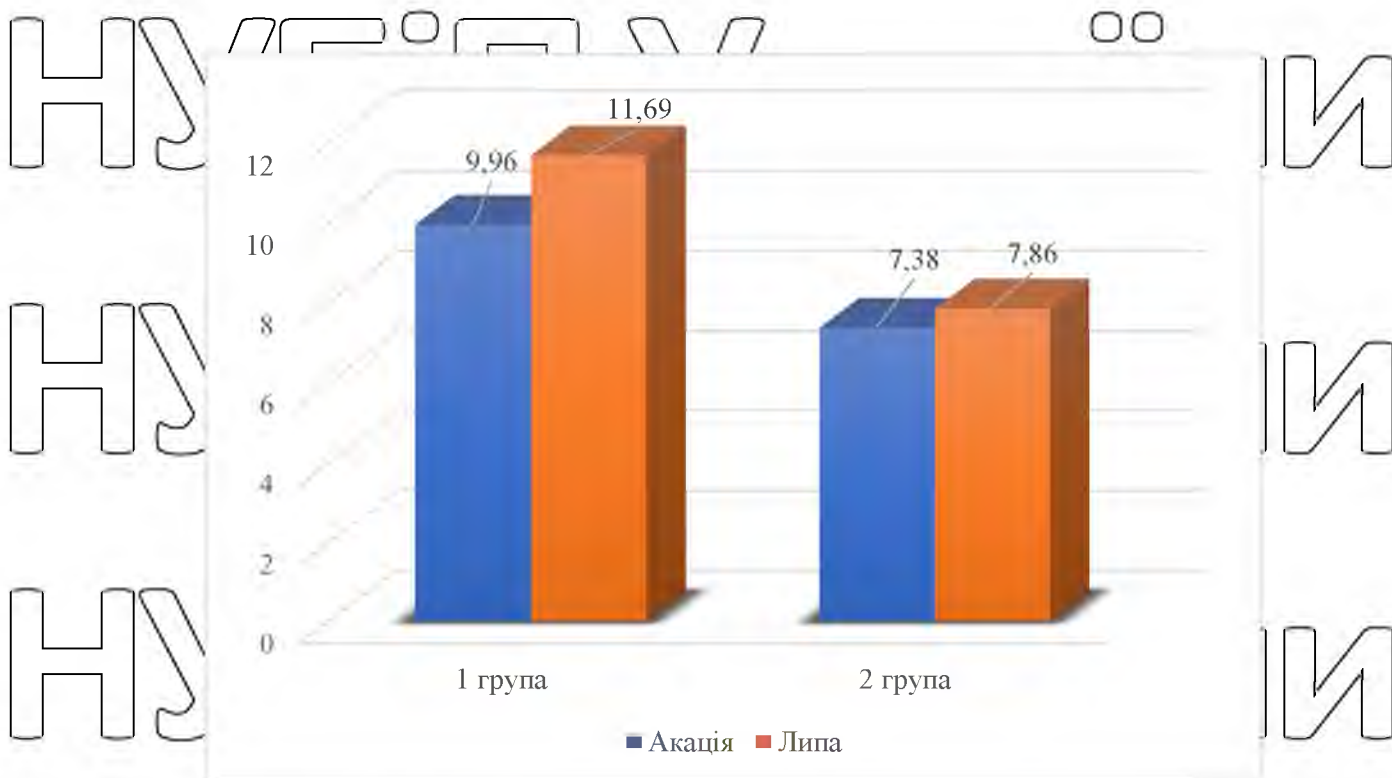


Рис. 3.2. Медопроодуктивність бджолиних сімей, кг

Як видно з таблиці та рисунку показники медової продуктивності були невеликі тому, що медозбірні умови в Голосіївському лісі не великі, та ще й травень 2021 року виявився холодним, як наслідок це відобразилося на інтенсивності розвитку бджолиних сімей та їх подальшій продуктивності. Однак, спостерігається тенденція щодо збільшення медопроодуктивності сімей першої групи як після медозбору з акації так і на медозборі з липи.

На показник медопроодуктивності вплинув, більш інтенсивний розвиток бджолосімей, що утримувалися у вуликах стояках (перша група). В порівнянні з розвитком сімей бджіл у вуликах лежачах, що дозволило бджолосімей вирости більшу кількість робочих бджіл, які змогли використати з більшою ефективністю нектар, який виділяється рослинами. Окрім того у другій дослідній групі, частина сімей ввійшла в ройовий стан і як наслідок їх медова продуктивність знизилася, що так вплинуло на кінцевий результат.

Отримані дані свідчать про те, що кількість меду зібраного за сезон, бджолосімей першої груп перевищували за цим показником сім'ї другої групи на медозборі з акації на 26 %, а на медозборі з липи на 33%.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВУЛИКІВ РІЗНОГО ТИПУ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА

Сучасне бджільництво розвивається в умовах інтенсивного землеробства, прогресивних форм організації сільського і лісового господарства, тому вирішення завдань щодо збільшення кількості бджолиних сімей, підвищення запилювальної діяльності бджіл, збільшення виробництва меду, воску та інших продуктів бджільництва багато в чому залежить від того наскільки правильно організований облік витрат на підприємстві.

Основними показниками, що характеризують економічну ефективність діяльності пасічного господарства є прибуток і рентабельність, не менш важливими вважаються і другорядні показники, що характеризують економічну ефективність господарювання і виробництва конкретного виду продукції, а саме:

Термін окупності капітальних вкладень, приріст виробництва валової продукції, підвищення продуктивності однієї бджолиної родини, економія суми капітальних вкладень приріст продуктивності праці, економія витрат робочого часу, зниження терміну окупності капітальних вкладень, підвищення якості продукції.

Вибір показника ефективності, на основі якого виробник буде планувати свою діяльність, залежить від конкретних умов виробництва, ресурсного потенціалу поставлених цілей.

Основними показниками, які характеризують економічну ефективність виробництва продукції бджільництва є прибуток і рентабельність.

