

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ЛУЦЮК ЮРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ**

УДК 638.14 : 504 (477.42)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ  
В УМОВАХ ПАСІКИ ВИРОБНИЧОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело  
\_\_\_\_\_ **Юрій ЛУЦЮК**

Керівник роботи:  
**Діна ЛІСОГУРСЬКА,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2024**

**Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття  
Діна ЛІСОГУРСЬКА

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Юрій ЛУЦЮК** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК \_\_\_\_\_ Тетяна ПОПАДЮК  
(підпис)

## АНОТАЦІЯ

*Луцюк Ю.Л.* Удосконалення технології утримання бджолиних сімей в умовах пасіки виробничого напрямку продуктивності. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Досліджено, що продуктивність бджолиних сімей значно зростає за умов кочівлі на медозбір у порівнянні зі стаціонарним утриманням, незалежно від типу вулика. Зокрема, кочове утримання бджолиних сімей сприяє підвищенню їхньої ефективності та продуктивності. З огляду на це, на пасіці доцільно впровадити практику кочового утримання бджолиних сімей у вуликах-лежаках на 16 рамок. Такий підхід дозволяє не лише збільшити обсяги медозбору, а й підвищити загальну рентабельність господарства.

Ключові слова: бджільництво, бджола медоносна.

## ANNOTATION

*Lutsiuk Yu.L.* Improvement of the technology of keeping bee colonies in the conditions of the apiary of the production direction of productivity. – Qualification paper manuscript copyrights.

Qualification paper for a Master's degree, speciality 204 – Technology of Producing and Processing Livestock Products. – Polissia National University, 2024.

The conducted research has shown that the productivity of bee colonies is significantly higher during migratory beekeeping for honey collection compared to stationary management, regardless of the hive type. Specifically, migratory beekeeping enhances the efficiency and productivity of bee colonies. In light of this, it is advisable to implement migratory management of bee colonies in 16-frame horizontal hives at the apiary. This approach not only increases honey yields but also improves the overall profitability of the operation.

Key words: beekeeping, honey bee

**ЗМІСТ**

	Стор.
<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Роль технології утримання у формуванні продуктивності бджолиних сімей.....	8
1.2. Види продуктивності бджолиної сім'ї.....	11
<b>2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>14</b>
<b>3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ .....</b>	<b>19</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>26</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>27</b>

## ВСТУП

Утримання бджолиних сімей є складною і відповідальною справою, яка вимагає ґрунтовних знань і навичок. Сучасні технології догляду за бджолами дозволяють підвищити продуктивність вуликів, забезпечити здоров'я бджіл та покращити якість продуктів бджільництва [1].

Вулики є основним елементом у догляді за бджолиними сім'ями, оскільки від їхнього типу залежить продуктивність бджіл та зручність у догляді. Найпоширеніші вулики - це багатокорпусні, лежаки та рогаті вулики. Кожен тип має свої особливості. Багатокорпусні вулики дозволяють утримувати великі сім'ї, розширюючи простір для бджіл у вертикальному напрямку. Це зручно для збору меду, оскільки рамки можна легко додавати або забирати. Такий тип вулика забезпечує гарну вентиляцію, а також допомагає уникати перегріву та сприяє рівномірному розподіленню меду по рамкам. Лежаки - горизонтальні вулики, у яких бджоли розміщуються на одному рівні. Вони зручні для спостереження за станом бджіл та підходять для початківців у бджільництві, оскільки робота з такими вуликами менш трудомістка. Проте лежаки обмежують ріст бджолиної сім'ї, що може вплинути на кількість зібраного меду. Рогаті вулики поєднують елементи вертикальних і горизонтальних конструкцій. Вони дозволяють бджолам розширювати сім'ю як у ширину, так і у висоту, що може бути корисним для регіонів з різними кліматичними умовами [22].

Оптимальна температура у вулику має важливе значення для продуктивності бджолиної сім'ї. Занадто висока температура призводить до перегріву, що знижує активність бджіл і може спричинити втрату розплоду. Вентиляція відіграє ключову роль у підтримці належного мікроклімату. Для регулювання температури використовують спеціальні вентиляційні отвори або навіть автоматичні системи клімат-контролю. У зимовий період важливо забезпечити вулики теплом, щоб бджоли могли підтримувати температуру навколо свого гнізда. Зимівля часто проводиться в спеціальних зимівниках, де

регулюють температуру і вологість повітря, що сприяє збереженню бджолої сім'ї до весни [33].

Хвороби та паразити, такі як вароатоз, є головною загрозою для бджолиних сімей. Сучасні методи профілактики включають використання безпечних хімічних та біологічних препаратів, а також селекцію стійких порід бджіл. Багато бджолярів використовують спеціальні препарати для боротьби з кліщем *Varroa destructor*. Однак слід дотримуватися обережності, оскільки деякі хімічні засоби можуть накопичуватися в меді та інших продуктах бджільництва. Біологічний контроль включає використання природних ворогів паразитів та рослинні препарати, які є менш шкідливими для бджіл. Це допомагає знизити ризик розвитку резистентності у кліщів та запобігає забрудненню продукції. Генетична стійкість до хвороб може бути досягнута за допомогою селекції бджіл, які мають природні механізми захисту від кліщів та інших хвороб. Це зменшує необхідність застосування хімічних засобів [9, 17, 20].

