

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ  
*Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва***

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Тетяна ПУШКАР  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»  
освітньої програми «Технологія виробництва і переробки  
продукції тваринництва»  
за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки  
продукції тваринництва

**АНАЛІЗ ПРОВЕДЕННЯ ЗИМВЛІ БДЖОЛОСІМЕЙ НА ПАСІЦІ В УМОВАХ СК  
«ШАБОЛАТ» БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Науковий керівник: к. с.-г. наук, доцент кафедри  
технології виробництва і переробки продукції  
тваринництва*

*Олена БЕЗАЛТИЧНА \_\_\_\_\_*

*Рецензент: к. с.-г. наук, доцент кафедри генетики,  
розведення і годівлі сільськогосподарських тварин*

*Зоя ЄМЕЦЬ \_\_\_\_\_*

*Виконав здобувач першого (бакалаврського) рівня  
вищої освіти*

*денної форми навчання*

*освітньо-професійна програма «Технологія  
виробництва і переробки продукції тваринництва»*

*спеціальність 204 Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва*

*Тетяна СТОЯНОВА \_\_\_\_\_*

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить  
результати власних досліджень. Використання ідей  
і текстів інших авторів має посилання на відповідне  
джерело.*

*Тетяна СТОЯНОВА \_\_\_\_\_*

ОДЕСА – 2026

## Зміст

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Реферат                                                                      | 3         |
| Умовні позначення                                                            | 5         |
| Вступ                                                                        | 6         |
| <b>Розділ 1. Огляд літератури</b>                                            | <b>7</b>  |
| 1.1. Підготовка пасіки до зимівлі                                            | 7         |
| 1.1.1 Заготівля кормових запасів на зиму                                     | 7         |
| 1.1.2. Осіннє нарощування бджіл                                              | 12        |
| 1.1.3. Збирання гнізд на зиму                                                | 16        |
| 1.2. Збирання гнізд на зиму                                                  | 19        |
| 1.3. Способи зимового утримання бджіл                                        | 23        |
| 1.4. Аналіз результатів зимівлі                                              | 26        |
| <b>Розділ 2. Матеріал, умови і методи досліджень</b>                         | <b>28</b> |
| 2.1. Вихідні дані для виконання роботи                                       | 28        |
| 2.2. Методика виконання роботи                                               | 32        |
| <b>Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина</b>                           | <b>34</b> |
| 3.1. Медопродуктивність бджолосімей пасіки                                   | 34        |
| 3.2. Організація підготовка пасіки до зимівлі                                | 35        |
| 3.2.1. Підготовка бджолосімей до зимівлі, осіння ревізія                     | 38        |
| 3.2.2. Забезпечення бджолосімей кормом на зимово-весняний період             | 41        |
| 3.2.3. Осіннє нарощування молодих бджіл                                      | 43        |
| 3.2.4. Формування гнізд на зимівлю на пасіці                                 | 45        |
| 3.3. Сортування, зберігання стільників та осіння переробка воскової сировини | 47        |
| 3.4. Осінні ветеринарно-санітарні обробки бджолосімей на пасіці              | 49        |
| 3.5. Контроль за ходом зимівлі                                               | 51        |
| 3.6. Результати досліджень                                                   | 53        |
| 3.7. Економічна ефективність результатів досліджень                          | 58        |
| <b>Висновки</b>                                                              | <b>61</b> |
| <b>Пропозиції</b>                                                            | <b>64</b> |
| <b>Список використаної літератури</b>                                        | <b>65</b> |

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота студентки VI курсу Стоянова Тетяна виконана на тему: «Підготовка та проведення зимівлі бджолосімей на пасіці в умовах СК «Шаболат» Білгород-Дністровського Району Одеської області

Сторінок комп'ютерного тексту - 66, рисунків 7, таблиць - 7, список використаних джерел літератури - 43.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження з аналізу підготовки та проведення зимівлі бджолосімей на пасіці умовах СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області.

Методи досліджень: зоотехнічні, обліковий і статистичний, аналітичний, порівняльний, економічний з узагальненням отриманих результатів.

Цифровий матеріал оброблено біометрично за методикою Н.А. Плохинського.

### Основні результати роботи:

1. На пасіці «ПП Федорова А.О.» Ширяєвського району Одеської області в 2012 році утримувалося 50 бджолиних сімей карпатської породи в горизонтальних вуликах-лежаках на 24 стандартні рамки розміром 435х300 мм.

2. Встановлено, що за календарним планом на пасіці передбачені і виконані наступні технологічні прийоми по підготовці зимівлі бджолиних сімей: проведення головної осінньої ревізії; підготовка запасних маток; згодовування цукрового сиропу по 6-8 кг на сім'ю; проведення осіннього нарощування молодих бджіл, лікувально-профілактичні заходи щодо бджолосімей; підготовка території пасіки до зимівлі; перевірка кількості і якості кормових запасів на зиму; утеплення гнізд; збирання гнізд на зимівлю; упорядкування пасічного інвентарю; осіння переробка воскової сировини, здавання воску; сортування та зберігання

стілників; перевірка стану сімей при зимівлі; складання звіту роботи пасіки на рік з медопродуктивністю сімей пасіки за сезон в середньому 41,2 кг.

3. Проведено дослідження з вивчення впливу різних видів кормів на якість зимівлі і подальшу продуктивність бджолиних сімей з встановлення доведених результатів, що зимівля на квітковому меду (з різнотрав'я) I піддослідної групи є більш вдалою, при відході бджіл до 8% з характерним добрим ступенем зимостійкості.

4. Якість кормів і їх достатня кількість позитивно впливають на кількість відкладених маткою яєць. Нарощування темпів відкладання яєць матками піддослідних груп відбувалось поступово з максимальним доведенням до 2250 яєць за добу у I піддослідній групі, 1900 - у II піддослідній групі та 1400 - у III піддослідній групі.

5. За медовою та восковою продуктивністю відмічається перевага сімей I піддослідної групи над сім'ями II і III піддослідних груп за кількістю товарного меду на 18,38% і 25,82 %.

6. Встановлено: у вартісному виразі загальний прибуток медопродукції по I піддослідній групі склав 3760 грн., в порівнянні з II піддослідною групою (зимівля на кормі з цукру) - 1560 грн. і з III піддослідною групою (зимівля на меду із соняшнику) - 2200 грн.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ПП- приватний підприємець

М-метр

кг-кілограм

ММ-міліметр

г-грам

мг-міліграм

млн. - мільйон

та ін. - та інші

р. - рік

РР. - роки

с. - сторінка

С. - селище

с- секунда

табл. - таблиця

с.м.т. - селище міського типу

га- гектар

ц - центнер

тис. - тисяча

рис. - рисунок

грн. - гривня

Л- літр

## ВСТУП

Україна входить до п'яти провідних держав світу, що мають розвинене бджільництво. Ця галузь відіграє важливу роль в економіці країни та забезпечує виробництво меду, воску, квіткового пилку, прополісу, маточного молочка, бджолиної отрути, запилення ентомофільних культур [4; 8; 10]. Великі площі медоносних угідь, сприятливі кліматичні умови, тисячолітній досвід утримання бджіл, високопродуктивний порідний потенціал бджіл свідчать про можливість подальшого розвитку та ефективного функціонування галузі [11; 12; 16].

Державна підтримка галузі бджільництва здійснюється шляхом створення умов і сприяння розвитку бджільництва в Україні; проведення наукових досліджень і вжиття заходів щодо охорони та збереження генотипів бджіл; відшкодування витрат на ветеринарно-санітарне забезпечення бджільництва; надання пільг під час оподаткування відповідно до чинного законодавства; надання кредитів та залучення інвестицій на пільгових умовах; надання цільових субсидій та інших видів фінансової підтримки; підготовки спеціалістів із бджільництва; вжиття інших заходів економічного стимулювання.

За своїми соціально-економічними та організаційними особливостями бджільництво України найбільш близьке до фермерства. Аналіз статистичних даних розвитку цієї галузі в країні за останні 10-15 років свідчить, що приріст бджолиних сімей спостерігався, в основному, за рахунок приватного сектора і тепер в ньому утримують 87% бджіл. Програма селекційно-плеємної роботи в галузі бджільництва дасть змогу прискорити темпи розвитку господарств, спеціалізованих на бджільництві, забезпечить господарську і наукову основу економічного зростання цієї галузі.

Утримання бджіл здоровими важливий чинник успішного розвитку бджільництва. Досягають оздоровлення насамперед за рахунок профілактичних заходів (дезінфекція, своєчасне поновлення бджолиних маток, формування та утримання сильних бджолиних сімей, дотримання санітарно-гігієнічних вимог),

застосування новітніх препаратів проти збудників хвороб, удосконалення сезонних робіт.

Зимівля бджолосімей - найбільш тяжкий період їх життя. Благополучне завершення зимівлі багато в чому визначає продуктивність бджолиних сімей, продуктивність праці бджолярів і економічну ефективність роботи пасіки в цілому.

У цьому зв'язку вивчення способів зимівлі бджолиних сімей в сучасних природно-кліматичних умовах, що змінюються, становить певний науковий і практичний інтерес, дає теоретичну базу для розробки науково-обґрунтованих технологічних прийомів проведення зимівлі бджіл, є актуальною задачею.

Предметом дослідження є проведення комплексу робіт з підготовки до зимівлі бджолосімей та її проведення.

Метою дипломної роботи є дослідження з аналізу підготовки та проведення зимівлі бджолосімей на пасіці умовах ПП «Федорова А.О.» Ширяєвського району Одеської області.

Основними задачами дипломної роботи були поставлені наступні:

- підготувати огляд літератури за темою роботи;
- надати коротку характеристику пасіки та природно-кліматичних умов її розташування;
- дослідити та проаналізувати підготовку та проведення зимівлі бджолосімей на пасіці;
- провести дослід з вивчення впливу різних видів кормів і отримання результатів зимівлі в залежності від якості корму;
- розрахувати економічну ефективність результатів досліджень;
- розробити висновки і пропозиції виробництву.

## **РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**

Нормальна зимівля бджолосімей, не дивлячись на те, що вони володіють великою амплітудою стійкості до екстремальних впливів, за даними Кочетова А.С. [25], Тихомирової Н.А. [52]; Тарасова Є.Я. [50], Ф.М. Алексеєнко, В.А. Ревенко, М.А. Чепурко [3], проходить при виконанні основних вимог: розведенні на всіх пасіках зимостійких порід бджіл, які добре пристосовані до місцевих природно-кліматичних умов; підготовка до осені сильних і здорових бджолосімей з мольодими особинами; забезпечення бджіл доброякісними кормами із розрахунку 2,5-3 кг на вулочку, у випадку виявлення восени паді необхідна заміна її цукровим сиропом; лікувально-профілактична обробка бджолосімей у кінці серпня; створення оптимальних умов для зимового утримання бджолосімей.

### **1.1. Підготовка пасіки до зимівлі**

Вибір способу зимівлі на думку таких вчених, як Черкасова А.І. [58], Ти́менський П.І.[51], В.П.Поліщук [39], В.П. Поліщук, В.А.Гайдар [40], І. Г. Данилюк [19], Приймак Г.М. [41], Білик Е.В. [4], залежить від природно-кліматичних умов, технології утримання бджолиних сімей, медозбору, породи бджіл, уподобання та вміння пасічника тощо. В.П. Поліщук [39] в своєму підручнику з бджільництва пише, що успіх зимівлі бджіл значною мірою залежить від проведеної підготовки до неї. Для цього виконують такі основні роботи: наросчують молодих бджіл, здатних витримувати тривалий період спокою без обльоту; забезпечують сім'ї достатньою кількістю корму, перевібивши його якість; скорочують і правильно формують гнізда.

#### **1.1.1. Заготівля кормових запасів на зиму**

Утримання сімей на недостатній кормовій базі для зимівлі передбачає ріст витрат на підгодівлю, що виникають у наступному періоді, та призводить до



ослаблення і відходу сімей після зимівлі [54]. Визначаючи кількість корму, яку необхідно залишити бджолам на зиму, враховують силу сім'ї й спосіб зимівлі. А.І. Черкасова, І.К. Давиденко, Т.М. Писаренко [58] вважають, що 2-2,5 кг меду на вуличку цілком вистачить до весни. Тому для сім'ї з 8 вуличками бджіл потрібно 16-20 кг меду, 10 вуличками - 20-25 кг і т. д.

За даними П.И. Тименського [51], С.А. Страйкова [48], Г.М. Приймак [41]. В.П. Поліщук, Г.А. Гайдара [40], найкращим кормом для бджіл є природний квітковий мед, зібраний під час головного медозбору. Проте іноді їх підгодовують цукровим сиропом, особливо тоді, коли, через несприятливі погодні умови меду зібрано мало або він непридатний для вживання взимку.

Однак за якісним складом мед значно цінніший від цукру. Тому, на думку Н.А. Тихомирової [52], в першій половині зимівлі доцільно годувати бджіл цукровим кормом, а після того як в гнізді з'явиться розплід, перевести їх на повно- цінну годівлю квітковим медом та пергою.

Переробкою цукрового сиропу на мед доцільно займатися влітку у безвзяточний період, а також по закінченні пізнього медозбору (приблизно в останній декаді серпня першій декаді вересня), коли бджоли ще достатньо активні і в природі є пилок. При більш пізньому годуванні бджоли не встигають переробити і запечатати корм до настання холодів. Якщо ж почати підгодовування раніше, то багато цукру йде на годівлю розплоду. Щоб цукровий сироп клуб використав в першій половині зимівлі, потрібно щоб бджоли склали його в середніх стільниках гнізда. Для цього біля льотка ставлять 3-4 маломедних світло-коричневих або коричневих стільника і після цього дають сироп одразу великими порціями, щоб матка не мала можливості відкласти в ці стільники яйця.

Стільники з переробленим кормом можливо вважати підготовленими, якщо вони повністю заповнені, хоча б наполовину запечатані і з часу останньої підгодівлі до їх відбирання пройшло не менше 5 днів. Такі стільники масою 2,5-3 кг відбирають і зберігають в ящиках або запасних корпусах до постановки їх у

вулик при збиранні гнізд на зиму. Цукровий сироп у стільниках, заготовлений бджолами у безвзяточний період, не кристалізується на протязі року.

Слабким сім'ям можна згодовувати під час зимівлі 4 кг цукру, сильним - до 8 кг. Вченими підраховано [6; 52], що близько 20% цукрового сиропу бджоли ви 10трачають на харчування при його переробці на мед. При цьому в стільники відкладається стільки переробленого корму, скільки було згодовано цукру, не рахуючи доданої води.