Прибуток це різниця між виручкою за товарну продукцію та її собівартістю:

$$П=В-С; (1); \quad (4.1)$$

де, П – прибуток, грн; В – виручка за товарну продукцію, грн; С – собівартість виробленої продукції, грн.

Виручка за товарну продукцію – це вся вироблена товарна продукція в цінах реалізації за мінусом податку.

В обсяг виробленої продукції включають всю продукцію бджільництва як основну так і додаткову.

Розмір податку на додану вартість (ПДВ) згідно чинного законодавства становить 20% від суми реалізації.

У собівартість виробленої пасічницької продукції включають усі витрати на її виробництво і реалізацію.

Рівень рентабельності вираховується як відношення суми отриманого прибутку до собівартості товарної продукції бджільництва, виражене у відсотках:

$$P = (B/C) \times 100\% \quad (4.2)$$

де, P-рівень рентабельності, %

B- прибуток від реалізації продукції, грн,

C – собівартість товарної продукції, грн,

Для успішного функціонування рівень рентабельності повинен бути не нижче 30%

Згідно методичних рекомендацій з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств, затверджених наказом Міністерства аграрної політики України від 18.05.2001

році №132 (далі рекомендації), об'єктами та одиницями калькулювання собівартості продукції медово-запилюваного напрямку є:

мед, віск – 1 ц,

прополіс – 1 кг;

соторамка, матка плідна, неплодна матка, рої, бджолині соти – 1 шт;

маточне молочко, пилок квітковий, отрута бджолина – 1 гр;

запилення культур – 1 га.

Відповідно до рекомендацій собівартість окремих видів продукції бджільництва визначається шляхом розподілу витрат, включаючи вартість незавершеного виробництва на початок року, між видами продукції пропорційно її вартості за реалізаційними цінами. Собівартість приросту етільників визначають за собівартістю топленого кондиційного воєку.

Собівартість нових бджолосімей приймають за цінами реалізації. Собівартість 1 кілограму бджіл прирівнюють до собівартості 10 кг меду.

Зважаючи на сучасні потреби управління, дуже важливо знати скільки коштує одержаний кілограм меду, тобто яка його собівартість. Це можна обчислити, якщо відомі витрати на утримання пасіки і кількість меду одержаного у минулому сезоні. Якщо ж бджоляр не вів суворого обліку своїх витрат, то здійснити фактичну калькуляцію собівартості дуже складно, тому для розрахунку собівартості продукції бджільництва велике значення має

система обліку. У бджільництві ведуть виробничо-контрольний і бухгалтерський облік. Журнал пасічника є основним реєстром виробничо-контрольного обліку. Крім того, складають акти весняної та осінньої ревізій пасіки, ведуть щоденник пасіки, журнал обліку інвентарю і матеріалів. На

бухгалтерському обліку перебувають як основні (зимівники, пасічні будинки, майстерні, сховища для стільників, павільйони), так і оборотні засоби (бджолосім'я, вулики, малоцінний і швидкозношуваний інвентар, вощина, цукор). Слід зазначити, що бухгалтерія господарства своєчасно обліковує виробничі витрати та оприбутковує товарний мед при відкачуванні, а кормовий – за актом осінньої ревізії. Крім того, ведеться чіткий облік іншої продукції бджільництва, одержаної на пасіці.

Собівартість продукції бджільництва – це сукупність витрат на її виробництво, виражена у грошовій формі. Статтями витрат у бджільництві є оплата праці з нарахуванням пасічникам, тимчасовим працівникам і сторожам; вартість кормів, залишених бджолам на осінньо-весняний період у минулому році та вартість цукру, використаного для підголівки бджолосімей у поточному році; вартість вощини, малоцінного пасічницького інвентарю, різних матеріалів, ветеринарних і дезінфікуючих засобів; роботи і послуги; витрати на утримання основних засобів; витрати на організацію виробництва та управління; страхові платежі та інші витрати. Застосування баз розподілу витрат у бджільництві є об'єктивною необхідністю, від якої неможливо відмовитись. Самі ж бази розподілу витрат періодично змінюються та



вдосконалюються, що сприяє справедливому розподілу витрат між основними і супутніми видами продукції

При розрахунку економічної ефективності виробництва меду у різних типах вуликів, ми враховували отриману продукцію відповідно до перевідного коефіцієнта, в умовних медових одиницях (ум. мед. од.): за методикою

Приймака Г.М. ст.404 [52].

1 кг меду - 1 ум. медова од.

Сезонна продуктивність бджолосімей

1 стільник - 0,5 ум. медова од.

У розрахунках використали одержані середні дані медопродуктивності бджолиних сімей та кількість відбудованих ними стільників помножене на кількість сімей в групі - 10

Таблиця 4.1

#### Розрахунок виходу товарної продукції на пасіці в натуральних і вартісних показниках

| Показники                                    | Групи |       |
|--|-------|-------|
|  | I     | II    |
| Медова продуктивність, кг                    | 216,5 | 152,4 |
| Відбудовано стільників, шт.                  | 137   | 122   |
| Всього, умов., медових од.                   | 285,0 | 213,4 |
| Вартість однієї умовної медової одиниці, грн | 60    | 60    |
| Виручка від реалізації, грн                  | 17100 | 12804 |
| ± на користь групи сімей, грн                | +4296 | -     |
| ± на користь групи сімей, %                  | + 25% | -     |

Аналізуючи дані розрахунку товарної продукції в натуральних і вартісних показниках наведених в таблиці 4.1, можна зробити висновок, що утримання бджолиних сімей у двокорпусних вуликах (вуликах-стояках)

сприяє збільшенню виручки від реалізації меду на 25%. Різниця у медових одиницях склала 8,36, а в грошовій вартості - 293 грн.