Правильне харчування є основою здоров'я та продуктивності бджолої сім'ї. У природних умовах бджоли збирають нектар і пилок, які забезпечують їх усіма необхідними поживними речовинами. Однак у періоди нестачі природних ресурсів, особливо взимку або ранньою весною, необхідно забезпечити додаткове підживлення. Цукрові сиропи використовуються як додаткове джерело енергії в осінньо-зимовий період. Цукровий сироп допомагає бджолам застатися достатньою кількістю корму для зимівлі. Пилкові замітники забезпечують білок, необхідний для розвитку личинок і підтримання імунітету. Пилкові замітники можна додавати до раціону у період нестачі пилку в природі. У деяких випадках бджолярі використовують мед, зібраний раніше, як джерело підживлення. Це більш природний спосіб годівлі, хоча і дорожчий [12].

Сьогодні існує багато цифрових рішень, які допомагають бджолярам контролювати стан своїх вуликів. Спеціальні датчики температури, вологості та ваги дозволяють отримувати інформацію про стан вулика в режимі реального часу. Це допомагає бджолярам швидко реагувати на зміни, контролювати збір меду та вчасно виявляти можливі проблеми. Деякі системи також дозволяють

стежити за переміщенням бджіл та зменшують ризик втрати сімей через роїння [34].

Отже, технологія утримання бджолиних сімей є багатогранною і включає вибір вулика, контроль температури, профілактику хвороб, годівлю та використання сучасних технологій. Кожен з цих аспектів спрямований на забезпечення здоров'я бджіл та підвищення їхньої продуктивності. Успішне бджільництво потребує комплексного підходу, що включає використання як традиційних методів, так і сучасних технологій, які допомагають зменшити ризики та підвищити ефективність роботи пасіки. Застосування таких підходів дозволяє не лише збільшити обсяги меду, але й сприяє збереженню біорізноманіття та сталому розвитку сільського господарства [3, 11, 36].

Тому була поставлена мета - удосконалити технологію утримання бджолиних сімей на пасіці виробничого напрямку продуктивності.

Завдання досліджень:

- на пасіці провести науково-господарський дослід;
- визначити медову, воскову, пилкову та прополісну продуктивність бджолиних сімей;
- розрахувати економічну ефективність та зробити висновки і пропозиції виробництву.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Роль технології утримання у формуванні продуктивності бджолиних сімей**

Технологія утримання бджолиних сімей відіграє ключову роль у забезпеченні стабільної та високої продуктивності пасік. Ефективне використання методів та інструментів догляду за бджолами дає змогу забезпечити їхній добробут, оптимізувати збір меду та інших продуктів бджільництва, а також запобігти захворюванням, які можуть суттєво знизити продуктивність пасіки. Розглянемо, як різні аспекти технології утримання, зокрема тип вуликів, контроль за станом вулика, профілактика хвороб та використання сучасних технологій, впливають на продуктивність бджолиних сімей [7].

Одним з основних елементів технології утримання бджіл є правильний вибір типу вулика, який забезпечує ефективну організацію життя бджолиної сім'ї. Наприклад, багатокорпусні вулики є популярними серед сучасних бджолярів завдяки можливості вертикального розширення, що дозволяє утримувати великі бджолині сім'ї та сприяє підвищенню продуктивності за рахунок збільшення простору для зберігання меду. У таких вуликах бджоли мають більше місця для розмноження і збору меду, що безпосередньо впливає на кількість отриманого продукту. Лежаки, які є горизонтальними вуликами, також мають свої переваги, особливо для бджолярів-початківців, оскільки вони зручніші у догляді та контролі за станом бджолиних сімей. Однак, обмежений простір лежаків може знижувати продуктивність, оскільки такі вулики не дозволяють бджолам розширювати свою територію так само ефективно, як багатокорпусні вулики [13].

Температура та вентиляція у вулику є важливими аспектами для забезпечення здорового середовища бджіл. Надмірно висока або низька



температура може призвести до порушення життєдіяльності бджолої сім'ї, що негативно вплине на її продуктивність. Занадто високі температури можуть викликати перегрів, зниження активності бджіл і навіть загибель личинок, а низькі температури взимку можуть призвести до втрат сім'ї [18, 21].

Для підтримання оптимальних умов у вулику бджолярі використовують різні системи вентиляції та клімат-контролю. Зокрема, в сучасних вуликах передбачено спеціальні вентиляційні отвори, які дозволяють контролювати рівень вологості та температури. Деякі бджолярі в зимовий період використовують спеціальні зимівники, де підтримують належний мікроклімат, що допомагає бджолам зберігати свою енергію та витримувати холодний сезон. Таким чином, забезпечення оптимальної температури і вентиляції є ключовим фактором, що допомагає запобігти загибелі бджіл та підвищити продуктивність [19, 24, 26].

Однією з головних загроз для бджолої сім'ї є хвороби, зокрема вароатоз, який викликається кліщем *Varroa destructor*. Хвороби можуть значно знизити продуктивність, а у важких випадках навіть призвести до загибелі всієї сім'ї. Сучасні методи профілактики та боротьби з паразитами включають застосування хімічних і біологічних засобів, а також селекцію стійких до захворювань бджіл [14].