Мед з гірчиці, свиріпи, ріпаку кристалізується в комірках ще до настання зими. Кристалізується також з соняшника, зібраний під час посухи. Погано використовують бджоли взимку мед з вересу, зовсім непридатний для зимівлі падевий мед, тому його відкачують, а бджолам дають відповідну кількість цукрового сиропу. На наявність паді обов'язково перевіряють мед, зібраний в кінці літа. Роблять це не пізніше 15 серпня [4; 24; 29].

Переробка цукрового сиропу негативно впливає на стан бджіл. Бджолосім'ї, що не приймали участь у переробці сиропу, а отримували взимку цукровий корм, перероблений і запечатаний іншими сім'ями, до весни більше ви вирощують розплоду (в середньому - на 23,4%) [34; 39]. Крім того, вони менше використовують корму взимку (загальні витрати корму на їх годівлю з урахуванням економії від переробки сиропу знижується наполовину). Тому задачу з переробки сиропу доцільно перекладати на сім'ї, що підлягають вибракуванню. У них відбирають весь мед, а замість нього дають цукровий сироп. Після того, як сироп буде перероблений, рамки з кормом переставляють до основних сімей, а сім'ї-помічниці розформовують.

Одна бджолосім'я в літній або ранньовесняний безвзяточний період може заготовити цукровий корм в кількості, достатній для формування зимових кормових запасів двох бджолосімей [19; 41]. Іноді доводиться підгодовувати бджіл, коли вже настало похолодання. В такій ситуації сироп повинен неодмінно бути теплим, а годівниці ретельно утеплені. Невикористаний за ніч

сироп зливається і подається знов у розігрітому вигляді. В холодну погоду бджоли можуть забрати корм з годівниці, але залишити його в стільниках незапечатаним. У таких випадках після давання основної кількості цукру необхідно на протязі 4-8 днів ставити у вулики додатково невеликі порції сиропу (по 0,2-0,3 кг), щоб підтримати активне життя сім'ї, доки основна частина корму не буде запечатана [52].

Якщо ж запасів меду у вуликах обмаль і немає сімей, які підлягають вибракуванню, то для того, щоб уникнути надмірного зносу бджіл при переробці цукрового сиропу. Е.Я Тарасов [50], П.И. Ти́менский [51], Н.А. Тихомірова [52], Ю. Харчук [56], А.І. Черкасова, І.К. Давиденко, Т.М.Писаренко [58] радять давати їм штучний корм, в якому цукор знаходиться в інвертованому вигляді. Готується він без участі бджіл із 77% цукру і 23% води на водяній бані. До сиропу додають 8- 10% квіткового меду в якості джерела ферментів. Суміш витримують при температурі 35-40 °С на протязі 10-12 діб, щодня ретельно перемішуючи (не менше двох разів на добу), що дозволяє корму швидше дозрівати. При температурі більш 40°С фермент інвертаза руйнується, і цукор починає розщеплюватися на глюкозу і фруктозу. По закінченню дозрівання корму до нього вносять оцтову кислоту із розрахунку 0,3-0,5 г на 1 кг цукру, добре перемішують і дають відстоятися 1-2 дні. За цей час весь цукор, що не розщепився, осідає на дно. Готовий штучний корм, охолоджений до кімнатної температури, за в'язкістю, прозорістю і смаком повинен майже відповідати меду. Термін придатності інвертованого цукрового сиропу в закритій посуді - близько двох років.

Роздають сироп бджолам або в кормушках, встановлюючи їх над клубом, або в стільниках, що значно краще. Стільники заливають кормом, а потім запечатують короткочасним зануренням у розплавлений віск.

Пересаджують бджіл на стільники зі штучним цукровим сиропом у вересні- жовтні, коли в гніздах вже немає розплоду. Досвід показує, що

бджолосім'ї, які живляться ним, витрачають кормові запаси економніше і мають незначну кількість зимового підмору [13; 18; 49; 52]. Разом з тим не слід забувати, що штучний цукровий корм забезпечує лише вуглеводне харчування бджіл. Він не містить вітамінів, білків та інших цінних речовин, властивих натуральному меду. Тому тримати бджіл на ньому всю зиму не можна, це може негативно відбитися на функціональній діяльності їх організмів [3; 21].

### **1.1.2. Осіннє нарощування бджіл**

Осінньому нарощуванню молодих бджіл, які підуть у зимівлю, вчені-бджолярі Г.А. Аветисян, В.О. Губін, М.К. Шевчук [1], В.А. Гайдар [15], В. Трохін [53], надають великого значення, тому що в цьому вони бачать залог високої продуктивності бджіл.

Бджолині сім'ї, що йдуть в зимівлю з великою кількістю молодих бджіл (серпневого та вересневого виведення), зимівлю переносять легко. Навесні вони бувають сильними, можуть добре працювати на ранніх медоносах, достатньо поповнити свої кормові запаси і навіть дати товарний мед, виховати велику кількість розплоду, наростити багато молодих, весняного виведення бджіл, підготувати собі хорошу, здорову і сильну зміну [18; 23]. Під час головного медозбору бджолині сім'ї сильно зношуються і слабнуть. Тому, на думку Е.М. Мостового [33] бджоляр повинен створити всі умови для нарощування сили бджолосім'ї за новими генераціями для зимівлі.

Літні бджоли, що працюють по збору нектару, живуть недовго і гинуть протягом осені та зими. Успішно перезимовують лише бджоли осіннього виводу. Тому для благополучної зимівлі і весняного зростання сімей бджіл необхідно їх нарощувати восени. Якщо в першій половині серпня бджоли накопичили менше двох повних рамок розплоду, то вживають заходів до його збільшення. У гніздах, переповнених медом, так само, як і наприкінці взятку, в розплідній частині ставлять 2-3 порожніх стільника. Для спонукання матки до відкладання яєць

розпечатують ті медові рамки, які пізніше можна буде видалити з вулика, або дають протягом тижня рідку підгодівлю по 0,2 кг. Підживлення активує бджіл і підсилює принесення пилку.

Східні і північні райони характеризуються холодною та дощовою осінню. У цих районах необхідно зменшити обсяг гнізд і утеплити їх, що сприяє збереженню тепла і виховання розплоду. У кінці вересня або на початку жовтня матки припиняють відкладати яйця. Настання похолодань (плюс 8°C і нижче) призводить до утворення клуба. Бажано, щоб осінній очисний обліт відбувався як можна пізніше [4].

Сім'ї з великою кількістю молодих бджіл добре переносять зимівлю, у них, як правило, буває мало підмору. Тому в зиму має піти якомога більше молодих бджіл осіннього виведення, які не брали участь в роботі. Такі бджоли весною, незважаючи на великий вік, здатні виконувати роботи, властиві молодим бджолам (годувати личинок і будувати стільники), а бджоли, які брали участь в головному медозборі зазвичай не доживають до весни. Збільшення кількості молодих бджіл у сім'ях можливо при наявності молодої матки, великих запасів кормів, придатних стільників коричневого кольору і підтримуючого взятку в природі.

Практикою встановлено, що матки, виведені в поточному сезоні, відкладають яйця восени приблизно на 10 днів довше, ніж дворічні, і на 17 днів, ніж чотирирічні. Тому важливо міняти маток щорічно або не рідше, ніж через два роки [8]. Підтримуючий взяток (200-300 г на день) збільшує несучість матки на 50% в порівнянні з безвзяточним періодом. Забезпечити бджіл осіннім взятком можна, якщо пасіка розташована неподалік від пізноквітучих медоносів, або при підгодовуванні бджіл цукровим сиропом, невеликими порціями.

Для осіннього нарощування бджіл необхідний також і білковий корм. Дефіцит пилку веде до білкового голодування, значно погіршує зимівлю бджіл і негативно позначається на розвитку сімей навесні. Восени мало квітів-пильценосів. Знаючи це, бджоляр запасав стільники з пергою, відбираючи з

вулика під час ряс- ного цвітіння пилюконосів в травні-червні. Під час головного взятку пергові рамки ставлять в гнізда, щоб бджоли залили їх медом. Такі рамки добре зберігаються.

Якщо ж можливості заготовити пергу немає, треба бджіл годувати заміниками пилюки, тобто білковим кормом. Практика показує, що годування бджіл знежиреним молоком разом із цукровим сиропом підвищує кількість розплоду в сім'ях на 7-9%. Для приготування підгодівлі до цукрового сиропу додають молоко з розрахунку на 0,5 кілограма молока 1,5 кілограма сиропу.

Молочний сироп дають щодня по 300-400 грамів, а потім, коли бджоли звикнуть до корму й забиратимуть за ніч весь, кількість його збільшують до 500грамів.

Для стимулювання зростання сімей практикується при підгодівлі бджіл цукровим сиропом додавати мікроелемент кобальт. На літр сиропу дають 24 мг хлористого або сірчистий-кислого кобальту, попередньо розчиненого в теплій воді. Таке підживлення, запропоноване болгарськими бджолярами, на 10-15% збільшує кількість розплоду.

Щоб у зиму пішли фізіологічно молоді бджоли, викормку розплоду слід організовувати не тільки в основних, але і в сім'ях-помічниках. Сім'ї з матками-помічницями формують під час зміни старих маток, при цьому їх не знищують, а відкидають з 2-3 рамками бджіл за глуху перегородку або пересаджують в інше вулик. Сім'ям-помічницям також дають спонукальну підгодівлю.

На час складання гнізд на зиму сім'ї-помічниці можуть наростити до 1 кілограма бджіл. Приєднання цих бджіл до основних сімей заповнить осінній спад бджіл, посилить сім'ї та поліпшить їх якісний склад. Численні спостереження показали, що основну масу зимового підмору складають бджоли, виведені в липні. Вони зазвичай до весни не доживають. Занадто пізня яйцекладка також небажана, особливо в тих районах, де немає можливості бджолам зробити очисний обліт.

Бджоли, що йдуть в зиму з переповненими кишечником, неспокійно поведуться, турбують сім'ю, і більшість з них не доживає до весни.

Бджолярі повинні орієнтовно знати, коли може бути останній обліт і приблизно за 25 днів до нього припинити роботи, які спонукають осінню яйцекладку. Занадто пізня яйцекладка небажана, тому що молоді бджоли пізнього виводку, не встигнуть облітатися, підуть в зиму з переповненими кишечником. Взимку вони ведуть себе неспокійно, турбують сім'ю, і більшість з них не доживає до весни [18].

Одна з головних умов в наросуванні бджіл восени полягає в плодючості матки. Відомо, що сім'ї з однорічними матками мають запечатаного розплоду приблизно на 40%, з дворічними матками на 15% більше, ніж з матками у віці трьох років. Крім того, молоді матки відкладають яйця на 10-17 днів пізніше, ніж старі матки. Тому в сім'ях треба мати молодих високоякісних маток. Замінювати старих і дефектних маток молодими доцільніше в період головного взятку, коли 15перерва в яйцекладці матки не викликає істотної зміни в продуктивності сім'ї, а іноді навіть сприяє збільшенню медозбору [19].

Інша важлива умова осіннього наросування бджіл - наявність у природі підтримуючого взятку. При показаннях контрольного вулика 100-300 грамів, яйценосність маток збільшується на 50%, при підгодівлі бджіл цукровим сиропом - до 30% в порівнянні з кількістю відкладених яєць в безвзяточний час. Забезпечити бджіл осіннім взятком можна, якщо перенести пасіку на пізно квітучі медоноси або підгодовувати бджіл цукровим сиропом в невеликій кількості (спонукальні підгодівлі) [56].

Для стимуляції яйцекладки дуже добре використовувати маломедові рамки. Їх розпечатують і ставлять за діафрагму. Крім щоденного невеликого принесення у вулик нектару, в гнізді обов'язково повинні бути запаси меду і перги. Встановлено, що годування пилком бджіл, які тільки що вилупилися, збільшує тривалість їх життя приблизно на 25-100% і більше. Згодовування

бджолам вітамінного корму не викликає істотного збільшення тривалості життя, але активно впливає на розвиток глоткових залоз.

Найкраще зимують бджоли, виведені з яєць, відкладених маткою в серпні і на початку вересня. Якщо в середині серпня розплодом буде зайнята половина кожної з 5-6 стандартних рамок, то з нього виведеться 2-2,4 кілограма бджіл. Ці молоді бджоли і будуть складати основну силу сім'ї взимку. Відповідно до цього і треба формувати гніздо бджіл на зиму, не рахуючись з тим, що бджіл у цей час буде більше. Бджолярі хоча б орієнтовно повинні знати, коли може бути останній обліт, і приблизно за 25 днів до цього терміну треба припинити заходи, які спонукають осінню яйцекладку маток [21].

Сила сім'ї восени визначається на підставі кількості щільно зайнятих бджолами стільників і кількості розплоду, вихованого після літнього медозбору. Його повинно бути 4-5 стільників (в стандартних рамках).

Розплід повинен бути закритий і відкритий, навіть якщо останнього більше, значить, матка кожного дня відкладає все більше яєць [35].

Кількість і якість розплоду (яйця, личинки і лялечки бджіл) залежать від наявності і якості матки. Відсутність личинок або яєць може свідчити про загибель матки або ж про заміну плідної матки незаплідненою. В такі сім'ї дається контрольна рамка з яйцями та молодим розплодом, взята з будь-якої сильної сім'ї. Поява на ній через 1-3 дні маточників є доказом того, що матка в сім'ї відсутня. В такому випадку відкладені маточники знищують і після ретельного контролю інших стільників в сім'ю дають запасну матку [60].

Невелика кількість розплоду, нещільно засіяні яйцями стільники, невелика сила сім'ї, невелика кількість зібраного меду також є свідомством про те, матка погана. Її потрібно замінити одразу ж після огляду. Затримуватися із заміною не треба баритися, тому що від розвитку сім'ї в липні і серпні залежить сила сім'ї взимку [55].



### 1.1.3. Збирання гнізд на зиму

Правильна комплектація та відповідний об'єм гнізда - гарантія доброї зимівлі бджіл. Аналізуючи результати зимівлі сімей різних пасік, можна зробити висновок, що головна причина загибелі бджіл взимку - голод, зумовлений неправильним складанням гнізда на зиму, на що звертають увагу Н.М. Гринчишин [17], И. Шабаршов [59]. Основне завдання збирання гнізда на зиму - це збереження сили сім'ї до весни, до перших весняних пилко- і медоносів.