Отже, з метою підвищення виходу продукції бджільництва доцільно в умовах Голосіївської навчально-дослідної пасіки утримувати бджолині сім'ї

утримувати в двокорпусних вуликах.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

### ДОСЛІДЖЕНЬ

Результати одержаних нами досліджень засвідчили, про те, що тип вулика відіграє значний вплив на життєдіяльність бджолоїної сім'ї. Прослідковується позитивний вплив на збільшення яйценосності маток в бджолосімей першої групи, що утримувалися в двокорпусних вуликах на рамку розміром 435x300мм. У випадку збільшенням принесення нектару у вулик, яйценосність маток у двокорпусних вуликах зростала швидше, ніж у вуликах-лежаках. Із зниженням принесення нектару, зниження темпів яйценосності відбувалося не так інтенсивно, як у бджолоїних сімей, в двокорпусних вуликах. Результатом цього, був більш кращий розвиток бджолоїних сімей які утримувалися у цих вуликах. На початку головного медозбору, яйценосність маток другої групи почала знижувалася, що надалі позначилося на силі бджолоїних сімей. Зокрема, 16.08.21р. різниця між групами по силі сімей становила 39,73%, однак на початок головного медозбору 29.06.21 р. становила 11,28%. Варто зазначити, що в двокорпусних вуликах, умови для відкладання маткою яєць, і вирощуванню бджолами розплоду більш сприятливі, ніж у вуликах-лежаках. Тому бджолоїні сім'ї у вуликах лежаках мали більше ослаблення в силі по завершенню головного медозбору, а в зиму йдуть слабшими за силою, в порівнянні з сім'ями які утримувалися у двокорпусних вуликах.

Відомо, що використання бджолами взятку впливає сила сім'ї, наявність вільних стільників для складання нектару, так згідно одержаних нами результатів досліджень, у сім'ях першої групи відбудовано на 11% більше стільників, різниця за медопродуктивністю на медозборі з акації склала 26%, на липі - 32,7% в порівнянні з сім'ями які утримувалися у вуликах-лежаках (2 група). Аналізуючи дані весняного розвитку бджолосімей, ми з'ясували, що бджолоїні сім'ї першої групи, розвивалися більш інтенсивно. За даними трьох обліків 1 грудня виростила на 30,92% розплоду більше.

Підсумовуючи одержані нами експериментальні дані, можна рекомендувати в природно-кліматичних умовах Голосіївської навчально-дослідної пасіки, утримувати бджолоїні сім'ї у двокорпусних вуликах.

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Розроблено систему заходів захищаючих бджолярів від виробничих травм, бджолиних укусів та шкідливого впливу процесів виробництва

При плануванні, обладнанні та розміщенні пасік, виробничих приміщень, споруд та складів бджільницьких ферм керуються будівельними нормами, вимогами ДСТУ за дотримання правил пожежної безпеки.

Територія стаціонарної пасіки має бути обнесена огорожею. На підступах до негороджених ділянок за умови поганої видимості мають бути встановлені щитки розміром 200 x 400 мм із написом «Обережно Бджоли».

Забороняється розмішувати пасіки під лініями електропередач, поблизу шкіл, лікарень та інших установ (від 250 м), тваринницьких ферм (від 400-500 м), великих автомагістралей та великих водойм (від 2 км), підприємств хімічної, кондитерської промисловості (від 5 км).

Відчинені вікна і квартирки пасічних приміщень повинні бути затягнуті сіткою, що перешкоджає проникненню бджіл.

Для надання першої медичної допомоги при нещасних випадках та укусах на пасіці має бути аптечка, що включає індивідуальні перев'язувальні пакети, бинти, вату, ватно-марлевий бинт, джгут, шини, гумовий міхур для льоду, склянку, лінійку, настоянку йоду, нашатирний спирт, борну кислоту, питну соду, перекис водню, настоянку валеріани, анальгін, цитрамон, димедрол, еупрастин, діазолін, фенкарол, тавегіл та ін.

До роботи з бджолами та продуктами бджільництва не допускають осіб з вираженою алергічною реакцією на укуси бджіл, квітковий пилок, мед, віск, прополіс і бджолину отруту. Персонал, який допускається до роботи, повинен пройти інструктаж з техніки безпеки, який поділяють на вступний, первинний на робочому місці, повторний, позаплановий та поточний.

Вступний інструктаж проводить головний спеціаліст господарства з усіма прийнятими на роботу, а також з відрядженими, учнями та студентами, які прибули на практику.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять із усіма прийнятими на роботу та тимчасовими робітниками, практикантами, учнями, відрадженими; повторний - з усіма працюючими незалежно від своїх кваліфікації, освіти та стажу роботи не рідше 2 разів на рік; позаплановий - у разі зміни правил з охорони праці, порушення працівниками вимог техніки безпеки та перерв у роботі понад 60 днів; поточний - безпосередньо перед виконанням робіт, на які необхідний наряд-допуск.

Проведення будь-якого інструктажу оформляється у журналі з обов'язковим підписом інструктора та інструктованого.

### ***Вимоги безпеки під час обслуговування бджіл***

Роботи з догляду за бджолами повинні виконуватися обслуговуючим персоналом в лицьових захисних сітках, халатах. До початку робіт димар повинен бути заправлений та приведений у робочий стан.

При оглядах та обробках бджіл треба виключити різкі сторонні запахи (заборонено використовувати парфумерно-косметичні засоби та речовини, що сильно пахнуть); темний одяг (особливо якщо він вовняний, ворсистий); поштовхи, удари по вулику; знаходження людей перед льотками вуликів та на шляху масового літа бджіл; бджолине крадіжка на пасіці за відсутності медозбору у природі.

Щоб уникнути падіння вулика, слід встановлювати на пасіках на підставках без перекосів. За відсутності стелажів у зимівнику вулики розміщують на твердій підлозі або спеціальному настилі кілька рядів штабелями. Висота штабеля повинна бути не більше 2 м. У рядах вулики повинні стояти впритул один до одного.

Для зняття роїв, що прищепилися, з високих дерев та інших предметів, розташованих на висоті, слід використовувати сходи, монтерські пазурі і пояси, що виключають падіння працюючого.

При ветеринарно-санітарних та профілактичних обробках бджіл, дезінфекції, дезакаризації, дезінсекції та дератизації необхідна присутність

ветеринарного лікаря, який додатково інструктує бджоляра про заходи особистої безпеки та правила поводження з препаратами.