Хімічні препарати, такі як спеціальні акарициди, ефективно контролюють популяцію кліщів, однак їх потрібно застосовувати з обережністю, щоб уникнути забруднення продуктів бджільництва. Біологічні методи, такі як використання природних ворогів паразитів або рослинних препаратів, є більш безпечними для бджіл, оскільки вони не забруднюють продукцію і мають менший негативний вплив на бджолої сім'ї [6].

Селекція бджіл, стійких до хвороб, є перспективним підходом для боротьби з паразитами. Завдяки генетичній стійкості такі бджоли здатні самостійно боротися з кліщами, що знижує необхідність застосування хімічних препаратів. Це сприяє не лише підвищенню продуктивності, а й покращенню якості меду,

оскільки відсутність хімічних залишків у продуктах бджільництва є важливим фактором для споживачів [15].

Правильна годівля бджолиних сімей є необхідним для їхнього нормального розвитку та високої продуктивності. У природі бджоли збирають нектар і пилок, які забезпечують їх усіма необхідними поживними речовинами. Однак у певні періоди року, особливо ранньою весною або взимку, природних ресурсів може бути недостатньо, що вимагає від бджолярів додаткової годівлі [10, 16, 29].

Для забезпечення бджіл поживними речовинами використовують цукрові сиропи та пилкові замітники. Цукрові сиропи є джерелом енергії та підтримують життєздатність бджіл в осінньо-зимовий період, коли немає доступу до природного нектару. Пилкові замітники забезпечують білками, необхідними для розвитку личинок і підтримання імунітету. Така підгодівля сприяє здоров'ю бджіл, що позитивно відображається на їхній продуктивності [23, 30].

Сучасні цифрові технології дозволяють бджолярам контролювати стан своїх вуликів в режимі реального часу. Використання спеціальних датчиків температури, вологості та ваги допомагає отримувати інформацію про мікроклімат у вуликах та вчасно виявляти зміни, які можуть вплинути на продуктивність бджолиної сім'ї. Наприклад, зниження маси вулика може сигналізувати про зменшення кількості корму або втрату бджіл, що потребує негайного втручання бджоляра. Деякі системи дозволяють відстежувати активність бджіл, контролювати кількість зібраного меду та навіть виявляти роїння. Ці інноваційні рішення зменшують ризик втрат і допомагають бджолярам більш ефективно організовувати догляд за своїми сім'ями, що позитивно впливає на продуктивність господарства [5].

Отже, технологія утримання бджолиних сімей є важливим фактором, що впливає на їхню продуктивність. Правильний вибір типу вулика, забезпечення оптимального мікроклімату, профілактика хвороб, належна годівля та використання сучасних технологій допомагають бджолярам ефективно управляти своїми пасіками та підвищувати обсяги виробництва меду та інших продуктів бджільництва. Інтеграція цих аспектів у догляд за бджолами

забезпечує стабільний розвиток бджолиних сімей, покращує якість продукції та сприяє збереженню біорізноманіття.

## **1.2. Види продуктивності бджолиної сім'ї**

Бджільництва має різні виробничі напрями. Медово-товарне бджільництво виробляє значну частину товарного меду. Розвивається воно в умовах багатой кормової бази, що складається переважно з дикорослих медоносів на природних угіддях. Такий напрям чітко визначився у минулі часи. Наприклад, у Лебединських лісах колишнього Чигиринського повіту щороку збирали по 24 тис. пудів меду з воском [2, 39].

Запилювальний напрям відрізняється від медово-товарного тим, що тісно пов'язаний з рослинництвом. Головне завдання пасік полягає при цьому в отриманні високих урожаїв плодів та насіння багатьох сільськогосподарських культур, а виробництво прямої продукції – меду – не планується або дуже незначне. Більшість господарств, які утримують бджіл для використання на запиленні, розміщена поблизу великих міст і промислових центрів, має великі тепличні комбінати і садівницькі комплекси. Нектарні ресурси їх забезпечують незначну частину загальної потреби пасіки в кормовому меді. Бджіл доводиться підгодовувати цукром і спеціально підготованим пилком. Витрати на утримання пасік у таких господарствах повністю відносять на рослинницьку продукцію, вирощену з участю запилювачів. Технологія утримання бджіл у теплицях удосконалюється, а роль бджіл як запилювачів при цьому зростає. Медово-запилювальний напрям розвивається в різних зонах країни, де вирощують ентомофільні культури. Головним джерелом меду є сільськогосподарські угіддя. Бджільництво тісно пов'язане з рослинництвом і має велике значення для підвищення врожайності насіння соняшнику, гречки, бобових трав, плодів овочевих та інших культур. Бджільництво медово-запилювального напрямку широко розвинуте в зоні інтенсивного землеробства. На пасіках тут нерідко утримують по 500 і більше сімей [8, 35, 40].

Головне завдання розплідницького напрямку бджільництва – розмноження і виведення маток для реалізації. Цей напрям характерний для південних районів і зони Карпат, де природні кліматичні умови сприяють отриманню великої кількості маток і формуванню відводків (пакетів) бджіл. На пасіках, що займаються розведенням бджіл, виробляють також мед, віск та іншу продукцію, проте частка її у валовому доході невелика [23,25].