Способи формування гнізд на зиму описують: А.Г. Мегедь, В.П. Полищук [29], Давидов В.Д., Черкасова А.І., Горницька І.П. [18], Тименский П.И. [51], А.А. Комаров [22], В.И. Лебедев [28], Н.М. Гринчишин [17].

#### Двостороннє збирання гнізд

Суть двостороннього способу полягає в тому, що найлегші рамки ставлять всередині гнізда проти льотка, а важчі - з боків. При такому складанні гнізда бджолам зручно влаштовувати свій зимовий клуб на порожній частині рамок проти льотка П.И. Тименский [51], Г. Мегедь, В.П. Полищук [29].

У середині гнізда для сильної сім'ї залишають дві рамки, на яких є по 1,8-2 кг меду, по сторонам їх поміщають рамки з 2 кілограмами, потім по одній рамці з 2,5 кілограма і по краях - рамки по 3 кілограми. Усього на восьми рамках повинно бути 18,6 кілограма меду. Проти середніх рамок гнізда розташовують льоток. Один з інших варіантів складання гнізда наступний (для південних районів): у центрі вулика залишають дві рамки, що містять від 1,5 до 2 кілограмів меду кожна; по обидві сторони від них ставлять по одній рамці з 2-2,8 кілограма меду; такі рамки, що стоять близько до краю, повинні мати 2,8-3-3,5 кілограма меду. Таким чином, на шести рамках запас меду складе приблизно 13 кілограмів. Такої кількості меду достатньо буде для сім'ї середньої сили.

#### Одностороннє збирання гнізд.

Деякі пасічники застосовують одностороннє розміщення зимових кормових запасів. Техніка збирання гнізд така: з того боку вулика, що добре

обігрівається сонцем, ставлять найважчі рамки, далі все легші, а за ними - заставну дошку та утеплення. Льоток влаштовують проти найлегших рамок, ближче до заставної дошки, де розміститься на зиму бджолиний клуб. Значним недоліком цього способу є те, що бджолам взимку доведеться переходити за медом на сусідні медові рамки, що призводить до зайвого турбування та значного осипання бджіл взимку [23; 24; 26; 39].

До стінки вулика ставлять рамку, яка містить 3 кг меду; за нею-1, 5 кг; потім три рамки по 2 кг; наступна рамка з 2,5 кг і останні дві рамки по 3 кг меду. Усього на восьми рамках 19 кг меду. Льоток відкривають проти рамки з 1,5 кг меду.

У вуликах з теплим занесенням (стільники розташовані перпендикулярно бічний стінці вулика) запаси меду розміщують так: перша рамка у льотка має 1,5-2 кг меду, наступні шість рамок від 2 до 2,5 кг. Для більш сильних сімей додають ще 1-2 рамки з таким же або більшою кількістю: меду.

Трапляється інколи так, що кормові запаси з певних причин малі (10-12 кг на сім'ю). Збирати гнізда в такому випадку рекомендується «бородою». При цьому найважчі рамки ставляться в центрі гнізда проти льотка, а з обох боків від них 18 рамок все з меншою і меншою кількістю меду (не менше 1,5 кг). Основна маса бджіл збирається на найважчих рамках, використовуючи з них корм [7; 21; 40].

При такому збиранні створюються кращі умови в середині гнізда, де зосереджена основна маса бджіл і знаходиться матка. В цьому випадку бджоли з крайніх рамок переміщаються в середину гнізда. Щоб бджоли могли вільно переповзати з вулички у вуличку, під полотнину або стелини треба покласти поперечні планки товщиною 10 міліметрів. В гнізді сім'ї такої сили на зиму повинно бути по 12-15 кг корму.

Н.М. Гринчишин [17] в статті знайомить з новим способом складання бджолиного гнізда на зиму «медовий квадрат», який має ряд переваг у порівнянні

з іншими способами збирання гнізд, враховує біологічні особливості зимового клубу та є одним із найбільш оптимальних варіантів утримання бджіл.

Бджолине гніздо на зиму «медовий квадрат» складається так: два повномедні стільники ставлять на холодний занос (рамки розташовані перпендикулярно до передньої та задньої стінок вулика на відстані 315 мм одна від одної), а в утворений з цих двох стільників «колодязь» паралельно передній та задній стінкам вулика ставлять стільники на теплий занос. Таким чином, клуб бджіл перебуває на теплому заносі, а у разі нестачі корму зверху може вільно переходити на бічні стільники і згодом не виникає ніяких труднощів для його переходу на інші медові стільники.

Спосіб складання бджолиного гнізда на зиму «медовий квадрат» максимально наближає бджіл до природного середовища, до якого вони пристосувалися в процесі еволюції, та створює їм можливість вільно рухатися не тільки стільниками, але й легко та без перешкод переходити з вулички на вуличку. Поставлене завдання вирішується наступним чином: рамки у вулику розставляються одночасно на холодний і теплий занос.

Доцільно при всіх видах збирання гнізда рамки розташовувати на рівній відстані від бічних стінок вулика. З обох сторін гніздо обмежують діафрагмами, за якими поміщають утеплення. Якщо цього не зробити, то рамка, стикаючись з бічною стінкою вулика, може відволочитися, а мед у ній закисне.

Зібравши гніздо, його ретельно утеплюють зверху і з боків. Кращим утеплювачем служить добре просушений мох. Він має здатність поглинати вологу і при цьому не пліснявіє. Льотки скорочують до 3-4 см, на них ставлять льоткові загороджувачі. Закінчивши ці роботи, бджоляр прибирає інвентар, сортує стільники і перетоплює вибракувані на віск [39; 40].

## **1.2. Способи зимового утримання бджіл.**

Існують різні погляди з приводу зимівлі бджіл. Деякі вчені вважають, що її краще проводити на волі, інші - в приміщеннях. А.Ю. Мордвинов, И.С. Пичушкин та С.И. Пичушкин [32] стверджують, що при організації промислового бджільництва при тривалій зимівлі будівництво підземного зимівника буде обов'язковою, тому що забезпечить найвигідніше ведення господарства. Так, в їх роботі весною найкращі результати показали сім'ї, які утримувались в земляному погребі при відносно стабільній температурі і вологості.

Г.Д. Елфимов [20] вважає, що основна перевага зимівлі бджіл на волі полягає в тому, що вони знаходяться в природному середовищі існування та здійснюють ранній очисний обльот. В його дослідженнях сім'ї, що зимували в зимівнику, мали навантаження заднього відділу кишко вика до моменту виставки 60-65 мг, а при зимівлі на волі до часу перед обльотом цей показник коливався від 35 до 40 мг. Відмічався ранній розвиток сімей, причому високими темпами, що в кінцевому рахунку позитивно позначалося на продуктивності всієї пасіки.

І. Веригін [13] та А. Богач [5] також стверджують, що бджолосім'ї, які зимували надворі, енергійні, відрізняються високою активністю і льотною діяльністю. В умовах безперервного взятку вони збирають меду більше, ніж сім'ї, що провели зиму в приміщеннях.

На півдні нашої країни, в лісостепових і лісових районах з помірно холодними і нетривалими зимами бджолині сім'ї протягом року утримують надворі [39], тому не в усіх зонах розведення бджіл треба споруджувати зимівники.

Основною умовою успішної зимівлі бджіл надворі є добрий захист вуликів від холодних вітрів. Ось чому для такого способу зимівлі будуть придатні теплі 20двостінні вулики або вулики, стінки яких утеплені соломною. Добре зимують бджоли також в «кожухах» по чотири вулики, надійно утеплених і укритих

дерев'яними щитами [27]. На думку О.Г.Мегедь, В.П.Поліщук [29], коли бджоли зимуватимуть надворі, то гнізда у вуликах треба добре звузити й утеплити. В кожній рамці, залишеній у гнізді, повинно бути меду не менше 2,5-3 кг. Нижній льоток у вулику залишають відкритим не більш як на 4-5 см, а в морозну і, особливо, вітряну погоду його краще зачиняти зовсім. Щоб захистити льоток від сонячних променів, які виманюють бджіл з вулика, його прикривають поставленою навскоси дощечкою. В теплу, сприятливу для обльоту бджіл погоду, льотки треба розкривати ширше, а дощечки приймати.

М. Адаменко [2] вважає, що зимівлю під снігом краще застосовувати у місцевостях, де випадає багато снігу і утворюється сталий сніговий покрив, який тримається протягом усієї зими - сніг лежить з грудня до березня, без значних відлиг, в час яких можливе значне намокання вуликів. А.К. Бутенко [9] вказує, що найкраще проходить зимівля бджіл під снігом; при утворенні насту під час відлиг його періодично руйнують над вуликами, щоб бджоли не задихнулися від нестачі повітря.

За відсутності відповідного приміщення сильні та середні за силою сім'ї можуть зимувати на вулиці (слабкі загинуть), але при цьому, як пише Г.В. Таранов [49], вони витрачають на 2-3 кг більше корму, ніж бджоли, що зимують у приміщеннях, але зате вони значно раніше і енергійніше вирощують розплід навесні. Весною такі сім'ї бувають більш енергійні, рано починають червління і швидше набирають сили. Основною хобою зимівлі бджіл під снігом є неможливість протягом зими перевірити їх стан і на випадок будь-яких ускладнень своєчасно допомогти їм. При догляді за бджолами під час зимового спокою виключають вплив різних подразників і факторів, що активізують життєдіяльність бджіл: стукіт, підвищення температури, запахи. Найглибший спокій спостерігається в грудні - січні. Місячна витрата корму на сім'ю знижується до 1 кг і менше. Наприкінці зимівлі активність бджіл підвищується,

матка починає відкладати яйця, 213'являється розплід. Безоблітний період складає в Лісостепових районах 120-150 днів.

Практикують також зимівлю бджіл «у кожухах». «Кожух» - це чотири щити з брусків, оббитих зовні руберойдом. Щитами обставляють з усіх боків вулик або кілька вуликів, засипаючи простір між щитком та вуликом різним утеплювальним матеріалом. Як свідчать дані [57], це перспективний спосіб зимівлі. Під час зимівлі в «кожухах» слабкі сім'ї з масою 1-2 кг витрачають у 2 рази більше корму, ніж сильні з масою 2,5 кг. Витрати корму при зимівлі «в кожусі» майже такі самі, як і в зимівнику, зимівля бджіл «у кожухах» економічно вигідніша, ніж за іншими способами. При мінімальних затратах на виготовлення «кожуха» на 3 вулики сім'ї захищаються від атмосферних опадів, вітрів, а бджоли мають змогу робити обльоти в перший же день при підвищенні температури до 8°C. Цей спосіб незамінний при утриманні на пасіці бджіл карпатської породи.

Бджоли можуть зимувати і в тимчасових спорудах - траншеях. На сухому місці копають траншею, обшивають її дошками, кладуть балки, на них стелю, а потім нагортають землю, влаштовують вентиляцію і роблять двері [Міщенко 2010]. На думку вчених І. Веригіна [14], В.П. Поліщука [39], В.Д. Броварського, І.Г. Багрій [1995], В.Ф. Сороки [46] в деяких районах України краще проводити зимівлю бджіл у приміщеннях, які будують за проектами, тобто у зимівниках.

Вимоги до зимівників визначаються особливостями біології бджіл і господарсько-економічними умовами. Добрий зимівник повинен: 1) захищати бджіл від холоду та різких коливань температури; 2) створювати за допомогою вентиляційної системи мікроклімат у приміщенні в межах від 0 до +4°C і вологість повітря 75-85%; 3) забезпечувати для бджіл глибокий зимовий спокій, щоб сім'ю не турбували шуми, світло, шкідники; 4) давати змогу високопродуктивно завантажувати і розвантажувати вулики за допомогою механізмів; 5) забезпечувати застосування недорогих матеріалів для тривалого і надійного використання [39].

Зимівники будують підземні, напівпідземні й надземні. Як вказує М. Осташевський [37], місце для зимівника вибирають якомога ближче до пасіки і на де- 22якій віддалі від житлових і інших опалювальних приміщень (у протипожежних цілях). Вибране місце має бути сухе й захищене від холодних вітрів [22]. Тип зимівника вибирають залежно від рівня підґрунтових вод [21]. Коли умови дозволяють, краще будувати підземний зимівник. Там, де підґрунтові води близько підходять до поверхні, треба будувати надземні зимівники. Середнє положення поміж ними займають напівпідземні зимівники.

Об'єм зимівника прийнято визначати з розрахунку 0,5-0,6 куб. м для одного одностінного вулика і 0,93-0,95 куб. м на одну сім'ю бджіл у двостінних вуликах або лежачках. У типовому зимівнику ширина його близько 5 м, довжина від 7,56 до 7,72 м і висота 2,5 м. У зимівнику роблять два проходи по 90 см і полиці-стелажі по 70 см завширшки. Відстань між стелажми, розміщеними посередині зимівника 19-21 см, а між стінами і стелажми - 10-22,5 см [39].

Будують зимівники з місцевих дешевих матеріалів: пластин, обаполів, дощок, камишиту, соломіту, каменю, хворосту, соломи, глини і іншого. Для утеплення й засипання поміж стінками використовують стружки, торф, мох, солом'яну січку, лляну кострицю, сухе листя, тирсу. Підлогу в зимівнику роблять з глини та щебеню, завтовшки 20 см, а зверху присипають сухим просіяним піском. Під стіни в надземних зимівниках кладуть фундамент із жужелиці або щебеню та ізоляційну прокладку від вологи з толю або берести. Стелю утеплюють глиняною намазкою в 3 см завтовшки (від мишей добре з битим склом), шаром піску в 5 см і утеплюючим матеріалом до 70 см. Дахи у лісових місцевостях вкривають тесом або дранню, а в безлісних роблять глиносолом'яні з великими звисами. Навколо зимівника обов'язково треба зробити канаву для стікання води [26; 28; 29].

Для успішної зимівлі бджіл необхідні гігроскопічні утеплювачі гнізда (подушки з моху, клоччя, мати з осоки та соломи і т. д.). Якщо їх немає, в зимівниках

з нормальною температурою краще залишати родини з гніздами, вкритими рядниною. І тільки в приміщеннях, в яких температура повітря може впасти нижче 0 °С, можна залишити ватяні подушки, зсунувши їх від задньої стінки вулика до передньої на 4-5 см з тим, щоб утворилася щілина для видалення водяних парів (ря- 23днину під подушкою також зрушують або підвертають відповідним чином). В іншому випадку гнізда сильно сиріють.