Вимоги безпеки при відборі та первинній обробці продукції бджільництва.

Вимоги безпеки при відборі та первинній обробці продукції бджільництва. При роздруковуванні медових стільників за допомогою парових ножів стежать за рівнем води в пароутворювачі, справністю запобіжних клапанів та паропроводів. Нагрівальні прилади повинні бути

встановлені на теплоізоляційній підставці на відстані не менше 1 м від предметів, що займаються.

При відкачуванні меду медогонка має бути закрита кришкою. Категорично забороняється відкривати кришку, виймати або встановлювати рамки з медом до зупинки ротора медогонки.

Процеси, пов'язані з вилученням прополісу з холстиків і стінок вуликів, очищення його від механічних домішок на центрифугі і пристроях, що просівають, створюють велику запиленість у приміщеннях, у зв'язку з чим їх слід обладнати припливно-витяжною вентиляцією. До того ж, ці роботи, як

правило, виконують при негативних температурах зовнішнього повітря. Тому

робітники, зайняті на цьому виробництві, повинні бути тепло одягнені, забезпечені спецхалатами, прогумованими фартухами, респираторами Р-2 та захисними окулярами.

При пропущенні холстика між вальцями (барабанами) руки слід тримати подалі від барабана, щоб уникнути травми.

Переробку воскової сировини та інші роботи із застосуванням відкритого вогню проводять у спеціально відведеному місці (з протипожежним інвентарем, достатньою кількістю води та піску, брезентом або кошмою) на відстані не менше 50 м від легкозаймистих будівель та

матеріалів

У процесі роботи необхідно постійно стежити за рівнем води у воскоотопках або пароутворювачі, справністю запобіжних клапанів, паропроводів, контрольно-вимірювальних приладів.

На великих бджільницьких фермах у цеху черробки воскової сировини встановлено парові котли, до обслуговування яких допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд та мають посвідчення з правом роботи.

Отрутні пристрої виймають з вулика не раніше ніж через 15-20 хв після їх відключення і заспокоєння бджіл. Усі операції з бджолою отрутою (зіскоблювання зі скла, очищення та ін.) проводять у спеціальному застаканованому боксі, що захищає слизову оболонку очей, рота та носа оператора, з вікнами для рук та нарукавниками. Готову отруту зберігають у баночках із притертими кришками у сейфі. Роботи з відбору маточного молочка виконують у спеціальних лабораторіях, що відповідають вимогам, що висуваються до виробництва лікарських препаратів та харчових продуктів. Для роботи необхідні: білий халат, шапочка або хустка, марлева пов'язка (чотири шари), що закриває рот і ніс.

Приміщення для сушіння квіткового пилку (обніжжя) повинно бути обладнане припливно-витяжною вентиляцією.

При організації робіт на спеціалізованих бджільницьких фермах, пасіках та точках слід керуватися діючими ветеринарно-санітарними правилами.

Благополуччя бджільницьких об'єктів з хвороб бджіл забезпечуються проведенням комплексу організаційно-господарських та ветеринарно-санітарних заходів, а саме:

- ✓ пасіки або окремі точки розташовують у благополучній (в частині карантинних хвороб бджіл) місцевості: на сухих і захищених від холодних вітрів місцях, багатих на медоносну рослинність, на відстані не ближче 2,5 км від тваринницьких і птахівницьких ферм і 3 км від сусідніх пасік;



НУВБІП УКРАЇНИ

- ✓ бджіл містять у справних вуликах, забарвлених у різні кольори (білий, синій, жовтий);
- ✓ на кожній пасіці є резервні вулики та стільникові рамки (10–15% від загальної кількості бджолиних сімей);

НУВБІП УКРАЇНИ

- ✓ територію бджільницького об'єкта огорожують, обсаджують плодовими деревами та ягідними чагарниками;
- ✓ для підтримки належного ветеринарно-санітарного стану на території пасіки розміщують пасічні будинки, забезпечують їх предметами та засобами особистої гігієни та дезінфекції,

НУВБІП УКРАЇНИ

- обладнають дезінфекційний майданчик, розміщують ємність для стічних вод та туалет.
- ✓ для обслуговування пасік та догляду за бджолами допускаються особи, які закінчили спеціальні курси з бджільництва або мають великий практичний досвід роботи з бджолами;

НУВБІП УКРАЇНИ

Формування нових пасік проводять здоровими бджолиними сім'ями з господарств, благополучних з карантинних хвороб бджіл. На кожен пасіку має бути оформлений ветеринарно-санітарний паспорт, де фіксується санітарний стан пасіки, на підставі якого видається ветеринарне свідоцтво на перевезення,

НУВБІП УКРАЇНИ

кочівлю, переселення, продаж бджіл та бджолопродуктів. Вулики, бджолярський інвентар, спецодяг та пасічні предмети маркують та закріплюють за кожною пасікою. Без проведення дезінфекції передавати пасічні предмети з однієї пасіки на іншу забороняється. При надходженні в

НУВБІП УКРАЇНИ

господарство або на пасіку вживаних вуликів, медогонок, пасічницького інвентарю та пасічного обладнання, а також тари під мед їх обов'язково дезінфікують. Забороняється допускати сторонніх осіб на територію бджільницького об'єкта (пасіки). У разі захворювання чи загибелі бджіл бджоляр повідомляє про це Державну ветеринарну та фітосанітарну службу

НУВБІП УКРАЇНИ

України. Реалізація продуктів бджільництва дозволяється тільки з благополучних пасік; у разі вимушених обробок реалізація продуктів бджільництва проводиться лише з дозволу ветеринарного

лікаря; використання перги та меду з неблагополучної пасіки для підживлення бджіл забороняється. Основою для реалізації меду на продовольчому ринку є наявність ветеринарного паспорта та експертний висновок державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на ринку.