При комплексному напрямі бджіл використовують на запилення сільськогосподарських культур, для виробництва меду, воску і додаткової продукції – прополісу, квіткового пилку, маточного молочка, бджолої отрути. Крім того, реалізують надлишки бджіл (сім'ї та пакети). Кількість продукції може бути в різних співвідношеннях. Отримання її дає змогу підвищити корисну діяльність бджіл і рентабельність галузі. Бджільництво комплексного напрямку успішно розвивається в господарствах різних агроформувань основних сільськогосподарських районів, де кормова база забезпечує бджолої сім'ї підтримувальним і порівняно невеликим продуктивним взятком. Розробка і освоєння технології виробництва додаткової продукції сприяють поширенню напрямку на медово-запилювальних пасіках. Прикладом комплексного використання бджіл є бджологосподарства і товарні присадибні пасіки, де впровадили додатково технологію отримання квіткового пилку, маточного молочка, формування пакетів (відводків). Рентабельність галузі в них підвищилася до 30-50%. Наприклад, на деяких пасіках квітковий пилкок займає в загальній сумі реалізованої продукції 31-42%, пакети бджіл – відповідно 40% [27, 31, 37].

У різних областях нашої країни пасіки переважно медово-запилювального і комплексного виробничого напрямку. Водночас в умовах типового для зони комплексного чи іншого виробничого напрямку окремі пасіки спеціалізуються як племінні, в товарній продукції яких переважають високоякісні матки і пакети бджіл районованої породи, попит на яких задовольняється ще далеко не повною мірою. Великі потенційні можливості бджільництва є в спеціалізації пасік на одержанні маточного молочка для виготовлення на його основі цінних лікарських засобів, про що свідчить досвід ряду зарубіжних країн. З урахуванням

попиту на різну продукцію та найбільшої віддачі бджіл планують співвідношення її виробництва на пасіках і розвиток галузі [28, 32, 38].

**РОЗДІЛ 2**  
**МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА,**  
**МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Згідно із завданнями досліджень (рис. 2.1) на пасіці був проведений науково-господарський дослід.

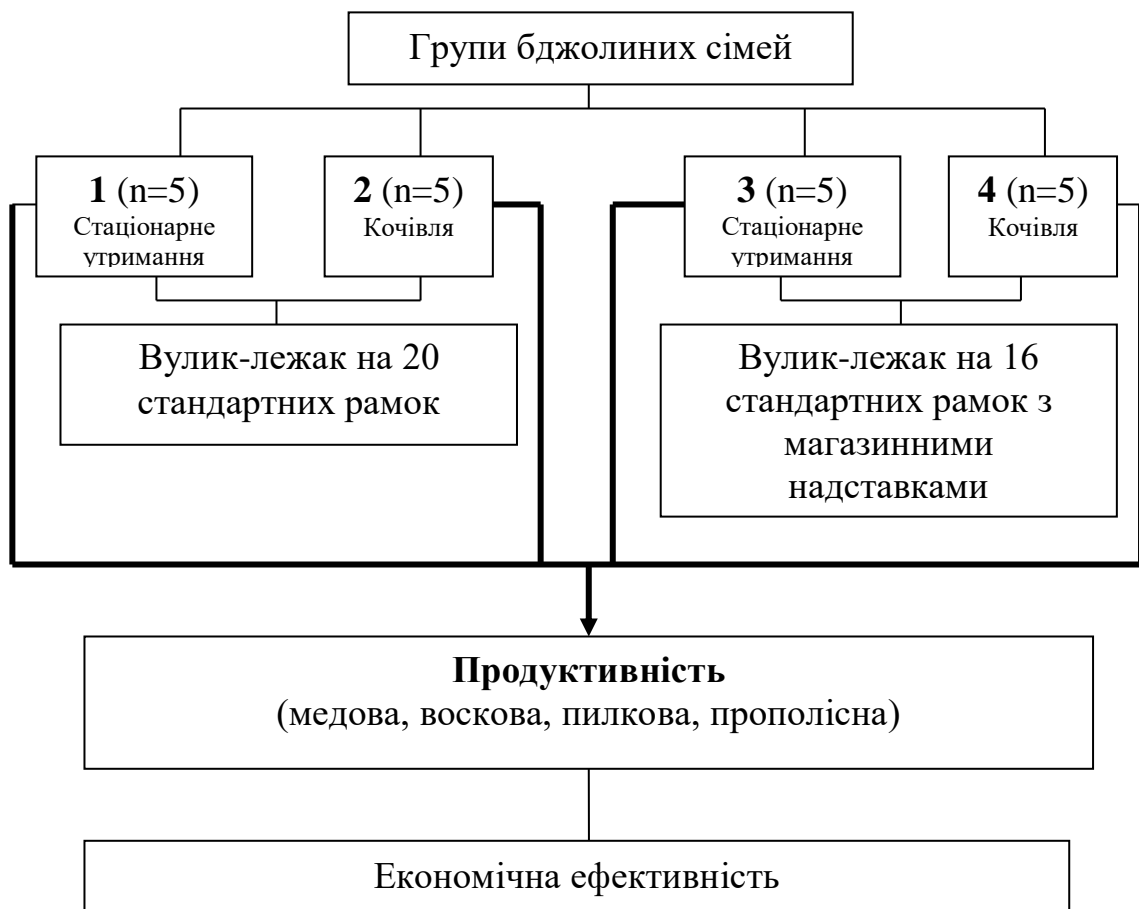


Рис. 2.1. Схема досліджень

У ході дослідження сформувавши чотири групи бджолосімей. З них 2-і розміщені були у вуликах-лежаках на 20 рамок, а 2-і – на 16 рамок. З кожної з груп по п'ять сімей утримували на стаціонарному точку, а п'ять – кочували. У бджолосімах визначити продуктивність бджолиних сімей (медову – за кількістю відкачаного меду; воскову – за кількістю витоплено воску; пилкову – за

кількістю зібраного бджолиного обніжжя (квіткового пилку); прополісну – за кількістю зібраного прополісу) [4].