У зимовий час бджоляр проводить боротьбу з гризунами в зимівнику, підтримує за допомогою вентиляційної системи температуру повітря в ньому на рівні 0-4°С, а відносну вологість 70-80% [48].

## **1.2. Аналіз результатів зимівлі (весняна ревізія)**

Загальний стан пасіки та більшості сімей оцінюють під час першого весняного, так званого очисного обльоту бджіл. Як тільки вулики виставлять із зимівника або для сімей, що зимували надворі, настане теплий сонячний день із температурою повітря +10°С і більше, бджоли линути з льотків у повітря, кружляють поблизу і звільняються від екскрементів. Масовий дружній літ свідчить, що сім'я нормальної сили, не уражена хворобами, у ній є матка і корм [39].

Після винесення вуликів із приміщення льотки відкривають і стежать за ходом обльоту, щоб виявити сім'ї, які треба оглянути в першу чергу. Якщо в сім'ях проходить масовий літ бджіл, це означає, що вони мають задовільний стан, і навпаки, при малоактивних вильотах, проносах сім'ї оглядають і усувають виявлені недоліки. З підвищенням температури до 14-15°С і більше на пасіці оглядають сім'ї, визначають їх стан і обсяг робіт, які потрібно виконати щоб забезпечити нормальні умови життєдіяльності і нарощування сімей до медозбору [7].

Головна весняна ревізія - це одна з найважливіших ранньовесняних робіт. Сутність її в детальному виявленні результатів зимівлі бджіл, своєчасному



усуненні недоліків та створення комплексу самих благо приємних умов для прискороного розвитку бджолосімей. Головну весняну ревізію проводять переважно в другій і третій декадах квітня, у південних районах України - на 10-15 днів раніше. Основна умова для неї - тепло, тому роботу виконують при температурі повітря 14-16°C і більше, коли можна розкрити гніздо для уважного огляду [51].

Аналіз зимівлі кожної бджолосім'ї проводиться за низкою ознак, перш за все її зимостійкості, тобто за тим, як сім'я перенесла зимівлю. Про це судять за силою бджолосім'ї, кількістю з'їденого корму та кількістю підмору (загиблих за 24.зиму бджіл). Чим сильніша бджолосім'я по кількості займаних вуличок, тим менше у вулику підмору.

Підмор у сім'ях визначають під час зимівлі щомісяця або один раз на 2 місяці. Мертвих бджіл акуратно змітають з денця вулика і підраховують їх кількість по кожній сім'ї. Під час зимівлі вживають заходів до того, щоб підмор та бджоли, що виходять з вулика однієї сім'ї не змішувалися з підмором іншої сім'ї. За 1-2 дні перед виставленням бджіл у вуликах провадять останнє чищення донець і збирають бджіл, що осипалися [7].

Відсутність на рамках та стінах вулику слідів проносу також вказує на фізіологічну витривалість сім'ї і пристосованість до умов зимівлі.

Під час огляду з'ясовують, скільки рамок займають бджоли, на скількох рамках є розплід, який запас меду, якість матки, вирішують скільки у вулику залишити стільників, а також оцінюють загальний стан гнізда.

Кількість зайнятих бджолами рамок або вуличок здавна використовують у практичній роботі як мірило сили (розміру) бджолої сім'ї. Розвиток сили бджоляних сімей визначається протягом усього весняного періоду за допомогою регулярного (через кожні 12 днів) обміру печатного розплоду, а також за кількістю вуличок. У прохолодну погоду бджоли щільніше вкривають стільник, ніж у теплу. На одній стандартній рамці розмірами 435x300 мм може

розміщуватися від 200 до 300 г бджіл, або близько 2-3 тис. штук. За розмірами сім'ї поділяють на сильні (що займають навесні 8 рамок і більше), середні (що займають 6-7 рамок) і слабкі (менш як 6 рамок) [21].

Наявність розплоду в гнізді свідчить про те, що матка перезимувала й виконує свої функції. Порахувавши рамки з розплодом, звертають увагу на його якість. Високоякісні матки відкладають яйця суцільним масивом, починаючи з центра. У закритому стані розплід має вигляд рівної поверхні з кришечками дещо темнішого забарвлення, ніж печатка меду. Якщо пропущених комірок багато і розплід строкатий, це свідчить про низьку продуктивність матки. Дані про кількість і якість розплоду, а також силу сім'ї найважливіші показники, за якими визначають дійові заходи для підготовки пасіки до медозбору, зокрема замінюють маток, вибраковують сім'ї, приєднують слабкі до інших [23].

Запас меду навесні розміщується переважно на крайніх рамках гнізда, а у вертикальних вуликах - у верхньому корпусі. Обліковуючи його під час головної весняної ревізії, виходять з того, що повністю зайнятий стандартний стільник містить 3,6 кг меду. В сумнівних випадках користуються пружинними вагами. Від зваженої маси віднімають 400-500 г (маса дерев'яної рамки і стільника). Облік меду, що залишився в гніздах після зими, проводиться зважуванням рамок при складанні гнізд на зиму, з точним визначенням ваги меду на кожній рамці та повторним зважуванням рамок після виставлення бджіл із зимівника. Забезпечення кормом (медом і пергою) відчутно впливає на весняний розвиток сімей. Запас корму в гнізді має становити не менше 8-10 кг [6].

В наслідок такої роботи із відібраних сімей, матки і бджоли яких дають найвищу продуктивність щодо меду, воску та яйцекладності, можна виявити ті сім'ї, бджоли яких дають високі показники щодо зимостійкості. Зимостійкі бджолосім'ї зберігають здатність швидко розвиватися.

Загальний стан гнізда визначається якістю стільників, відсутністю ознак проносу, плісняви, конденсованої вологи. Оцінка його потрібна для того, щоб

забезпечити матці достатньо місця для відкладання яєць. Стільники, уражені пліснявою, надмірно зволожені, вкриті плямами екскрементів, з вуликів виставляють, а сім'ю забезпечують запасними. Якщо гніздо не придатне для нормального розвитку, сім'ю пересаджують у чистий сухий вулик з повно або частковою заміною стільників [39].

Сильні сім'ї без особливого напруження обігрівають гніздо й виховують розплід навесні, навіть і під час похолодань. Утеплення гнізд, захист вуликів від вітру, розміщення пасік у затишних місцях серед медоносних рослин економлять енергетичний корм, посилюють темп розвитку бджолиних сімей, знижують затрати праці на їх догляд [40].

Внутрішнє утеплення корисне в усіх бджолиних сім'ях незалежно від їхньої сили. У вуликах-лежаках утеплювальні подушки ставлять по обидва боки гнізда, 2б'яке розміщують у центрі проти льотка. Крім того, потрібно утеплювати вулик згори. Для цього придатна будь-яка полотнина, навіть щільна і запрополісована. яку кладуть безпосередньо на верхні бруски рамок. У вертикальних вуликах, де немає місця для бічних подушок, можна використати полотнину певних розмірів, якою укривають гніздо згори, а краї запускають попід стінки вулика. На стелю кладуть утеплювальну подушку. Внутрішнє утеплення корисне до середини черв- ня [41; 59].

Скорочення гнізд передбачає створення поліпшеного температурного режиму шляхом зменшення об'єму тієї частини вулика, де ущільнено сидять бджоли. У ньому легше обігрівати розплід, що особливо корисно для сімей середньої сили і слабких. Скороченим вважають таке гніздо, в якому всі стільники щільно вкриті бджолами. Зайві та з кормом тимчасово можуть розміщуватися за вставною дошкою. Для вільного доступу бджіл до меду В.А.Нестерводський [34] запропонував робити три круглі отвори діаметром 2 см у верхній частині вставної дошки. Зменшений об'єм гнізда сприяє розвитку сім'ї,

але в багатокорпусних вуликах скорочення гнізд економічно не виправдане, бо додаткові затрати праці приростом бджіл не окуповуються.

Під час проведення весінньої ревізії створюють оптимальні умови для подальшого розвитку бджолосімей: достаток кормів, добрі стільники для червлення маток, компактні гнізда та їхнє утеплення. За результатами зимівлі оцінюють зимостійкість кожної бджолосім'ї (кількість підмору, стійкість проти заразних захворювань), визначають, чи є потреба посилювати слабку бджолину сім'ю або її краще вибракувати [52; 57]. На закінчення проведення головної весняної ревізії проводиться відбір проб бджіл на дослідження ступеню зараженості їх на вароатоз та нозематоз [1; 3; 22].

#### **1.4. Заключення з огляду літератури.**

Важливий етап в житті бджолиної сім'ї - зимівля і підготовка до неї. Правильно організована зимівля бджолосімей на пасіці - є запорукою рясного медозбору в наступному році.

Щоб уникнути помилок при підготовці бджолосімей до зимівлі достатньо виконувати наступні правила: своєчасно забезпечувати бджолосім'ї необхідною кількістю кормів на зиму; правильно складати гнізда на зиму, дотримуватися термінів нарощування осінніх бджіл, не залишати в зиму слабкі сім'ї, особливо для зимівлі надворі; оптимально утеплювати вулики перед настанням холодів та забезпечувати добру вентиляцію; своєчасно і якісно проводити лікувальні і профілактичні обробки бджолосімей.

Всі розглянуті питання є головними заходами в переліку необхідних технологічних процесів при підготовці крилатих трудівниць до зимівлі і багато в чому визначають успішність зимівлі. Виконуючи викладені вимоги, бджоляр забезпечить добру зимівлю бджолосім'ям, її ранній весняний розвиток і зможе отримати в наступному році багатий збір меду.

## **РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

Дослідження проводили в природно-кліматичних умовах степової зони СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області з бджолами карпатської породи, які і слугували матеріалом досліджень.

### **2.1. Місце та об'єкт досліджень**

СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області поєднує два населених пункти - село Шабо і село Біленьке. Відстань між ними дорівнює 15 км.

Виробничий центр господарства знаходиться в селі Шабо і розташований на відстані 81 км від обласного центру міста Одеси, 12 км- від районного центру м. Білгород-Дністровський та 574 км (автошляхом)- від республіканського центру м. Київ. Через село проходить автошлях Одеса- Білгород-Дністровський. Залізнична станція розташована на лінії Одеса- Білгород-Дністровський.

Білгород-Дністровський район, до якого відноситься СК «Шаболат», межує з Чорним морем та Дністровським лиманом. Село Шабо розташовано неподалік від місця впадіння Дністровського лиману в Чорне море. Піщані берега Дністровського лиману, м'який клімат, цілюще повітря, наповнене свіжістю фруктових ароматів та енергією сонця, - все це село Шабо, перлина Чорноморського узбережжя. Кооператив «Шаболат>>>» порід орловської рисистої новоалександрівської) ваговозної, а також племзавод 3 розведення української м'ясної і репродуктор великої білої породи свиней. Одне з небагатьох в Одеській області господарств, яке зберегло колективний вид власності. Тут напрацьовано величезний досвід з розведення племінних тварин. Також господарство має свою пасіку, пасіка господарства займає 2 га території на якій розміщуються 60 бджолосімей української степової породи це племінний репродуктор з вирощування коней та руської (в теперішній час лежак, пасічний

бджіл у вуликах лежаках. Пасіка в господарстві створена у 2000 році. На виділені кошти були придбані вулики типу лежак, пасічний інвентар, транспортні засоби для вивезення вуликів.

Зимівля бджолосімей проходить у спеціальному приміщенні зимівнику.

Землі господарства розташовані в Ізмаїльсько-Одеському агроземельному районі південної агрокліматичної зони України. Погодно-кліматичні умови в господарстві доволі складні. Територія господарства знаходиться в степовій зоні з сумами ефективних температур 3500-3600 тривалістю вегетаційного періоду 190-195 днів, з річною кількістю опадів 380-430 мм, з яких на вегетаційний період приходить 260-240 мм. Опади випадають нерівномірно. Гідротермічний коефіцієнт 0,7. Рельєф місцевості рівнинний. Ґрунтовий покрив в господарстві представлений чорноземами південними потужністю 60-65 см, які підрозділяються на малогумусні (3-4%) та слабогумусовані, що містять менше 3% гумусу та супіщаними чорноземами. Територія господарства відноситься до території найменш еродованого типу - Придунайсько-Чорноморського, яка знаходиться в південно-західній частині Одеської області і представляє собою Придунайську рівнину, на території якої переважають господарства з еродованістю від 11 до 30%. Виробниче направлення господарства - зерно-молочно-м'ясне.

Господарство входить до складу Білгород-Дністровського агропромислового комбінату «Дністровський». По кліматичним умовам Білгород-Дністровський район та СК «Шаболат» є найкращими для ведення високоінтенсивного сільського господарства.

За господарством у 2011 році було закріплено 3917 га землі, в тому числі сільськогосподарських угідь 3648 га, з них 3637 га ріллі (табл. 1).

Дані таблиці свідчать про можливості господарства мати міцну кормову базу для розвитку галузей тваринництва і бджільництва.

Очолює СК «Шаболат» його голова Чернега Михайло Павлович, заступник голови кооперативу - Микола Вікторович Шаповаленко, головний зоотехнік - Галина Іванівна Крюгер, свиноферму очолює Ернест Рихардович Крюгер. Пасічний точок очолює головний пасічник Крюгер Олександр Ернестович. Об'єктом досліджень слугувала пасіка СК «Шаболат».

*Таблиця 1*

**Землекористування і трудові ресурси СК «Шаболат»**

| Показники                                             | Роки |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                                       | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Всього землі, га                                      | 4277 | 3945 | 3945 | 3916 | 3916 | 3917 |
| Сільськогосподарські угіддя, га                       | 3995 | 3676 | 3640 | 3640 | 3645 | 3648 |
| З них : рілля, га                                     | 3655 | 3655 | 3619 | 3617 | 3617 | 3637 |
| Пасовища, га                                          | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   |
| Багаторічні насадження, га                            | 328  | 10   | 10   | 10   | 10   | -    |
| Середньорічна чисельність працівників, чол.           | 262  | 224  | 185  | 181  | 183  | 177  |
| В тому числі сільськогосподарському виробництві, чол. | 241  | 206  | 167  | 160  | 153  | 160  |

## **2.2. Методика виконання роботи**

Дослідження було проведено на пасіці СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області на бджолосім'ях карпатської породи. Згідно до теми роботи був проведений дослід з порівняння впливу різних видів кормів на якість зимівлі і подальшу продуктивність бджолиних сімей.