Підставою для реалізації меду на переробні підприємства є наявність ветеринарного паспорта та ветеринарного супровідного документа (свідоцтво, довідка), виданого на партію меду після його візуального огляду. Фахівці Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України організують та проводять діагностичні дослідження, лабораторно-профілактичні заходи та дезінфекцію на пасіці, а при виникненні інфекційних та інвазійних хвороб бджіл. Заходи щодо ліквідації цих хвороб відповідно до «Інструкції про заходи щодо запобігання та ліквідації хвороб та отруєнь бджіл».

На території бджільницького об'єкта (пасіки) слід утримувати сильні високопродуктивні сім'ї бджіл. На кочових пасіках утримання здорових бджолиних сімей, що належать обслуговувальному персоналу, допускається лише з дозволу ветеринарного спеціаліста та керівника господарства.

Сім'ї бджіл виносять із зимівників при температурі зовнішнього повітря не нижче 12°C при стійкому підвищенні температури в приміщенні до 6°C або занепокоєнні бджіл при нижчій температурі.

Ульотки вуликів очищають від підмору та сміття, по можливості, утеплювальний матеріал замінюють на сухий, чистий, продезінфікований.

Проводять швидкий огляд сімей бджіл, перевіряють наявність кормів. При нестачі корму зверху на рамки над клубом бджіл поміщають мед (або цукрово-медове тісто - канді\*), годівницю з теплим (30°C) цукровим сиропом у співвідношенні 1:2 або під холстик кладуть повномірну рамку.

При стійкій теплій погоді (не нижче 12°C) ретельно оглядають (весняна ревізія) бджолині сім'ї, визначають їхню силу у вуличках, наявність та кількість розплоду. Зацвілі та забруднені випорожненнями бджіл порожні рамки видаляють. При цьому рамки з розплодом та кормом очищають. Сім'ї

бджіл пересаджують у чисті, продезінфіковані вулики. Слабкі сім'ї без ознак хвороби з'єднують, гнізда скорочують.

Щорічно проводять вибракування всіх непридатних стільників.

Поєднання слабких здорових сімей з хворими, які мають явні ознаки захворювання, є неприпустимим. Стільники з розплодом, кормом таких сімей забороняється використовувати для здорових сімей. Залишені на пасіці хворі сім'ї піддають лікуванню.

На пасіці встановлюють напувалки зі свіжою підсоленою водою (0,01%-ний розчин кухонної солі).

На спеціальному майданчику проводять механічне очищення та дезінфекцію бджільницького обладнання, інвентарю та вільних від корму, придатних до експлуатації стільників. Дезінфекцію проводять:

- ✓ вуликів – гарячим (50–70°C) розчином 5%-ного зольного лугу або кальцинованої соди, 2%-ним розчином їдкого натру, 4%-ним розчином каустифікованої содопоташної суміші;

- ✓ халати, рушники, лицьові сітки - тривалим кип'ятінням або зануренням в один з наступних розчинів: 2%-ного перекису водню на 3 години; 10%-ного формаліну або 4%-ного параформу на 4 години; 1%-ного активованого хлораміну на 2 години, після чого спецодяг прополіскують у воді і проसумують;

- ✓ металевий дрібний бджолярський інвентар - кип'ятінням протягом 30 хвилин у 3%-ному розчині кальцинованої соди або зольного лугу, кип'ятінням протягом 15 хв. в 0,5%-ному розчині їдкого натру або в 1%-ному розчині каустифікованої содопоташної суміші; можна також зануренням в 3% розчин перекису водню на 1 годину;

- ✓ медогонки після промивання водою - гарячим 3%-ним розчином зольного лугу або лужним розчином формаліну, що складається з 5%-ного розчину формаліну з додаванням 5% їдкого натру, з розрахунку 1 л на 1 м<sup>2</sup> внутрішньої поверхні медогонки з подальшим промиванням і просумуванням на повітрі;

стільники - шляхом занурення на 24 години (або зрошенням з гідропульта) в розчин 3%-ного перекису водню і 3%-ної мурашиної (або щтвової) кислоти або в 5%-ний розчин однохлористого йоду, наступних струшування, промивання водою з гідропульта та висушування.

Продезінфіковані предмети складають у відповідних приміщеннях, не доступних бджіл. Рамки з чорними, непрозорими стінками, стільники із запліснілою пергою або неправильно відбудовані бракують; такі стільники вирізують, складають у ящики чи бочки, щільно утрамбовують і перетоплюють на віск.

Майданчик для дезінфекції вибирають далеко від крапки, дерн знімають, землю утрамбовують. Поруч із майданчиком обладнають яму із щільною кришкою для збирання зливальних вод. Приміщення, в якому проводилася дезінфекція, а також зимівники, сотосховища, бджолярські будиночки після механічного очищення піддають дезінфекції шляхом побілки стін 10-20% суспензією свіжогашеного вапна.

Навесні бджолярі повинні уважно стежити за першим обльотом кожної сім'ї, звертаючи увагу на сім'ї, що погано облітаються. Якщо навколо вулика є багато бджіл, що повзають, беруть по 50 бджіл від підозрілих по захворюванню сімей і відправляють їх у ветеринарну лабораторію, про що роблять відповідні записи в пасічному журналі.

При перших обльотах навесні з профілактичною метою висилають до лабораторії для дослідження підмор бджіл вибірково від 10% сімей пасіки.

Сильним безматковим сім'ям дають матку. Слабкі сім'ї з'єднують та утеплюють.

При стійкій теплій погоді гнізда розширюють світло-коричневими стільниками при принесенні пилку та нектару у вулик та інтенсивно використовують вощину для відбудови стільників. На пасіці щорічно оновлюють щонайменше 30 % стільників.

Здійснюють заходи, спрямовані на недопущення бджолиного крадіжки, роїння та зльоту роїв. Проводять своєчасну підготовку зимівлі. Приміщення сушать, стіни та стелі білять вапном, підлогу ретельно чистять.

Стільники після відкачування меду поміщають для сушіння в ті ж вулики, з яких раніше вилучено.

Після головного медозбору проводять ревізію сімей бджіл, вибракування, об'єднання та інтенсивне нарощування сили бджолиних сімей на зиму. У вересні сім'ї повинні мати не менше 20 000 бджіл.