Отримані результати обробляли методом варіаційної статистики та визначили економічну ефективність досліджень.

Пасіка на належному рівні забезпечена усім необхідним інвентарем (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

## Основні виробничі засоби

Виробничі засоби	Наявність	Потреба
Майстерня	1	1
Пасічна стамеска	2	1-2
Димар	2	1-2
Ящики для рамок (переносні)	2	1
Клітинки маткові	46	50-60
Ножі пасічні	3	1-2
Годівниці (об'єм 1,5 літр)	65	60
Воскотопка парова	1	1
Сита металеві (фільтри)	3	1-2
Електронавощувач	1	1
Медогонка	2	1
Підставки	66	60
Костюми бджільницькі	3	2
Роївня	5	5
Ноші	3	1
Дирокол пасічний	2	1
Шило	1	1
Ваги	1	1
Маски лицеві	3	2

Продовження табл.2.1

Решітки роздільні	67	60
Паяльна лампа	1	1
Мило	2	1
Ківш	2	1
Рушник	2	1
Кімната для відкачування меду	2	1
Вулики	70	70
Подушки	70	65
Відро	2	1
Умивальник	1	1
Полотнинки	70	65
Стамески	5	4
Халат	2	1
Трутнева вощина (кг)	15	14
Маска захисна одноразова	25	20
Медичні рукавички	60	40
Холодильник, шт.	1	1

Отже, пасіка забезпечена інвентарем, необхідного для виробництва меду, квіткового пилку, воску, бджолопакетів, прополісу та трутневого гомогенату.

Станом на осінню ревізію 2024 р. па даній пасіці було 60 бджолосімей (табл. 2.2).

Як видно з даних у табл. 2.2. щороку під час зими на пасіці гине щонайменше 1-3 бджолині сім'ї. Це складає 2-5 % від загальної кількості сімей на пасіці.



Характеристика бджосімей

Показник	Рік		
	2022	2023	2024
Бджолосімей на кінець сезону	62	61	60
Бджолосімей на початок сезону	60	60	58
Загинуло бджолосімей, зокрема:			
від неякісного корму	1		
від хвороб	1	1	2
від гризунів		1	1
Загибель бджолосімей, %	1	1	4
Зимостійкість, %	98	98	95

Продуктивність бджолиних сімей наведена в табл. 2.3. Медопродуктивність була в межах 39-63 кг, пилкова – від 0,4-0,6, воскова – від 0,3-0,4 кг, прополісна – від 0,12-0,19 кг. Щороку на пасіці виробляють від 20-25 бджолопакетів.

Таблиця 2.3

Продуктивність бджосімей

Показник	2022	2023	2024
Вироблено меду, кг	2480	3843	2340
Медопродуктивність, кг	40	63	39
Вироблено обніжжя, кг	31	24	36
Пилкова продуктивність, кг	0,5	0,4	0,6
Виробництво воску, кг	22	20	20
Воскова продуктивність, кг	0,4	0,3	0,3
Виробництво прополісу, кг	7	12	9
Прополісна продуктивність, кг	0,12	0,19	0,15
Виробництво пакетів бджіл, шт.	25	25	20

На пасіці регулярно проводять протиroyові заходи: забезпечують медозбір, використовують молодих маток, своєчасно розширюють гнізда тощо.

### РОЗДІЛ 3

#### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За стаціонарного утримання найменше одержано меду було одержано від сімей з вуликів-лежаків на 20 рамок. Їхня продуктивність склала 16,2 кг. Бджолині сім'ї другої групи (вулики-лежаки на 16 рамок) зібрали більше у 1,6 разів меду. Різниця між групами достовірна при  $p \leq 0,05$ ) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Медопродуктивність бджолосімей (n=5)

Показник	Тип вулика	
	Лежак на 16 рамок	Лежак на 20 рамок
<b>Стаціонарний точок</b>		
M±m	26,1±1,23	16,2±2,21
Min	22	11
Max	27	19
<b>Кочівля</b>		
M±m	32,8±0,92	21,9±0,96
Min	29	17
Max	37	28

Схожа тенденція щодо медової продуктивності спостерігалася на кочівлі на медозбір. Бджолині сім'ї, які утримували у вуликах лежаках на 16 рамок, демонстрували середню медопродуктивність на рівні 32,8 кг Це у 1,5 разів перевищує ( $p \leq 0,05$ ) показник у вуликах лежаках на 20 рамок.

Отже, медопродуктивність залежить від технології утримання бджолиних сімей та типу вулика.