Вивчалися питання згідно задач поставленої мети по виконанню роботи: досліджена технологія отримання кормових запасів різних видів та їх вплив на життєдіяльність бджолиних сімей; вивчені особливості зимівлі бджіл на різних видах кормів, отримані якісні показники в результаті зимівлі, динаміка весняного розвитку, а також медова продуктивність бджолиних сімей. За бджолиними сім'ями визначали за загальноприйнятою методикою: силу на момент осінньої ревізії та весняної, відхід бджіл, темпи росту в весняний період, швидкість накопичення сили бджолиних сімей перед головним медозбором, а також результат - медову продуктивність.

Метою досліджень було вивчення впливу різних видів кормів і отримання результатів зимівлі в залежності від якості корму. Для рішення цих питань було сформовано три групи бджолиних сімей по 5 в кожній. В травні місяці 2012 ро ку всі сім'ї займали по 16 стільників і мали однаковий біологічний і фізіологічний стан. По групах підтримували приблизно однакову силу в межах дослідної групи.

В першій групі для зимівлі залишили медові запаси, які бджоли принесли до 15 липня, тобто до початку цвітіння соняшника. Стільники, в яких був занесений мед з соняшника, видалили. Сім'ям було залишено по 20 кг квіткового меду, який бджоли зібрали під час цвітіння садів, білої акації, еспарцету, різнотрав'я.

Другій групі бджолосімей було згодовано меду 20 кг з цукру (буряк) в період з 15 серпня по 15 вересня. Рамки з медом було видалено повністю. Вивчалась якість зимівлі на меду з цукру і економічна доцільність використання цього виду корму.



В третій групі в бджолиних сім'ях були залишені і поставлені рамки з медом із соняшника в кількості 20 кг на кожну бджолину сім'ю.

По результатах весняної ревізії було підраховано відхід бджіл, а також встановлена якість зимівлі.

Вивчалась медопродуктивність різних піддослідних груп протягом медозбірного періоду, була дана оцінка та зроблені висновки щодо впливу різновидів і якості зимових кормів на результат зимівлі.

При вивченні сили бджолиних сімей враховували кількість стільників розміром 435х300 мм, зайнятих бджолами. При вивченні медової продуктивності враховували кількість стільників, взятих для відкачування меду, виходячи з того, що повномедний запечатаний стільник в рамці розміром 435х300 мм містить 3 кг меду, відповідно, стільник заповнений наполовину 1,5 кг меду. Стільники зважувалися на поштових вагах.

Кількість відходу підраховувалась за різницею кількості зайнятих стільників бджолами під час осінньої та весняної ревізій, підрахована у відсотках.

Цифровий матеріал оброблено біометрично за методикою Н.А. Плохинського [38].

Використовувались методи досліджень: зоотехнічні, обліковий і статистичний, аналітичний, порівняльний, економічний з узагальненням отриманих результатів.

### РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

#### 3.1. Медопродуктивність бджолосімей пасіки «ПП Федорова А.О.»

Сила сім'ї - це один із внутрішніх факторів, який впливає на виробництво товарного меду. На пасіці домагаються переваги сильних сімей.

Застосовувана технологія утримання і формування сильних сімей дозволяє знизити кількість слабких сімей, збільшити вихід товарної продукції, поліпшити загальний стан сімей (Рис. 2).



Рис. 2. Сильна бджолосім'я пасіки за кількістю вулочок, зайнятих бджолами

Показники виходу товарного меду в 2012 році на пасіці «ПП Федорова А.О.» Ширяєвського району Одеської області в залежності від сили бджолиних сімей надані в табл. 1.

Таблиця 1

#### *Медопродуктивність бджолосімей різної сили на початку 2022 року*

| Сила бджоло-сім'ї | Весна               |                        | Перед головним медозбором |                        | Вихід товарного меду від 1 бджолосім'ї, кг |
|-------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------------------|
|                   | Сила сім'ї, вулочок | Кількість бджолосімей, | Сила сім'ї, вулочок       | Кількість бджолосімей, |                                            |
| Сильна            | 8 і більше          | 27                     | 20-24                     | 27                     | 34,0±2,1                                   |
| Середня           | 6-7                 | 23                     | 15-18                     | 23                     | 29,0±1,8                                   |

З таблиці 1 видно, що на початку сезону 2012 року на пасіці було 50 бджолиних сімей, з яких 23 сім'ї були середньої сили (6-7 вулочок) і сильних - 27 сімей (8 і більше вулочок). Перед головним медозбором кількість бджолиних сімей не змінилася. Бджоли із сильних сімей ефективніше використовували медозбір. Між силою сім'ї та виходом товарного меду встановлено тісний кореляційний зв'язок ( $r = 0,98$ ). На пасіці було підраховано, що вихід товарного меду від сильних сімей більше на 4 кг у порівнянні з сім'ями середньої сили.

### **3.2. Організація підготовки пасіки до зимівлі**

Після того як бджоляр пасіки «ПП Федорова А.О.» вилучив з вуликів товарну частину меду, починаються осінні роботи. Ціль цих робіт - підготувати бджіл до зимівлі, найбільш важкого для них періоду. Підготовка ця полягає в наросуванні по можливості більшої маси молодих повноцінних бджіл і забезпеченні гнізд необхідними запасами кормів після проведення осінньої ревізії.

Усім відомо, що як пасічник підготує бджолосім'ї до зимівлі, такий він і буде мати результат у наступному сезоні. Бджоляр пасіки «ПП Федорова А.О.» готує сім'ї до зими за загальноприйнятими правилами. Зазвичай у вересні-жовтні пасічник на пасіці «ПП Федорова А.О.» приступає до підготовки місця для зимівлі бджіл, проводячи роботи з поліпшення стоку дощових вод, ремонту твердого покриття перед вуликами, а також доріжок.

При необхідності він проводить ремонт підставок під вулики й огороження точка. Зимівля на пасіці проходить надворі і має деякі переваги порівняно із зимівлею в приміщеннях (Рис. 3).



Рис. 3. Зимівля на пасіці

Вони складаються в тому, що не треба витратити кошти на будівництво зимівника для бджіл; щорічно у виробничих умовах пасіки «ПП Федорова А.О.» виключаються такі роботи, як занесення бджіл у зимівник і виставлення вуликів із зимівників навесні, догляд за сім'ями в приміщеннях; бджоли карпатської породи, які пристосувались до зимівлі надворі, мають змогу у перший же погожий день облітатись, навіть у лютому та на початку березня, не чекаючи, коли їх виставлять із зимівника; можуть робити очисні обльоти пізньої осені коли їм це треба.

Основними умовами зимівлі бджіл надворі є захист вуликів від вітру та утеплення гнізд. Пасіка і кожний вулик захищені від панівних вітрів. Для цього бджоляр готує щити або дошки для прикриття льотків від вітру, зовнішні утеплюючі матеріали (руберойд, толь, гілки дерев, соломі та ін.). Вулики пасічник встановлює на підставки, які заповнює тирсою з домішкою битого скла і соломію з додаванням дератизантів, та залишає їх на своїх місцях, де вони стояли влітку, але утеплює ззовні. Дно вуликів і зовнішні боки їх бджоляр утеплює спеціальними матеріалами. Вулики зроблені з утепленими передньою і

задньою стінками. Дві інші бічні стінки бджоляр утеплює подушками, які закладає за вставними дошками.

Для створення кращих умов зимівлі бджоляр поверхню вуликів вкриває утеплюючим матеріалом: сухим листям, стружкою, соломою, з обробленням дератизантами, після чого обгортає вулики кожухами з толю або руберойду, прорізаючи щілину для льотка, і обв'язує мотузкою або дротом. Захисними матеріалами вулики бджоляр обгортає так, щоб не пошкоджувати вентиляцію. Для цього на весну і осінь передню стінку вулика він залишає відкритою. Цим боком вулик ставиться на південь, щоб бджолина сім'я вдень краще обігрівалась сонячним промінням. Утеплення на пасіці тримають на вуликах восени (починаючи з другої половини вересня), взимку і навесні до середини травня.

Коли випаде сніг, обкладає товстим шаром снігу. Все це сприяє збереженню у вуликах тепла. Сніг забезпечує однакову, без коливань, температуру, захищає вулики від вітру і занепокоєння. Теплопровідність снігу, особливо пухкого, дуже мала, тому він добре захищає сім'ї від холоду.

Особливу увагу пасічник звертає на утеплення гнізд і кормові запаси, тому що виправити недогляди до весни він не зможе. Зимове гніздо він збирає посеред вулика і утеплює з боків і зверху подушками і матами, набитими соломою.

Що стосується подальших дій бджоляра, то в ході зимівлі основним його завданням є контроль за ходом зимівлі і надання допомоги погано зимуючим сім'ям, якщо такі будуть виявлені.

### **3.2.1. Підготовка бджолосімей до зимівлі, осіння ревізія бджолосімей**

Для створення найкращих умов зимівлі пасічник пасіки «ПП Федорова А.О.» проводить ретельну осінню ревізію гнізд безпосередньо після останнього медозбору, під час якої старанно оглядає гнізда всіх бджолиних сімей (Рис. 4).



Рис. 4. Проведення осінньої ревізії на пасіці

Головний осінній огляд - точка відліку для всіх робіт, пов'язаних із осіннім розвитком бджолосімей та їх зимівлею, які проводить бджоляр на пасіці. Пасічник намагається не запізнюватися з осіннім оглядом бджолосімей і проводити його якомога раніше, щоб не затримувати виконання інших операцій, бо, чим раніше він проведе огляд, тим краще перезимують бджоли, тим впевненіше буде їх старт в наступному сезоні.

В умовах пасіки «ПП Федорова А.О.», яка розташована в Одеській області, ревізію бджолосімей проводять у першій половині серпня. Під час огляду пасічник визначає: силу бджолосімей; запаси меду та перги; загальний стан гнізд, кількість та якість меду і стільників, придатних для зимівлі; кількість і якість розплоду та на цій підставі наявність і якість бджолиної матки.

Бджоляр, з раніше зроблених записів в пасічному журналі, аналізує проведені роботи, пов'язані із сезонною заміною матки. Одночасно з цим він оцінює стан гнізда перед зимівлею і регулює його величину. У вулик він ставить бічні утеплюючі мати для того, щоб бджоли краще підтримували в гнізді необхідну для розвитку розплоду температуру.

Провівши осінню ревізію, пасічник створює бджолосім'ям на пасіці добрі умови осіннього розвитку: забезпечує їх добрими плідними матками, що вплине в подальшому на відповідну силу сім'ї; в достатній кількості доброякісним медом та пергою; якісними стільниками із достатньою кількістю вільних комірок.

Виконуючи всі вимоги, бджоляр пасіки забезпечує цим добру зимівлю бджолосімей, їх ранній весняний розвиток, щоб в наступному році отримати багатий збір меду.

За результатами осінньої ревізії бджоляр складає відповідні акти, проводить аналітичну роботу із отриманими записами, намічає конкретні роботи по остаточній підготовці кожної бджолиної сім'ї на зиму та створює умови осіннього нарощування молодих бджіл. Бджоляр при цьому має на увазі оцінку здібностей сім'ї досягти необхідної для зимівлі сили з урахуванням наявних у неї на даний момент бджіл, розплоду, кормів. Якщо за проведеними оцінками якась сім'я увійти в зиму в нормальному стані самостійно не може, то в плані бджоляр намічає ті заходи, що потрібно провести для надання їй допомоги.

Важливим фактором, який забезпечує якісну зимівлю і інтенсивний весняний розвиток, є оптимальна сила бджолосім'ї, яка йде у зимівлю. Сім'ї достатньої сили з великою кількістю молодих бджіл добре переносять важкі умови зими і навесні швидко набирають силу. Слабкі сім'ї з малою кількістю молодих бджіл взимку становляться ще більш слабкими, а навесні наступного року тривалий час не приходять до норми. Погано переносять зимівлю і сильні сім'ї, які йдуть в зиму із старими матками.

На зимовий період існує біологічний оптимум в силі бджолосімей, при якому вони переносять несприятливий період з мінімальним розходом корму і енергії. Пасічник визнає оптимальною для зимівлі силу сімей у 8-10 вулочек (2-

2,5 кг бджіл). На такі сім'ї він і орієнтується та приймає всі засоби для їх створення.

Однак не всі сім'ї на пасіці після головного медозбору мають таку силу, тому іноді бджоляру приходить сім'ї об'єднувати. Він робить це якомога раніше, поки в природі є ще хоча б який-небудь взяток, в такому разі об'єднання сімей проходить безболісно. Якщо ж дану процедуру відкласти на більш пізні строки, десь на кінець серпня або вересень, то здійснити її без бійок і загибелі частини бджіл навряд чи вдасться. При осінній підготовці бджіл операцію з об'єднання сімей пасічник проводить відразу ж після складання плану ремонту сімей і він буде знати яку сім'ю з якою треба об'єднати. В будь-якому випадку бджоляр об'єднує сім'ї ще до початку осіннього годування.

Об'єднуючи сім'ї, бджоляр має на увазі наступне: сім'ї, отримані в результаті об'єднання слабких, приблизно рівних за силою сімей, не зможуть досягти таких же добрих результатів зимівлі, весняного росту і продуктивності, як бджолосім'ї, маючи таку ж силу в результаті самостійного розвитку. Тому слабкі сім'ї бджоляр приєднує до середніх за силою сімей, а не об'єднує їх по декілька разом.

При проведенні осінньої ревізії під час визначення кількості меду пасічник звертає увагу і на якість кормів. Визначення наявності пади він проводить за допомогою спиртової та вапняної реакцій, а також використовує простий візуальний спосіб. Падевий мед густіший за квітковий, у нього більша в'язкість, часто кристалізується у відкритих комірках стільників у вигляді милоподібної застиглої маси низької якості. Падевий мед більш гігроскопічний, ніж квітковий, швидше закисає. Звичайно при невеликій кількості падевий мед розташовується на рамці не- великими острівками.



### 3.2.2. Забезпечення бджолосімей кормом на зимово-весняний період

Наступний важливий аспект осінньої підготовки бджіл - корма. Найкращим кормом для бджіл в зимовий період є натуральний мед. Тому задача бджоляра пасіки «ПП Федорова А.О.» забезпечити бджіл на зиму в достатній кількості добро-якісним квітковим медом.