Падевий мед і кристалізується повністю замінюють доброякісним або цукровим сиропом.

Кормові запаси поповнюють цукровим сиропом (не менше 5–6 кг цукру) у серпні – на початку вересня. Кормові запаси однією сім'ю бджіл становлять 25–30 кг, 4–6 рамок з пергою. Забороняється згодовування цукрового сиропу із загальних годівниць.

Складання гнізд у зиму здійснюють після поповнення кормових запасів та виходу основної маси розплоду. З бджолиного гнізда видаляють маломедні (менше 1,5 кг меду) стільники, що звільнилися від розплоду. Правильно розташовують корми у гнізді, розмір якого має відповідати силі бджолиної сім'ї.

При похолоданні необхідно перевірити всі сім'ї та визначити положення клубу бджіл на стільниках, у разі потреби стільники переставляють. З настанням стійкої холодної та сухої погоди вулики з бджолами заносять у зимівник, кришки з вуликів знімають, льотки загратовують.

Ветеринарно-санітарні заходи щодо дезінфекції, дезакаризації, дезінсекції та дератизації на пасіках

Пасіки піддаються ветеринарно-санітарному обстеженню, за необхідності протиепізоотичної, не менше двох разів на рік з одночасним відбором зразків підбору, розплоду бджіл та іншого матеріалу.

При встановленні заразних захворювань бджіл пасіку оголошують неблагополучною і вводять обмеження на реалізацію продуктів бджільництва.

Усі лікувально-профілактичні заходи, у тому числі дезінфекція, дезакаризація, дезінсекція та дератизація, повинні проводитися за згодою ветеринарного лікаря, який обслуговує пасіку.

Об'єктами дезінфекції у бджільництві є вулики, стільники, інвентар, обладнання, спецодяг бджолярів, зимівники, сотосховища, пасічні будинки, територія пасіки (передліткові майданчики).

Дезінфекція вуликів, стільників, обладнання, сотосховищ, пасічних будинків складається з двох послідовних стадій: механічного очищення та власне дезінфекції знезаражуючими засобами.

Для лікування бджіл застосовують лише зареєстровані в Україні препарати згідно з настановами щодо їх застосування.

Забороняється застосування в Україні для лікування бджіл таких препаратів: ізотіазон (метисазон, диметилсульфоксид), апікон (ністатин, окситетрацикліну, апітонус), ларвізол (норсульфазол, окситетрацикліну), нозапідид (сульфадимезин), ворогид (флювамнізол), нітратин.

Обробку бджіл антибіотиками проводити до цвітіння медоносів.

Утилізація, знезараження продуктів бджільництва та засобів догляду за бджолами та їх утримання проводять з відома ветеринарного лікаря з огляду на рекомендації чинного законодавства.

Для боротьби з гризунами на складах та в зимівниках застосовують біологічні, механічні методи та метод отруєних приманок.

Всі щілини закладають залізом, цементом або глиною зі склом (10 частин цементу або глини та 1 частина битого скла).

Заходи щодо знищення гризунів на пасіках проводять під керівництвом ветеринарного спеціаліста чи спеціаліста санепідстанції.

**Вимоги безпеки під час перевезення бджіл.** Перевозити бджіл необхідно у справних вуликах (ГОСТ 20740-75), відповідним чином підготовлених і скріплених. Крім цього необхідно мати з собою пасічну стамеску, заправлений димар, лицьові сітки і халати, а також клоччя або

свіжий заміс глини для закладення щілин, через які можливий вихід (виліт) бджіл.

Піднімати вулики з бджолами слід, зберігаючи їхнє нормальне робоче положення. Не допускається їх кантувати та відхиляти від вертикалі під кутом понад 30°. На транспортному засобі однокорпусні вулики можна встановлювати в три яруси, двокорпусні - в два. Загальна висота має перевищувати 3,3 м від підлоги.

Перевозити бджіл слід по можливості без зупинок, а вимушені зупинки робити в затіненому місці якнайдалі від місця роботи та відпочинку людей. Перевезення людей у кузові транспортного засобу із заповненими бджолами вуликами заборонено.

Після прибуття на пасіку борти транспортних засобів повинні відкривати дві людини, попередньо переконавшись у тому, що вулики надійно закріплені та не впадуть.

**Противожезні заходи.** Пасіка або бджолоферма має бути забезпечена первинними засобами гасіння пожежі (баграми, вогнегасниками, лопатами, сокирами, відрами), а також водою та піском у достатній кількості. Крім цього слід суворо дотримуватись наступних правил:

- ✓ мати вільний доступ до всіх пасічних будівель;
- ✓ не захащувати проходи, виходи, коридори, тамбури, сходи, горищні приміщення всіх будівель;
- ✓ розміщувати приміщення, обладнані печами та плитами, не ближче 25 м від зимівника;
- ✓ не застосовувати відкритий вогонь для відігріву замерзлих водопровідних та каналізаційних труб;
- ✓ дотримуватись обережності при користуванні димарем (розпалювати його тільки у спеціально відведеному для цього місці, не допускати виходу іскор, після закінчення роботи вугілля, що горить, висипати в яму, вириту в землі).



Надання допомоги потерпілому від укусу бджіл. При ужаленні необхідно перш за все взяти заходів, що перешкоджають надходженню отрути в тканини та її поширенню. Для цього слід негайно видалити жало (за допомогою пінцету, нігтя або леза стамески), намагаючись не тиснути на резервуар отруйної залози. Потім на місце укусу можна покласти грілку з льодом або холодною водою, дати потерпілому серцеві краплі та антиалергенні препарати (при сильному отруєнні). У разі потреби потерпілого доставляють до лікарні.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ВИСНОВКИ

1. На основі проведених досліджень експериментально обґрунтована залежність продуктивності бджолиних сімей від типу вуликів в яких вони утримуються.

2. З'ясовано, що бджолині сім'ї у вертикальних вуликах мали на 11% вищу воскову продуктивність.