Тип вулика, у якому утримуються бджолині сім'ї, впливає на їхню воскову продуктивність. Як свідчать дані таблиці 3.2, бджолині сім'ї у вуликах на 16

рамок відбудовують стільників у 1,4–1,7 раза більше ( $p \leq 0,05-0,01$ ), ніж на 20 рамок.

Таблиця 3.2

## Воскопродуктивність бджолосімей (n=5)

Показник	Тип вулика			
	лежак (16 рамок)		лежак (20 рамок)	
	Стільники, шт	Віск, г	Стільники, шт	Віск, г
<b>Стаціонарний точок</b>				
M±m	7,1±0,57	0,95±0,023	5,2±0,42	0,44±0,034
Min	6	0,79	4	0,36
Max	8	1,12	7	0,51
<b>Кочівля</b>				
M±m	6,9±0,31	1,30±0,031	4,1±0,26	0,56±0,041
Min	5	1,11	3	0,32
Max	9	1,7	5	0,78

Цілком закономірно, що бджолині сім'ї, які відбудували більше стільників, забезпечили вищий вихід воску. Із вуликів на 16 рамок було витоплено 1,30-0,95 грам воску, що у 2,3 раза більше ( $p \leq 0,001$ ), ніж з вуликів на 20 рамок.

Від однієї бджосім'ї, утримуваної стаціонарно у вуликах на 16 рамок, отримано 71,8 г прополісу, тоді як при кочівлі цей показник становив 83 г. Різниця між значеннями складає 1,2 раза і є статистично достовірною при  $p \leq 0,01$  (табл. 3.3).

Прополина продуктивність бджосімей у вуликах на 20 рамок виявилася на 1,1–1,2 раза нижчою ( $p \leq 0,01-0,001$ ) залежно від способу утримання. Таким чином, спосіб утримання та тип вулика мають суттєвий вплив на прополісуючу активність бджолиних сімей.

Прополісна продуктивність бджолосімей, г (n=5)

Показник	Тип вулика лежака	
	на 16 рамок	на 20 рамок
<b>Стаціонарний точок</b>		
M±m	71,8±1,43	64,2±1,78
Min	60	52
Max	76	68
<b>Кочівля</b>		
M±m	83,0±0,96	70,1±1,32
Min	78	58
Max	89	69

Пилкозбиральна активність бджосімей на стаціонарному точку менша у 1,2-1,8 разів (при  $p \leq 0,001$ ), у порівнянні з кочівлею (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Пилкопродуктивність бджосімей, г (n=5)

Показники	Тип вулика лежака	
	на 16 рамок	на 20 рамок
<b>Стаціонарний точок</b>		
M±m	1,5±0,06	0,5±0,03
Min	1,4	0,6
Max	1,6	0,7
<b>Кочівля</b>		
M±m	1,8±0,03	1,1±0,79
Min	1,7	0,6
Max	2,1	1,1

Тип вулика, у якому утримуються бджолині сім'ї, також впливає на їхню пилову продуктивність. Зокрема, від сімей, утримуваних у вуликах на 16 рамок, за сезон у середньому зібрано 1,5–1,8 г бджолиного обніжжя, що в 1,9–2,3 раза більше ( $p \leq 0,001$ ) порівняно з сім'ями, які утримувалися у вуликах-лежаках на 20 рамок.

Найважливішими показниками якості меду є вміст води та діастазна активність, результати визначення яких наведені в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Показники якості бджолиного меду,  $n=5$ 

Показники	$M \pm m$
Вміст води, %	19,2 $\pm$ 0,23
Діастазна активність, од.Готе	15,3 $\pm$ 0,89

За вмістом вологи всі зразки меду відповідали вимогам стандарту – до 21%, а в середньому даний показник становив 19,2%. Діастазна активність зразках відкачаного меду варіювала від 3,9 до 17,9 одиниць Готе, що у середньому склало 15,3.

Протягом медоносного сезону вміст води у зразках коливався від 5,21% до 9,65%, із середнім значенням 9,5%. Цей показник відповідає ветеринарно-санітарній нормі, яка не перевищує 10%. Завдяки такому рівню вологості квітковий пилок зберігає свої біологічно активні властивості та довготривалу придатність до зберігання (рис. 3.1).

Мінімальне значення масової частки механічних домішок у бджолиному обніжжі становило 0,02 %, максимальне – 0,15 %, у середньому - 0,08,.

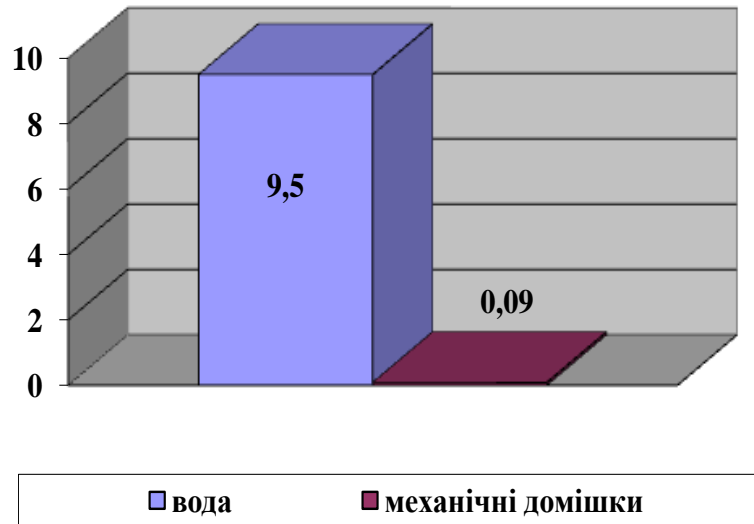


Рис. 3.1. Показники якості бджолиного обніжжя, %

Серед фізико-хімічних показників прополісу були визначені масова частка воску та механічних домішок. Вміст механічних домішок у прополісі (рис. 3.2) варіював від 4,2 до 4,9%, а у середньому становив 4,5%.