Кормові запаси на зиму на пасіці господарства бджоляр заготовляє у першій половині головного медозбору (червень, липень). Заповнені медом світло-коричневі стільники залишає по два з кожного боку гнізда і не відкачує їх при наступних відборах меду з сімей або виймає їх з гнізда і зберігає у вільних вуликах до початку формування гнізд на зиму. На зимово-весняний період на кожному вуличку бджолиної сім'ї треба по 2-2,5 кг меду і на сім'ю - по 2-3 медово-пергові рамки. Запаси перги дуже важливі для розвитку сім'ї. Перга необхідна бджолосімей для розвитку розплоду. І якщо її буде недостатньо, то сім'я розвивається слабо, а потім і зовсім погано зимує. Кількість перги пасічник оцінює так само, як і меду, в дм<sup>2</sup>. Сім'ям, у яких бракує перги, її пасічник дає від здорових сімей, що мають надлишок. При осінній ревізії пасічник поміщає рамки з пергою поруч з розплодом.

Недостатню кількість корму в серпні - на початку вересня бджоляр пасіки поповнює за рахунок підгодівлі цукровим сиропом. Восени бджолині сім'ї підгодовуються великими дозами - по 3-5 л на одне давання. Сироп пасічник готує в емальованому посуді з розрахунку 1,5 кг цукру на 1 л води. При такій концентрації бджоли переробляють сироп з найменшими втратами цукру. Вода нагрівається до кипіння, бджоляр насипає мірку цукру і розмішує до повного його розчинення. Сироп не кип'ятять. Пасічник перед початком підгодівлі з гнізд забирає зайві стільники, залишаючи тільки ті, що щільно покриті бджолами. Остиглий сироп до 35-37°C ставиться бджолам у спеціальних годівницях і тільки ввечері. Щоб бджоли не топилися в сиропі, бджоляр пасіки, передбачивши це, в

кожній годівниці приладнав поплавок з видовженими отворами, через які бджоли зверху беруть сироп. Годівниці він ставить поряд з заставними дошками, тобто за межами гнізда. Слабким сім'ям в прохолодну погоду іноді годівниці ставляться у гніздо поряд з останньою рамкою. Зверху гнізда бджоляр добре утеплює. У міру вибирання пасічник дає наступні порції сиропу аж до повного забезпечення сім'ї кормом. Щоб швидше віддати сім'ям потрібну кількість цукру, за один раз нормальній сім'ї на пасіці згодують по 3 кг сиропу.

При осінній підгодівлі бджолиних сімей бджоляр стежить, щоб вентиляція була достатньою, тому що бджолам доводиться видаляти з вулика значну кількість вологи.

Під час раннього закінчення медозбору або коли під час осіннього нарощування і фізіологічної підготовки до зимівлі бджоли не мають можливості приносити до вулика свіжий нектар, тоді пасічник згодовує бджолосім'ям стимулюючи підгодівлі, які активізують бджіл, що забезпечує розширення зони стабільних температур і сприяє відкладанню яєць маткою. Пасічник використовує профілактичні підкормки для осіннього часу: «гармонія природи» та «апавітамінка». Він враховує, що застосовувати білкові підгодівлі в кінці серпня недоцільно, бо в цьому випадку задня кишка бджіл, які йдуть в зиму, переповнюється неперетравними масами, що помітно знижує тривалість їх життя.

Годівлю бджіл на пасіці завершують до кінця серпня, завдяки чому в сім'ях виростає багато молодих бджіл і поповнюються кормові запаси на зиму (не менше як 2,5 кг на стільник). При проведенні осінньої заготівлі кормів пасічник обов'язково проводить записи по обліку кількості цукрового корму, наданого в кожному сім'ю. Облік проводиться на пасіці не за об'ємом цукрового сиропу, а за кількістю цукру, що міститься в цьому сиропі. При таких записах пасічнику

зручніше орієнтуватися, тому що відомо, що вага отриманого цукрового меду буде рівна вазі згодованого і переробленого цукру.

Часто трапляється так, що на пасіці повномедових рамок для комплектування гнізд не вистачає, а маломедові є в достатній кількості. У такому випадку пасічник заставляє бджіл швидко перенести мед із мало медових рамок до гнізда. Робить він це наступним чином. В день з гарним льотом, необхідну кількість мало-медових рамок пасічник ставить у переносний ящик. З потрібної сім'ї виймає 43крайню рамку із бджолами і ставить її у ящик з рамками, який потім відносить на 10-20 м від вулика, ретельно вкриває, лишаючи тільки невеликий льоток. Бджоли швиденько починають інтенсивну роботу і переносять весь мед до вулика.

### **3.2.3. Осіннє нарощування молодих бджіл**

Зимівля - самий відповідальний і найбільш важкий період для бджіл. Бджоляр СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області пам'ятає, що краще зимують сильні бджолині сім'ї. Силу сім'ї він визначає за кількістю розплоду і вулочок із бджолами (кількість стільників, щільно зайнятих бджолами, мінус 1). Про силу сім'ї восени, в основному, свідчить кількість розплоду. Підготовка до зимівлі полягає в нарощуванні по можливості більшої маси молодих повноцінних бджіл і в забезпеченні гнізд необхідними запасами кормів після проведення осінньої ревізії.

Одна з основних турбот бджоляра пасіки - це якнайбільше наростити молодих бджіл на зиму. Для проведення цієї важливої роботи уже в кінці головного медозбору бджоляр поміщає у розплідну частину гнізда кожної сім'ї по 2-3 світло-коричневих маломедових стільника з правильно відбудованими бджолиними комірками. В такі стільники матка безперешкодно відкладає яйця.

Бджоляр пасіки 3 власного досвіду та наукової літератури знає, що якщо в цей період не створити в сім'ях умов для інтенсивного відкладання яєць маткою, в кінці медозбору бджолині сім'ї різко ослабнуть і підуть в зиму непідготовленими, з малою кількістю молодих бджіл.

На силу сім'ї велике значення чинить медозбір, тобто природні умови. На початку осені пасіку підвозять до масивів пізніх медоносних культур, які вирощуються в господарстві: соняшника, ріпаку, люцерни, бо осінній підтримуючий медозбір добре стимулює роботу маток. Коли ж пізній медозбір є не дуже рясним, то пасічник взяв за правило: для стимулювання вирощування розплоду щодня сім'ям він дає 30% - ний цукровий сироп невеликими порціями - по 0,3-0,5 л. Для цього ж він використовує і маломедові стільники, які розпечатує і ставить за заставною дошкою. Добрі результати на пасіці дає також згодовування бджолам восени кормової цукрової пасти, в яку бджоляр додає білкові добавки.

Бджоляр пасіки пам'ятає про те, що для посиленого вирощування розплоду в бджолиних сім'ях, крім вуглеводного корму (меду, цукрового сиропу), повинна бути достатня кількість квіткового пилку, бо нестача його восени призведе до білкового голодування, різкого зниження осіннього нарощування бджіл і, тоді, молоді бджоли, вирощені в цих умовах, будуть схильні до захворювань, будуть погано зимувати. Тому, бджоляр пасіки «ППП Федорова А.О.» заготовляє пергу вже з весни, а восени рамки з нею підставляє у вулики для годівлі бджолиних сімей (не менше двох рамок з пергою на сім'ю), табл. 2.

**Осіннє нарощування бджіл**

| Показники                                            | Місяці  |         |         |         |
|------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                                      | VI      | VII     | VIII    | IX      |
| Підгодівля бджіл :                                   |         |         |         |         |
| - Підтримуючий взяток                                | Кочівля |         |         |         |
| - Цукровий 30% сироп. л                              | -       | 0,3-0,5 | 0,3-0,5 | 0,3-0,5 |
| - Цукрово-білкова паста                              |         | щодня   | щодня   | щодня   |
| - Перга (стільники)                                  | 2       | 2       | 2       | 2       |
| Постановка гніздових<br>стільників в середину гнізда | 2-3     | 2-3     | 2-3     |         |

На пасіці не застосовують пізнє нарощування бджіл, воно небажане через те, що бджоли не встигають зробити очисний облїт і тоді з переповненою задньою кишкою погано зимують, хвилюються і не доживають до весни. Враховуючи те, що основну масу підмору складають бджоли, виведені у липні, бджоляр пасіки застосовує всі заходи для виведення бджіл в серпні і на початку вересня, бо такі бджоли зимують найкраще.

Пасічник СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області, працюючи багато років з бджолами, орієнтовно підрахував, коли в місцевості розташування пасіки буває останній очисний облїт бджіл і приблизно за 20-25 днів до цього строку вживає всіх заходів до припинення яйцекладки маток, тобто перестає вести стимулюючу підгодівлю бджолиних сімей, охолоджує гнізда і, навіть, при крайній необхідності, може видалити стільники, в комірках яких матка може відкладати яйця).

### **3.2.4. Формування гнізд на зимівлю на пасіці**

За період весни і літа гнізда бджіл на пасіці СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області, за спостереженнями бджоляра, істотно змінилися, бо в них виплодилися за цей час не менше п'яти поколінь бджіл. Стільники, які з весни були коричневими, до осені по-чорніли і до дальшого використання під розплід стали малопридатними. Є і такі стільники, в яких не виводилося жодного покоління бджіл. Є стільники, які сім'я відбудувала незадовго до головного взятку і під час його, і матка в них ще не встигла відкласти яйця. У такі стільники вона восени відкладати яйця не буде. Сім'ї за час головного взятку ослабли.

При повному розбиранні розплідного гнізда пасічник піддає детальному огляду із записами кожен рамок. Паралельно із розбиранням і ревізією гнізда він проводить і його попереднє збирання на зимівлю. Старі темні стільники, а також маломедові стільники видаляються із гнізда. Весь наявний розплід пасічник розташовує в центрі розплідного корпусу, а по боках ставить медово-пергові і медові рамки. В процесі попереднього збирання гнізда пасічник надає перевагу світлим і світло-коричневими стільникам. Кінцева мета попереднього збирання гнізда - видалення старих і маломедових стільників, компоновка гнізда в залежності від сили сім'ї та створення сприятливих умов для підготовки бджолосім'ї до зимівлі.

Тому бджоляр намагається врахувати всі ці фактори і своєчасно їх усунути, щоб сім'я підготувалася до зими як слід і ніщо не заважало роботі матки. На пасіці нормальним об'ємом гнізда в цей період вважають такий, який сім'я займе повністю і навіть буде відчувати невелику тісноту.

Якість стільників пасічник оцінює під час огляду. Стільники, які пасічник залишить на зиму, знаходяться безпосередньо проти льотка. При цьому він не

порушує систему розстановки гніздових рамок, в яких бджоли розміщують зимові запаси меду та перги, розплід, вільні комірки для зимового клубу. Все це пасічник певним чином встановлює відносно льотка. Будь-яка зміна погіршить умови зимівлі. У межах зимового гнізда пасічник залишає тільки найякісніші стільники, оскільки вони забезпечують умови максимального розмноження бджіл восени і навесні, а також гарантують хорошу зимівлю сім'ї. Криві стільники, погано від будовані, занадто світлі, дуже темні, чорні і з трутневими комірками видаляються ним з вулика, навіть якщо на них є розплід. Рамки з розплодом пасічник поміщає за останню рамку, в сильних сім'ях личинки не переохолодяться.

При складанні бджолиних гнізд на зиму у лежаках пасічник звертає увагу на те, щоб у ньому залишалось стільників рівно стільки, скільки їх може бути повністю зайнято бджолами. На пасіці формування гнізд на зимівлю проводять двостороннім способом. При такому способі збиранні гнізд для сильних сімей залишали на зиму в середині гнізда дві рамки з медом вагою 1,5 кг на стільниках коричневого і світло-коричневого кольору. По сторонам їх розташовували рамки по 2 кг меду, потім - по одній рамці з 2,5 кг та 3,0 кг меду. У цьому випадку в яку б сторону клуб бджіл не пішов, корму йому завжди вистачить. Усього на 8-9 рамках було по 17,5 кг меду, на 6-7 рамках було від 13,0 кг. Кількість стільників у гнізді бджоляр пасіки визначає з урахуванням сили сім'ї і перспективи на пізній підтримуючий взяток. Гніздо від вільного простору вулика він відгороджує вставною дошкою і утеплювальним матом. Такої кількості меду достатньо для бджолосім'ї. Льоток пасічник розташовує по центру гнізда.

При остаточному збиранні гнізда у вулику пасічник організовує зимову вентиляцію. У всіх стільниках в районі їх середини по висоті робить 1-2 отвори діаметром 8-10 мм для того, щоб полегшити бджолам переміщення з вулочки на вулочку у зимовому клубі. При встановленні рамок на місце бджоляр не звужує

вулочку, а робить її трохи ширше за стандартну, тобто розширює до 13-14 мм, бо за його спостереженнями бджоли краще зимують на таким чином розширених вулочках. На зовнішніх сторонах останніх бічних рамок повністю розпечатує мед для того, щоб бджоли перенесли цей мед всередину гнізда. Такий спосіб виключає в подальшому розміщення бджіл на зовнішній стороні крайніх стільників в процесі утворення зимового клубу.

### **3.3. Сорткування, зберігання стільників та осіння переробка воскової сировини**

По закінченні літнього сезону на пасіці накопичується велика кількість стільників. Їх сорткування й укладання на зберігання завершують сезонний цикл робіт на пасіці.

Осінній обсяг робіт зі стільниками включає декілька етапів. Пасічник підготовує приміщення і тару для зберігання стільників, очищує рамки від прополісу і воску, сортує стільники, робить спеціальну або профілактичну обробку рамок перед тим, як прибрати їх на зберігання, упаковує і прибирає на зберігання запасні стільники, проводить переробку вибракуваної воскової сировини.

На пасіці є пристосоване приміщення для зберігання стільників. Воно не отоплюється, сухе, непромокальне, не доступне для мишей, забезпечує необхідний температурний режим і вентиляцію. Стільники зберігають в ящиках з щільно прилеглими кришками та порожніх корпусах вуликів.

Перед сортуванням або одночасно з ним пасічник очищує рамки від прополісу і воску, намагаючись не пошкодити воскову печатку меду.

Стільники з наявними в них невеликими кормовими запасами бджоляр сортує за наявністю в них меду і перги, зберігає їх в окремих корпусах, щоб



весною не витрачати часу на їх розшукування, коли треба буде підгодувати бджіл. Таким же чином пасічник чинить з рамками, розділивши їх на групи за сортами і по призначенню. Таке сортування допомагає бджоляреві весною швидко знайти потрібні стільники для відкладання яєць і розміщення нектару.

Вкрай темні або поламані стільники пасічник вибраковує і переробляє на віск. Восени бджоляр перетоплює і інші воскові відходи, які зібралися за весняно-літній період (Рис. 5).