3. Доведено, що утримання бджіл в корпусних вуликах у весняно-літній період, сприяє збільшенню продуктивності маток, підвищує силу сім'ї до початку головного медозбору в середньому на 20%, у порівнянні з вуликами-лежаками.

4. Встановлено, що бджолині сім'ї у двокорпусних вуликах на медозборі з акації, на 26% переважали за медовою продуктивністю сім'ї, що утримувалися у вуликах лежаках, а на медозборі з липи – на 33%.

5. Розраховано, що економічна ефективність утримання бджолиних сімей у двокорпусних вуликах, на пасіках медового напрямку сприяє додатковому отриманню 4296 грн., з групи сімей (10 шт)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

НУБІП України

За результатами проведених досліджень та з метою підвищення продуктивності бджолиних сімей, рекомендується впроваджувати на пасіках

медово-запилювального напрямів утримання бджолиних сімей у

НУБІП України

вертикальних вульках, зокрема у двокорпусних на рамку розміром 435x300мм.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство / Г.А. Аветисян. - М.: Колос, 2005. - 236 с.

2. Аветисян Г.А. Разведение и содержание пчел / Г.А. Аветисян. - М.: Колос, 1983. - 272 с.

3. Алексеницер М.Л., Бондарчук Л.И., Кубайчук В.П. Продукты пчеловодства / М.Л. Алексеницер, Л.И. Бондарчук, В.П. Кубайчук // Пчеловодство. - 2007. - № 3. - С. 12-15.

4. Баньковский В.В. Ефективність підгодівлі бджіл / В.В. Баньковский, Д.В. Баньковский // Пчеловодство. - 2008. - № 6. - С. 6-7.

5. Биляш Г.Д., Кравцов Н.И. Селекция пчел / Г.Д. Биляш, Н.И. Кравцов. - М.: Агропромиздат, 2001. - 304 с.

6. Боднарчук Л.И. Племінна робота у бджільництві з основами біометрії / Л.И. Боднарчук, І.Г. Багрій, С.І. Бугера // К.: Інститут бджільництва ім. П.І. Прокіповича УААН. - 1996. - 34 с.

7. Бозина Е.Д. Из моих наблюдений / Е.Д. Бозина // Пчеловодство. - 1993. - № 9. - С. 21-22.

8. Бозина Е.Д. Плодовитость маток разных групп пчелиных семей / Е.Д. Бозина // Пчеловодство. - 1998. - № 9. - С. 13-14.

9. Буренин Л.Н., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству / Л.Н. Буренин, Г.Н. Котова. - М.: Агропромиздат, 1999. - 280 с.

10. Ван Ларе Б. Бельгия - актуальные проблемы пчеловодства и перспективы развития // Апиакта. - 1997. - № 2. - С. 12.

11. Васильчук М. В. та ін. Основи охорони праці / М.В. Васильчук. - К.: Просвіта, 1997. - 208с.

12. Виноградова Т.В., Зайцева Г.П. Пчела и здоровье человека / Т.В. Виноградова, Г.П. Зайцева. - М.: Россельхозиздат, 1994. - 360 с.

13. Влияние улья на тепловой режим семьи пчел / А.И. Касьянов та ін. Пчеловодство 2020, № 2. С. 46-49

14. Войналович М.В. Умови виховання та якість бджолиних маток / М.В. Войналович // Таврійський науковий вісник. – Херсон : ХДАУ, Вип. 28. – 2013. – С. 134-138.

15. Гайдар В. А. Медоносні бджоли в різних зонах України / В. А. Гайдар // Український пасічник. – 2010. – № 6 – С. 26.

16. Гайдар В. А. Сравнительная оценка карпатских и украинских пчел / В. А. Гайдар, И. А. Левченко // Пчеловодство. – 2011. – № 8 – С. 18-21.

17. Гиниятуллин М.Г. Комплексное использование пчелиных семей / М.Г. Гиниятуллин, А.М. Ишемгулов // Уфа. – издательство “АДИ”. – 2010. – 120 с.

18. Гробов О.Ф. И принесут здоровье / О.Ф. Гробов // Пчеловодство. - 2012. - № 4 – С. 10-11.

19. Гробов О.Ф., Лихотин А.К. Болезни и вредители пчёл / О.Ф. Гробов., А.К. Лихотин. - М.: Агропромиздат, 1989. – 340 с.

20. Губин В. А. Ценная порода пчел / В. А. Губин // Пчеловодство. – 2001. – № 6 – С. 8.

21. Давиденко І.К., Микитенко Г.Д., Челак С.О. Племінна робота у бджільництві / І.К. Давиденко., Г.Д. Микитенко., С.О. Челак. – К : Урожай, 1992. – 120 с.

22. Дмитриев М.Т., Растянников Е.Г., Мальшева А.Г. Пчелы и проблемы окружающей среды / М.Т. Дмитриев, Е.Г. Растянников, А.Г. Мальшева // Пчеловодство. - 1986. - № 8 – С. 16.

23. Дудар Т. Розвиток бджільництва в Україні; досягнуті успіхи, необхідність маркетингової кооперації в галузі, стратегія медового бізнесу / Тарас Дудар // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2020. – Вип. 2. – С. 36-49.

24. Еськов Е.К. Микроклимат пчелиного жилища / Е.К. Еськов. - М.: Колос, 1983. – 168 с.

25. Еськов Е.К. Экология медоносной пчелы / Е.К. Еськов. - Рязань: Издательство Русское слово, 1995. – 238 с.

26. Иванов Е.С., Самохвалова Т.П. Охраняем опылителей / Е.С. Иванов., Т.П. Самохвалова // Пчеловодство. - 2012. - № 12. - С. 23.

27. Кашковецкий В.Г. Содержание и разведение медоносных пчел *Apis mellifera* L. Издательство восьмое переработаное и дополненное. Київ, 2019. 423с.

28. Комаров А.А. Пчеловодство / А.А. Комаров. - Тула: Филин, 1993. - 224с.