Питома вага воску у даному продукті змінювалась від 2,0 до 2,7%, що у середньому склало 2,4%.

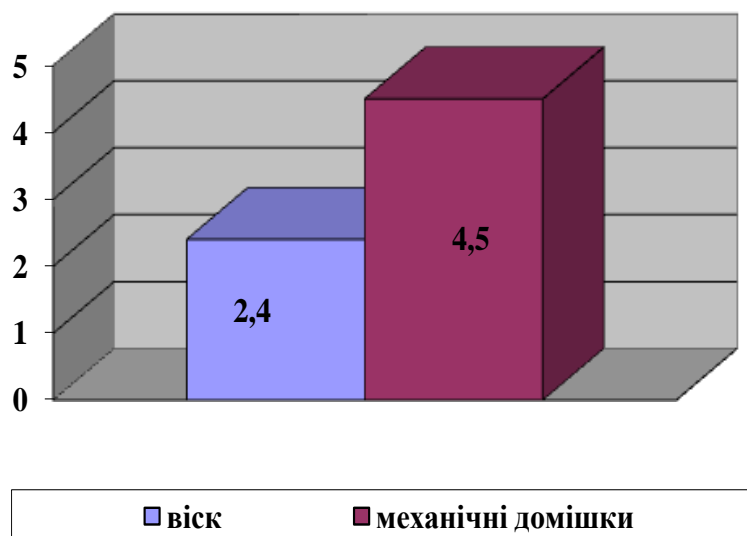


Рис. 3.2. Показники якості прополісу, %

Отже, за показниками якості усі відібрані продукти бджільництва відповідали вимогам діючих стандартів.

У табл. 3.6 наведені виробничі показники.

Таблиця 3.6

## Виробництво продукції

Показники	Технологія утримання			
	Стаціонарне		Кочове	
	Вулик-лежак на 16 рамок	Вулик-лежак на 20 рамок	Вулик-лежак на 16 рамок	Вулик- лежак на 20 рамок
Мед, кг	26,1	16,2	32,8	21,9
Віск, кг	0,95	0,44	1,30	0,56
Квітковий пилкок, кг	1,5	0,6	1,8	1,1
Прополіс, кг	0,0718	0,0642	0,0830	0,0701
Умовних медових одиниць	39	22	48	31

Найкращі показники рентабельності при утриманні бджолосімей у вуликах-лежаках на 16 рамок при їх кочівлі на медозбір. За таких умов рівень рентабельності виробництва становить 41% (табл. 3.7).



## Економічна ефективність

Показник	Технологія утримання			
	Стаціонарне		Кочове	
	Вулик- лежак на 16 рамок	Вулик- лежак на 20 рамок	Вулик- лежак на 16 рамок	Вулик- лежак на 20 рамок
Виробництво, у.м.о.	39	22	48	31
Собівартість, грн	100	57	102	77
Виручка від реалізації, грн	117	66	144	93
Прибуток, грн	17	9	42	16
Рентабельність, %	17	16	41	21

Отже, на пасіці доцільно запровадити кочівлю на медозбір бджолиних сімей у вуликах лежаках на 16 рамок, що забезпечує виробництво 48 умовних медових одиниць та рентабельність на рівні 41%.

## ВИСНОВКИ

2. Кочівля на медозбір забезпечує збільшення медової і воскової продуктивності бджолиних сімей у 1,3-1,4 рази, пилкової – у 1,2-1,8, прополісної – у 1,2.

3. Продуктивність бджолиних сімей залежить від типу вулика, в яких їх утримують.

5. Медопродуктивність у вуликах-лежаках на 16 стандартних рамок вища у 1,5-1,6 рази, ніж на 20 рамок, воскова – у 2,2-2,3, пилкова – у 1,6-2,5, прополісна – у 1,2.

6. Кочівля на медозбір у вуликах-лежаках на 16 рамок забезпечує збільшення виробництва умовних медових одиниць у 1,2 рази та рентабельність – у 2,4 рази.