Для того, щоб стільники зберігалися краще та довше слугували, перед закладанням їх до приміщення на зберігання піддають спеціальній обробці - пасічник їх вимочує, полоще в чистій воді і сушить. Ця процедура робить стільники не привабливими для метелика воскової молі, яка відкладає яйця в брудних і старих стільниках. Моль може завдати величезної школи пасіці, тому рамки від слабких сімей, з якими можливе занесення шкідника до приміщення, бджоляр ретельно оглядає при сортуванні. Стільники, в яких пасічник знайшов яйця або гусениці молі, він піддає спеціальній обробці.



Рис. 5. Воскові відходи на пасіці

В якості відлякуючого засобу пасічник підвішує флакон з оцтовою есенцією на 100-150 мл в кути ящика, де зберігаються стільники, з гнітом з марлі в шийці пляшечки.

Щоб міль не пробралася до запасних стільників, пасічник старається надійно їх ізолювати. Тому ящики і корпуси після установа в них підготовлених рамок до зберігання пасічник накриває щільною тканиною, краї якої прибиває рейками і закриває кришкою. Щілини і льотки вуликів, де пасічник зберігає стільники і рамки, він ретельно зашпаровує і заклеює папером.

Заповнені стільниками корпуси за їх цільовим призначення бджоляр ставить один на одного в штабель висотою до 2 м. Зверху і знизу такі штабеля пасічник заробляє жерстю, щоб миші не змогли прогризти в них вхідний отвір та пошкодити стільники. На корпусах і ящиках пасічник робить умовні позначки, щоб знати якими стільниками вони заповнені. Стільники з пергою, не залитою медом, пасічник зберігає в окремих ящиках, присипаних від плісняви цукровою пудрою.

Щоб мед не закисав в комірках, бджоляр не залишає на зберігання стільники з незапечатаним розплодом через велику їх волого поглинаючу здатність. Сорткування, очищення і упаковка стільників займає чимало часу у бджоляра.

### **3.4. Осінні ветобробки бджолосімей на пасіці**

Пасіка знаходиться в екологічно чистому районі в центральній частині Ширяєвського району. На ній є 50 вуликів. На пасіці використовується добре зарекомендувала себе порода карпатських бджіл. Регулярно, після останнього медозбору, проводиться профілактика бджолиних захворювань за допомогою сучасних безпечних препаратів. Щорічно проводиться ветеринарний огляд бджолиних сімей. Бджоляр пасіки знає, що неблагополучна ситуація з хвороб

бджіл може звести нанівець результати їхньої роботи. Бджоляр достатньо поінформований про причини і характер захворювань, їх клінічні ознаки, методи діагностики, сезонних особливостях. Бджоляр має певні навички не тільки в діагностиці, але і в лікуванні бджіл.

Особливе місце в роботі бджоляра займає профілактика захворювань, адже давно відомо, що хворобу легше попередити, ніж вилікувати. Без суворого дотримання правил гігієни будь-яке лікування не дає бажаних результатів.

На пасіці є ветеринарно-санітарний паспорт з обов'язковими записами про лікувальні обробки бджолиних сімей та дезінфекційних заходах. Він служить підставою для видачі дозволу на перевезення пасіки, продаж продуктів бджільництва.

Огляд бджолиних сімей на пасіці починають зі здорових, потім переходять до хворих. Інструмент і інвентар після огляду дезінфікують і ретельно миють руки. Обробку бджолиних сімей проводять, дотримуючись запобіжних заходів та особистої безпеки.

Восени на пасіці починається відповідальна пора осінніх лікувальних і профілактичних ветеринарних обробок бджолосімей - це запорука успішної зимівлі. Пасічник зробив традиційну обробку проти вароатозу, аскосферозу та вірусних захворювань бджіл. Проводив він їх після відбору товарного меду.

При обробці проти вароатозу була проведена діагностика на ступінь закліщеності і наявності печатного розплоду в гніздах та з урахуванням цього були вибрані лікувальні препарати. Щоб уникнути звикання, пасічник користується од ним й тим самим препаратом не довгий час.

По закінченню медозбору і наявності комфортної плюсової температури пасічник скористався препаратом бівароол в рідкому вигляді. Згідно інструкції,

бджоляр розвів препарат в теплій перевареній воді (35°C) і отримав рівномірну емульсію бівароолу білого кольору. Приготований розчин бджоляр набрав у шприц і поприскав між стільниками із розрахунку 10 мл на вулочку бджіл. Лікувальні обробки були проведені на пасіці двічі з інтервалом у 7 днів.

Пасічник оцінив ефективність цього препарату, який містить виключно натуральні компоненти, має яскраво виражену акарицидну дію проти дорослих форм кліща, не викликає звикання. Натуральні компоненти дозволяють бджоляру використовувати препарат бівароол також для обробки слабких сімей. За рахунок наявності олій в препараті в гнізді надовго зберігається несприятлива для кліща концентрація препарату, що сприяє більшому осипанню шкідника. На відміну від ліків хімічного походження бівароол - екологічно чистий натуральний препарат.

Термообробка - ефективний і відносно нешкідливий, але трудомісткий спосіб боротьби з вароатозом, проте цілком придатний і прийнятий на пасіці «ПП Федорова А.О.». Бджіл обробляють в осінній період при температурі навколишнього повітря від 0 до 8°C при відсутності в сім'ях розплоду. Бджіл струшують через лійку в касету, яку поміщають у попередньо нагріту термокамеру. Касету з бджолами витримують у термокамері протягом 15 хвилин при 47°C або 30 хвилин при 45°C. В процесі обробки касета обертається (з приводом від рукоятки), а для попередження запарювання бджіл камеру обладнають вентилятором.

Якщо на пасіці є підозри на вароатоз, бджоляр взимку в лабораторію висиляє мертвих бджіл і сміття з дна вуликів (не менше 200 г з пасіки), при наявності розплоду - шматок розплоду 3x15 см з нижнього краю стільника і сміття (влітку та восени висипають від 10% сімей пасіки по 50-100 живих внутрішньо-вуликових бджіл).

До плану осінніх заходів на пасіці пасічник ввів противірусні обробки. Вірусні захворювання бджіл пов'язані з інвазією паразитів, що знаходяться на них. тобто профілактичні засоби на пасіці обов'язкові. Бджоляр використовує з цією метою препарат вірусан, який являє собою порошок білого кольору з жовтуватим відтінком. Діючі речовини препарату дозволяють запобігати загибелі бджіл від вірусних хвороб. Вірусан володіє антимікробною дією, зміцнює імунітет бджіл під час зимівлі, запобігає осінньому зльоту бджіл.

Пасічник використовує вірусан в суміші з цукровим сиропом в кінці літа (серпень-вересень). Для цього він розчиняє його в теплому цукровому сиропі (35-40°C) із розрахунку 50 г препарату на 10 л сиропу. Приготований цукровий сироп бджоляр розливає у вуликові годівниці із розрахунку 1 л на одну сім'ю і застосовує 2-3 рази з інтервалом у 2-3 дні.

Своєчасно і якісно проведені лікувальні і профілактичні обробки бджолиних сімей на пасіці бджоляр вважає одним із головних заходів в переліку необхідних технологічних процесів при підготовці бджолосімей до зимівлі.

### **3.5. Контроль за ходом зимівлі**

Пасічник пасіки СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області фіксує день останнього обльоту бджіл і вважає його початком зимівлі.

Сім'ї бджіл пасіки зимують надворі, тому пасічник їх відповідно завжди дбайливо готує з осені для зимівлі (є достатні запаси доброякісного корму, вміло складені гнізда, знищуються миші на точку), щоб вони витримали навіть найсуворішу зиму. Але при цьому способі зимівлі бджоляр веде більш старанну підготовку сімей та вуликів. Вулики захищені з трьох боків такими матеріалами як толь і руберойд, які не продуваються вітром; передню стінку, яка спрямована

на пів- день, залишена відкритою, що забезпечує доступ до льотків для їхнього регулювання й прослуховування сімей; для того, щоб сонце не виманювало бджіл з вуликів у морозні дні, бджоляр пасіки притіняє льотки нахиленими дощечками.

Пасічник, щоб мати уявлення про те, як перебігає зимівля бджіл, періодично, один раз на десять днів, вислуховує бджолосім'ї епіскопом (Рис. 6).



Рис. 6. Пасічник контролює зимівлю бджіл

Рівний слабкий гул свідчить про нормальний стан бджолої сім'ї.

Приблизно з другої половини лютого характер зимівлі бджіл змінюється, активність їх підвищується. Матки починають відкладати яйця. Розплід з'являється раніше у сім'ях, які зимують надворі.

Поява розплоду активізує споживання бджолами корму. Кишечники в них переповнюються калом. Пасічник починає частіше відвідувати точок і оглядати вулики.

Робить він це обережно, бо шум і світло в цей час сильніше, ніж у попередні місяці, збуджують бджіл. Практикою бджоляр пасіки довів, що в умовах Ширяєвського району Одеської області зимівля надворі також дає хороші результати: бджоли використовують найменшу можливість для очисних обльотів, сім'ї раніше починають вирощувати таким бджолам властива висока

життєздатність та продуктивність. До недоліків зимівлі надворі бджоляр пасіки відносить наступне: бджоли в цих умовах витрачають корму більше, ніж в зимівниках; під дією атмосферних опадів, сонця, морозу, частих змін температури вулики швидше руйнуються; взимку надворі є менше можливостей при необхідності допомогти бджолам

### **3.6. Результати досліджень**

Квітковий мед, на думку деяких авторів, вигідно замінити на цукор під час підготовки до зимівлі, тому що цукор дешевше меду, і чим більшу кількість їм замінити мед, тим більше буде прибуток. Квітковий мед бджоли отримують з квітів в процесі збирання і збагачення нектару виділеннями своїх залоз. Мед не потребує обробки, на відміну від впроваджених і повсякчас удосконалюваних способів приготування багатьох видів їжі рослинного або тваринного походження.

Вважається, що чим темніший мед, тим більше у його складі мінеральних речовин і тим гірше буде проходити зимівля бджіл.

Вважається, що бджоли краще зимують на світлих медах з липи, акації, еспарцету. З особливості життєдіяльності бджолиної сім'ї в зимовий час виходять дії практичного характеру. Для нормального розвитку в ранньо-весняний період бджолина сім'я повинна бути забезпечена мінімумом високоякісних кормів в кількості 8-10 кг.

У зв'язку з тим, що Одеській області бджоли збирають багато меду з соняшника, виникла потреба у дослідях на придатність такого виду корму при організації зимівлі бджіл. Згідно до теми роботи був проведений дослід з порівняння впливу різних видів кормів на якість зимівлі і подальшу продуктивність бджоли-них сімей.

Дослідження було проведено на пасіці СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області на бджолосім'ях карпатської породи. Мета досліджень - вивчення впливу різних видів кормів і отримання результатів зимівлі в залежності від якості корму. Було сформовано три групи бджолиних сімей по 5 в кожній. В травні місяці 2012 року всі сім'ї займали по 16 стільників і мали однаковий біологічний і фізіологічний стан. По групах підтримували приблизно однакову силу в межах дослідної групи.

В першій групі для зимівлі залишили медові запаси, які бджоли принесли до 15 липня, тобто до початку цвітіння соняшника. Стільники, в яких був занесений мед з соняшника, видалили. Сім'ям було залишено по 20 кг квіткового меду, який бджоли зібрали під час цвітіння садів, білої акації, еспарцету, різнотрав'я.

Другій групі бджолосімей було згодованого меду 20 кг з цукру в період з 15 серпня по 15 вересня. Рамки з медом було видалено повністю. Вивчалась якість зимівлі на меду з цукру і економічна доцільність використання цього виду корму. В третій групі в бджолиних сім'ях були залишені і поставлені рамки з медом із соняшника в кількості 20 кг меду на кожну бджолину сім'ю.

По результатах весняної ревізії було підраховано відхід бджіл, а також встановлена якість зимівлі. Під час весняної ревізії показники кількості стільників, зайнятих бджолами по різних групах змінилась, що вказує на відхід бджіл під час зимівлі (Табл. 3).



## Результати зимівлі бджіл

| Піддослідні групи | Вид корму               | Кількість корму бджолосімей | Кількість вулочок, шт (осінь) | Кількість кормів, кг |       | Кількість вулочок, шт (весна) | Відхід бжіл, % |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|-------|-------------------------------|----------------|
|                   |                         |                             |                               | осінь                | весна |                               |                |
| I                 | Квітковий (різнотрав'я) | 5                           | 10                            | 20                   | 9     | 9,2                           | 8              |
| II                | З цукру                 | 5                           | 10                            | 20                   | 8     | 7,5                           | 25             |
| III               | З соняшника             | 5                           | 10                            | 20                   | 6,5   | 6,0                           | 40             |

Дані таблиці 3 свідчать про те, що при однакових умовах утримання під час зимівлі по результатах зимівлі можна визначити, що зимівля на квітковому меді (з різнотрав'я) - 1 група більш вдала, тому що відхід бджіл склав 8%. Для бджолиних сімей даної групи характерний добрий ступінь зимостійкості.

Відхід бджіл в II групі, які зимували на меду з цукру, за результатами досліду склав 25%. Можна пояснити низьку якість зимівлі тим, що майже всі дорослі особини сім'ї були зайняті переробкою цукрового сиропу на протязі місяця (з 15 серпня по 15 вересня), їм було за цей період згодованого меду з 20 кг цукру. Під час підготовки до зимівлі не відбулося накопичення бджолами достатнього запасу корисних речовин в організмі, тому і відхід бджіл досить високий.

Найгірший показник по результатах зимівлі виявлено в III групі (40%), при зимівлі на меду з соняшника. В зимовий період більша частина меду закристалізувалась, і деякі бджоли загинули від голоду. Бджоли, які залишились в III групі ведуть себе неспокійно, температуру в гнізді підвищують, деякі з них хворіють на пронос. В цілому бджолині сім'ї II та III піддослідних груп характеризувалися гіршим ступенем зимостійкості. Головним біологічним

показником зимостійкості медоносних бджіл є їх розвиток і сила у виявлений період. Так, чим вище показники зимостійкості, тим краще бджолосім'ї розвиваються весною, відповідно, вони можуть ефективно використати медозбір в ранні строки в порівнянні зі слабкими сім'ями, які не можуть досягнути оптимальної сили для принесення значної кількості нектару. Упродовж весняного періоду вивчали динаміку розвитку трьох груп бджолиних сімей і їх підготовку до головного медозбору (Табл. 4).