29. Комлацкий В.И., Свистунов С.В. Тип улья и продуктивность семей. Пчеловодство 2007, №8 <https://beejournal.ru/razvedenie-i-soderzhanie/4021-tip-ulya-i-produktivnost-semej>

30. Кривцов Н.И. Материалы 36-го конгресса пчеловодов / Н.И. Кривцов // Пчеловодство. - 2000. - № 2. - С. 16-18.

31. Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Получение и использование продуктов пчеловодства / Н.И. Кривцов., В.И. Лебедев. - М.: Нива России, 1993. - 186 с.

32. Кривцов Н.И., Лебедев В.И. Содержание пчелиных семей с основами селекции / Н.И. Кривцов., В.И. Лебедев. - М.: Колос, 1995. - 238 с.

33. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Соловьева Л.Ф. Технология содержания пчелиных семей в течение года / Н.И. Кривцов., В.И. Лебедев., Л.Ф. Соловьева. - М.: Информатрех, 2009. - 174 с.

34. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство / Н.И. Кривцов., В.И. Лебедев., Г.М. Туников. - М.: Агропромиздат, 1999. - 166с.

35. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Технология производства и переработки продукции пчеловодства / Н.И. Кривцов., В.И. Лебедев., Г.М. Туников. - М.: Колос, 1998. - 312 с.

36. Кулаков В.Н., Русакова Т.М. Окружающая среда и качество продуктов пчеловодства / В.Н. Кулаков., Т.М. Русакова // Материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Пчеловодство - XXI век», - М., 2003. - 272 с.

37. Лаврехин Ф.А. Биология медоносной пчелы / Ф.А. Лаврехин, С.В. Панкова. - М.: - Колос, 1983. - 303 с.

38. Лебедев В.И. Научно-практические аспекты технологии комплексного использования пчелиных семей при производстве продуктов пчеловодства / В.И. Лебедев // Материалы междунар. науч. конф. "Пчеловодство - XXIв.". - М.: - 2000. - С. 16-19.

39. Лебедев В.И., Билаш Н.Г. Биология медоносной пчелы / В.И. Лебедев, Н.Г. Билаш. - М.: Агропромиздат, 1991. - 239 с.

40. Лебедев В.И., Лебедева В.П. Технология производства биологически активных продуктов пчеловодства / В.И. Лебедев., В.П. Лебедева. - М., 2005. - 192 с.

41. Лебедев В.И., Мурашова Е.А. Качество мёда при разных способах обработки / В. И Лебедев., Е.А. Мурашова // Пчеловодство. - 2004. - № 7 - С. 12.

42. Лебедев В.И., Мурашова Е.А. Магазинные надставки / В. И Лебедев., Е.А. Мурашова // Пчеловодство. - 2001. - № 3 - С. 18.

43. Лебедев В.И., Мурашова Е.А. Производство экологически чистых продуктов пчеловодства / В. И Лебедев., Е.А. Мурашова // Материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Пчеловодство - XXI век» (4-5 сентября 2003 г.). - Москва, 2003. - 160 с.

44. Лебедев В.И., Мурашова Е.А. Экологическая чистота продуктов пчеловодства / В. И Лебедев., Е.А. Мурашова // Пчеловодство. - 2003. - № 4 - С. 20-21.

45. Лебедев В.И., Мурашова Е.А. Влияние породы и размещения расплода на качество мёда / В. И Лебедев., Е.А. Мурашова // Пчеловодство. - 2004. - № 3 - С. 7-8.

46. Лебедева В.П. Поведение пчёл при сборе и использовании корма / В.П. Лебедева, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев // Пчеловодство. - 2001. - № 7 - С. 24.



47. Левченко И. А. Скорость полета пчел / И. А. Левченко // Пчеловодство. - 2009. - №10. - С. 17.

48. Малаю А. Интенсификация производства меда / А. Малаю. - М.: Колос, 1979. - 143 с.

49. Мельник В. Н. Экология и качество продуктов пчеловодства / В. Н. Мельник // Материалы совещания по апитерапии. - Рыбное, 1993. - 304 с.

50. Методика дослідної справи у бджільництві: навч. Посіб. / В. Д. Броварський та ін. Київ, 2017. 166 с.

51. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве / сост. Я. Л. Шапун - М.: РАСХН, 2000. - 65 с.

52. Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств, затверджених наказом Міністерства аграрної політики України від 18 травня 2001 року №132. // К.: Вища освіта, 2001. - 376 с.

53. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. / сост. А. В. Бородачев [и др.] - Рыбное: НИИП, 2002. - 154 с.

54. Нестерводський В. А. Організація пасік і догляд за бджолами / В. А. Нестерводський. - К.: Урожай, 1966. - 452 с.

55. Нуждин А. С. Основы пчеловодства / А. С. Нуждин. - М.: Агропромиздат, 1988. - 240 с.

56. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. - М.: Колос, 1969. - 256 с.

57. Поліщук В. П., Гайдар В. А. Пасіка / В. П. Поліщук., В. А. Гайдар. - К.: Ділова Україна, 1993. - 272 с.

58. Приймак Г. М. Організація пасіки / Г. М. Приймак. - К.: УАЕ УАН, 2000. - 459 с.

59. Таранов Г. Ф. Анатомия и физиология медоносной пчелы / Г. Ф. Таранов. - М.: 1966. - 186 с.

60. Таранов Г. Ф. Анатомия и физиология медоносных пчел / Г. Ф. Таранов. - М.: Колос, 1968. - 192 с.

61. Таранов Г.Ф. Биология пчелиной семьи / Г.Ф. Таранов. - М.: Сельхозгиз, 1961. - 252 с.

62. Таранов Г.Ф. Корма и кормление пчёл / Г.Ф. Таранов - М.: Россельхозиздат, 1986. - 159 с.

63. Таранов Г.Ф. Корма и кормление пчел. / - Г.Ф. Таранов // 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Россельхозиздат, 1986. - 192 с.

64. Черевко Ю.А. Чистопородное разведение медоносных пчёл / Ю.А. Черевко, Л.И. Бойценюк, С.Г. Ракитин. - М.: МСХА, 2004. - 96 с.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України