7. На пасіці, яка розташована на Житомирському Поліссі доцільно запровадити кочівлю на медозбір бджолиних сімей у вуликах лежаках на 16 рамок, що забезпечує виробництво 48 умовних медових одиниць та рентабельність на рівні 41%.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич І.А., Мегедь А.Г. Бджільництво. К.: Урожай, 1979. 248 с.
2. Березін О.В. Шляхи підвищення конкурентноздатності продукції бджільництва на товарному ринку *України. Вісн. Полтав. держ. с.-г. ін-ту*. №5. 2000. С.77-78.
3. Боднарчук Л.І. та ін. Особливості використання бази медоносних рослин України. 1994. № 6. С. 98–103.
4. Броварський В.Д., Бріндза Ян, Отченашко В.В. Методика дослідної справи у бджільництві. К.: Видавничий дім «Вінніченко», 2017. 166 с.
5. Бугера С. І., Міщенко О. А. Весняний розвиток та продуктивність бджолиних сімей при використанні поліетилентерефталатної плівки в якості утеплювача гнізда. *Бджільництво України*. 2017. Вип. 2. С. 27-32.
6. Виробнича енциклопедія бджільництва / Ф. М. Алексеєнко, І. А. Бабич, Л. І. Дмитренко [та ін.]. К.: Урожай, 1966. С. 305.
7. Галімов С. М. Технологія виробництва продукції бджільництва. Миколаїв : МНАУ, 2019. 107 с.
8. Галяс М.Л. Кочівля – запорука високої продуктивності. *Пасіка*. 2010. №1. С. 5–6.
9. Гунько М.М. Бджільництво. Малий енциклопедичний довідник. Вінниця: Книга-Вега, 2004. 160 с.
10. Дмитра М. Посади та вирости. *Укр. пасічник*. 2018. №8. С. 46.
11. Дмитрук І. В. , Суховуха С. М. Ріст і розвиток бджолиних сімей при використанні органічних кислот і пробіотиків. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія : Сільськогосподарські науки. 2016. Т. 18, № 2. С. 85-89.
12. Довідник пасічника / В. П. Поліщук, В. А. Гайдар, М. І. Чергик та ін.; За ред. В.П. Поліщука. 2-е вид. перероб. і доп. К.: Урожай, 1990. 224 с.
13. Забоєнко А. Сучасна енциклопедія пасічника: 3500 корисних порад. Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. С.285–294.

14. Іванова В. Д. Технологія виробництва продуктів бджільництва. Курс лекцій. Миколаїв: МДАУ, 2009. 245 с.
15. Ізмайлова Н. О. Залежність продуктивності бджіл від сили сім'ї та шляхи посилення сімей в умовах приватної пасіки. Матеріали науковопрактичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ, (м. Суми, 20-21 квітня 2016 р.). Суми : СНАУ, 2016. С. 3
16. Кіяшко М. Шляхи покращення кормової бази бджільництва. *Укр. пасічник*. 2018. №4. С. 19.
17. Коржеев В.М. Вимоги під час перевезення (кочівлі) бджіл на медозбір і запилення. *Пасіка*. 2010. №5. С. 6–7.
18. Костін П. М. Технологія догляду за бджолами. *Пасіка*. 1998. №2. С. 3.
19. Костін П.М. Технологія догляду за бджолами. *Пасіка*. 1998. №2. С. 3.
20. Маслій І. Стан ветеринарно-санітарного благополуччя пасік. *Пасіка*. 2009. №5. С. 11.
21. Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво. К.: Вища школа, 1987. 336 с.
22. Мирось В.В., Бабрика І.Г. Бджільництво: навч. посібник. Х., 2007. 278 с.
23. Мирось В.В., Ковтун С.Б. Практикум з бджільництва. Х.: ХНАУ, 2014. 192 с.
24. Нестерводський В.А. Організація пасік і догляд за бджолами. К.: Урожай, 1966. 452 с.
25. Папченко О. В. Розвиток бджолиних сімей за умов інтенсивних медозборів і різних способів їх утримання. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2015. Вип. 223. С. 155-161.
26. Пилипенко В.П., Гайдар В.А. Технологія ведення пасіки і якості бджолопродукції. *Укр. пасічник*. 2010. № 4. С. 10-13.
27. Поліщук В.П. Бджільництво. Львів: Редакція журналу «Укр. пасічник», 2001. 296 с

28. Поліщук В.П. та ін. Довідник пасічника. К.: Урожай, 1983. С. 228–262 .
29. Поліщук В.П., Буловус В.І. Медоносні дерева і кущі. К.: Урожай, 1972. 159 с.
30. Приймак Г. М. Пасіка у присадибному господарстві. К.: Урожай, 1993. С. 110-112.
31. Приймак Г.М. Бджільництво: запитання та відповіді. К.: УААН, – 2003. 600 с.
32. Разанова О.П., Голубенко Т.Л., Скоромна О.І. Шляхи підвищення конкурентоспроможності галузі бджільництва у контексті євроінтеграційних процесів : монографія. Вінниця : ТОВ «Друк», 2023. 279 с.
33. Рачок Й. Весняне нарощування бджолосімей. *Укр. пасічник*. 2018. №2. С. 12.
34. Решетило О. Пасіка на колесах. *Укр. пасічник*. 2018. №3. С. 15–17.
35. Скоромна О. І., Разанова О. П. Технологія виробництва продукції бджільництва. Вінниця, 2020. 408 с.
36. Солошенко Л.М., Губська І.В. Щоб не було безвзяткових періодів. *Пасіка*. №10. 2009. С. 24–25.
37. Топорін В.О. Мобільність пасіки і сучасні прийоми пасічникування. *Пасіка*. 2010. №1. С.7–9.
38. Чергик М.І., Бага О.М. Кормова база бджільництва. К.: Урожай, 1976. 170 с.
39. Черкасова А.І. та ін. Бджільництво. К.: Урожай, 1989. С. 32-83.
40. Швамберк В. Прогнозування медового взятку. *Пасіка*. 1995. № 4. С.15.