*Таблиця 4*

**Визначення сили бджолиних сімей упродовж весняного періоду**

| Підслідні групи | Вид корму               | Кількість корму бджолосім'ей | Дата                  |       |       |
|-----------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------|-------|-------|
|                 |                         |                              | 15.04                 | 15.05 | 15.06 |
|                 |                         |                              | Кількість вулочок, шт |       |       |
| I               | Квітковий (різнотрав'я) | 5                            | 9,2                   | 13    | 20,0  |
| II              | З цукру                 | 5                            | 7,5                   | 10    | 16,0  |
| III             | З соняшника             | 5                            | 6,0                   | 8     | 14,0  |

Дані таблиці 4 свідчать, що найбільшій сили перед головним медозбором досягли сім'ї I підслідної групи, які зимували на природному високоякісному кормі - квітковому меду з різнотрав'я.

Зимостійкість визначає життєдіяльність бджолиної сім'ї не тільки в зимовий період, але і в період весняного розвитку, що в значній мірі зумовлює її медову і воскову продуктивність. Тому вивчення впливу різних кормових запасів на зимо- стійкість бджіл є актуальним.

В таблицях 5 та 6 наведено отриману продуктивність від підслідних груп протягом сезону.

Таблиця 5

**Медова продуктивність, n=5**

| Піддослідні групи | Вид корму               | Медова продуктивність |       |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|-------|
|                   |                         | M±m, кг               | Cv, % |
| I                 | Квітковий (різнотрав'я) | 42,6±3,13             | 28,1  |
| II                | З цукру                 | 34,8±3,96             | 36,1  |
| III               | З соняшника             | 31,6±2,85             | 39,5  |

Таблиця 6

**Воскова продуктивність, n=5**

| Піддослідні групи | Вид корму               | Медова продуктивність |       |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|-------|
|                   |                         | M±m, кг               | Cv, % |
| I                 | Квітковий (різнотрав'я) | 3,8±1,27              | 69,0  |
| II                | З цукру                 | 3,4±1,19              | 74,9  |
| III               | З соняшника             | 2,3±1,30              | 81,4  |

Дані таблиць 5 та 6 свідчать, що за медовою та восковою продуктивністю відмічається перевага сімей піддослідної групи, які зимували на меду з різнотрав'я, над сім'ями II і III піддослідних груп, які зимували на інших медових кормах різного походження. Відмічено підвищений коефіцієнт мінливості сімей в групах.

Проведені дослідження довели, що найбільшу якість зимівлі і майбутню показали сім'ї I групи, які зимували і розвивались у весняний період продуктивність на меду з різнотрав'я, зібраного в сезон до 15 липня. Цей мед включає найбільшу кількість корисних речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності бджіл. Мед з ранньо-літнього різнотрав'я не схильний до

кристалізації, тому придатний для застосування бджолами у весь зимній та ранньо-весняний періоди.

Вид корму і його якість напряду впливають на хід зимівлі бджолиних сімей. Заміна меду на корм з цукру, на перший погляд, економічно вигідна, але в кінцевому результаті продуктивність таких сімей (II група) значно нижче, ніж у сімей I групи. Мед, перероблений бджолами з цукру, не містить корисних речовин - вітамінів, амінокислот, мінералів, тощо, тому кількість вирощеного розплоду теж нижча. Заміна цукру на мед під час зимівлі в подальшому не дає можливості отримати високої продуктивності від бджолиних сімей.

Мед з соняшника, на якому зимували бджолосім'ї III групи, за результатами досліджень, не придатний для зимівлі бджіл, тому що швидко кристалізується і бджоли не можуть вжити його без додаткової доробки. Такі сім'ї слабнуть, весняний розвиток їх затримується і в подальшому бджолосім'ї приносять мало товарної продукції.

### **3.7. Економічна ефективність результатів досліджень**

Підготовка до головного медозбору у 2012 році розпочалась на пасіці з ранньої весни з досліду, який базувався на порівняльній оцінці впливу різних видів кормів на якість зимівлі і подальшу продуктивність бджолиних сімей.

Показники економічної ефективності результатів досліду за медопродуктивністю бджолиних сімей на пасіці СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області наведені в табл. 7.

За даними таблиці 6 встановлено, що на пасіці показані результати зимівлі бджолиних сімей на квітковому меду. У таких сімей (I група) відмічається більш висока зимостійкість та кращий розвиток у весняний період. Тобто це призвело

до їх раннього розвитку і дозволило отримати на пасіці додаткову кількість товарного меду в порівнянні з іншими двома групами (II та III).

Таблиця 7

*Економічна ефективність результатів дослідів*

| Показники                                                   | Піддослідні групи і види корму |           |             |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|-------------|
|                                                             | I                              | II        | III         |
|                                                             | Квітковий                      | З цукру   | З соняшника |
| Кількість бджолосімей, шт.                                  | 5                              | 5         | 5           |
| Отримано товарного меду від 1 бджоло-сім'ї в середньому, кг | 42,6                           | 34,8      | 31,6        |
| Різниця, кг/%                                               | -                              | 7,8/18,3  | 11,0/25,8   |
| Отримано товарного меду від групи бджолосімей, кг           | 213                            | 174       | 158         |
| Різниця, кг/%                                               | -                              | 39/18,3   | 55/25,8     |
| Ринкова вартість 1 кг меду, грн.                            | 40                             | 40        | 40          |
| Ринкова вартість товарного меду від 1 бджолосім'ї, грн      | 1704                           | 1392      | 1264        |
| Різниця, кг/%                                               | -                              | 321/18,3  | 440/25,8    |
| Ринкова вартість товарного меду від групи сімей, грн.       | 8520                           | 6960      | 6320        |
| Різниця, кг/%                                               | -                              | 1560/18,3 | 2200/25,8   |

Примітка: ринкова вартість 1 кг меду складає 40 грн.

З даних таблиці 7 видно, що сім'ї I групи зібрали товарного меду більше в порівнянні з бджолосім'ями II та III груп на 18,3% та 25,8%, відповідно. У вартісному виразі загальний прибуток медопродукції по I групі склав 3760 грн., в порівнянні з II групою (зимівля на кормі з цукру) - 1560 грн. і з III групою (зимівля на меду із соняшника) - 2200 грн.

## ВИСНОВКИ

1. На пасіці СК «Шаболат» Білгород-Дністровського району Одеської області в 2022 році утримувалося 50 бджолиних сімей карпатської породи в горизонтальних вуликах-лежаках на 24 стандартні рамки розміром 435x300ММ.2.
2. Встановлено, що за календарним планом на пасіці передбачені і виконані наступні технологічні прийоми по підготовці зимівлі бджолиних сімей: проведення головної осінньої ревізії; підготовка запасних маток; згодовування цукрового сиропу по 6-8 кг на сім'ю; проведення осіннього нарощування молодих бджіл; лікувально-профілактичні заходи щодо бджолосімей; підготовка території пасіки до зимівлі; перевірка кількості і якості кормових запасів на зиму; утеплення гнізд; збирання гнізд на зимівлю; упорядкування пасічного інвентарю; осіння переробка воскової сировини, здавання воску; сортування та зберігання стільників; перевірка стану сімей при зимівлі; складання звіту роботи пасіки на рік з медопродуктивністю сімей пасіки за сезон в середньому 41,2 кг.3.
3. Проведено дослідження з вивчення впливу різних видів кормів на якість зимівлі і подальшу продуктивність бджолиних сімей з встановлення доведених результатів, що зимівля на квітковому меду (з різнотрав'я) піддослідної групи є більш вдалою, при відході бджіл до 8% з характерним добрим ступенем зимостійкості.
4. Якість кормів і їх достатня кількість позитивно впливають на кількість відкладених маткою яєць. Нарощування темпів відкладання яєць Матками піддослідних груп відбувалось поступово 3 Максимальним доведенням до 2250 яєць за добу у I піддослідній групі, 1900 - у II піддослідній групі та 1400 - у III піддослідній групі.

5. За медовою та восковою продуктивністю відмічається перевага сімей I піддослідної групи над сім'ями II і III піддослідних груп за кількістю товарного меду на 18,38% і 25,82%.
6. Встановлено: у вартісному виразі загальний прибуток медопродукції по I піддослідній групі склав 3760 грн., в порівнянні з II піддослідною групою (зимівля на кормі з цукру) - (зимівля на меду із соняшнику) - 2200 грн. 1560 грн. і з III піддослідною групою.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

На основі проведених досліджень можливо рекомендувати підприємству Суворо додержуватися Виконання календарного плану технологічних прийомів з підготовки до зимівлі бджолосімей з урахуванням забезпечення якісного квітового меду, перги на період зимівлі та осіннього нарощування молодих бджіл.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Броварський В. Д., Багрій І. Г. **Розведення та утримання бджіл**. Київ : Урожай, 1995. 224 с.
2. Поліщук В. П. **Бджільництво**. Київ : Вища школа, 2001. 287 с.
3. Мегедь О. Г., Поліщук В. П. **Бджільництво**. Київ : Вища школа, 1987. 336 с.
4. Нестерводський В. А. **Організація пасік та догляд за бджолами**. Київ : Урожай, 1966. 451 с.
5. Таранов Г. Ф. **Корма і годівля бджіл**. Москва : Россельхозиздат, 1986. 160 с.
6. Лебедев В. І., Білаш Г. Д. **Бджільництво**. Київ : Урожай, 1991. 280 с.
7. Пономарьова Е. Г. **Кормова база бджільництва та запилення сільськогосподарських культур**. Москва : Колос, 1980. 176 с.
8. Веригін І. Принципово новий метод підготовки бджіл до зими // Український пасічник. 2010. № 8. С. 9–10.
9. Дружб'як А. Складові успішної зимівлі бджолосімей // Бджоляр. 2019. № 1. С. 2–8. ([catalog.lounb.org.ua](http://catalog.lounb.org.ua))
10. Коцюмбас О. Контроль зимівлі бджолосімей // Бджоляр. 2018. № 1. С. 14–17. ([catalog.lounb.org.ua](http://catalog.lounb.org.ua))
11. Сенчук Т., Гречка Г. Вплив наявності падевого меду в кормах на зимівлю бджіл в умовах лісистої місцевості // Науково-виробничий журнал «Бджільництво України». 2020. № 4. С. 10–15. ([journalbeekeeping.com.ua](http://journalbeekeeping.com.ua))
12. Хамід К., Пушкар Т., Салачикли А., Китаєва А. Збереженість бджіл при різних видах зимівлі // Аграрний вісник Причорномор'я. 2021. Вип. 100. С. 131–136. ([Аграрний вісник](#))
13. Закон України «Про бджільництво» від 22.02.2000 № 1492-III.
14. ДСТУ 4497:2005. **Мед натуральний. Технічні умови**. Київ : Держспоживстандарт України, 2007.
15. ДСТУ 7174:2010. **Пасіки. Ветеринарно-санітарні вимоги**. Київ : Держспоживстандарт України, 2010.
16. Інструкція щодо попередження та ліквідації хвороб і отруєнь бджіл. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2001.
17. Буренін Н. Л., Котова Г. М. **Промислове бджільництво**. Москва : Агропромиздат, 1985. 304 с.
18. Шевчук С. С. **Мед, пасіка, бджоли**. Київ : Урожай, 2003. 384 с.
19. Броварський В. Д., Отченашко В. В., Адамчук Л. О. **Методика дослідної справи у бджільництві**. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2017. 166 с. ([journalbeekeeping.com.ua](http://journalbeekeeping.com.ua))
20. Руттнер Ф. **Техніка розведення і селекційний відбір бджіл**. Київ : Урожай, 1986. 168 с.
21. Список використаної літератури
22. до дипломної роботи на тему:
23. «Підготовка та проведення зимівлі бджолосімей на пасіці в умовах ПП «Федорова А.О.» Ширяївського району Одеської області»
24. Броварський В. Д., Багрій І. Г. **Розведення та утримання бджіл**. Київ : Урожай, 1995. 224 с.
25. Поліщук В. П. **Бджільництво**. Київ : Вища школа, 2001. 287 с.
26. Мегедь О. Г., Поліщук В. П. **Бджільництво**. Київ : Вища школа, 1987. 336 с.

27. Нестерводський В. А. Організація пасік та догляд за бджолами. Київ : Урожай, 1966. 451 с.
28. Таранов Г. Ф. Корма і годівля бджіл. Москва : Россельхозиздат, 1986. 160 с.
29. Лебедев В. І., Білаш Г. Д. Бджільництво. Київ : Урожай, 1991. 280 с.
30. Пономарьова Е. Г. Кормова база бджільництва та запилення сільськогосподарських культур. Москва : Колос, 1980. 176 с.
31. Веригін І. Принципово новий метод підготовки бджіл до зими // Український пасічник. 2010. № 8. С. 9–10.
32. Дружб'як А. Складові успішної зимівлі бджолосімей // Бджоляр. 2019. № 1. С. 2–8. (catalog.lounb.org.ua)
33. Коцюмбас О. Контроль зимівлі бджолосімей // Бджоляр. 2018. № 1. С. 14–17. (catalog.lounb.org.ua)
34. Сенчук Т., Гречка Г. Вплив наявності падевого меду в кормах на зимівлю бджіл в умовах лісистої місцевості // Науково-виробничий журнал «Бджільництво України». 2020. № 4. С. 10–15. (journalbeekeeping.com.ua)
35. Хамід К., Пушкар Т., Салачикли А., Китаєва А. Збереженість бджіл при різних видах зимівлі // Аграрний вісник Причорномор'я. 2021. Вип. 100. С. 131–136. (Аграрний вісник)
36. Закон України «Про бджільництво» від 22.02.2000 № 1492-III.
37. ДСТУ 4497:2005. Мед натуральний. Технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 2007.
38. ДСТУ 7174:2010. Пасіки. Ветеринарно-санітарні вимоги. Київ : Держспоживстандарт України, 2010.
39. Інструкція щодо попередження та ліквідації хвороб і отруєнь бджіл. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2001.
40. Буренін Н. Л., Котова Г. М. Промислове бджільництво. Москва : Агропромиздат, 1985. 304 с.
41. Шевчук С. С. Мед, пасіка, бджоли. Київ : Урожай, 2003. 384 с.
42. Броварський В. Д., Отченашко В. В., Адамчук Л. О. Методика дослідної справи у бджільництві. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2017. 166 с. (journalbeekeeping.com.ua)
43. Руттнер Ф. Техніка розведення і селекційний відбір бджіл. Київ : Урожай, 1986. 168 с.