

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЙ**

**Кафедра технології виробництва та переробки продукції
тваринництва**

**Спеціальність 204 - «Технологія виробництва та переробки
продукції тваринництва»**

Рекомендувати до захисту

Зав. каф. ТВППТ, проф. ____

Р.Л. СУСОЛ _____

« ____ » _____ 2019 р.

**Удосконалення технології виробництва продукції
бджільництва в умовах СТОВ «Агрофірма Петродолинське»
Овідіопільського району Одеської області
04.001.- МР. 01 24 01 19 02**

Виконавець:

студент II курсу ступеня освіти

«Магістр»

С.І. БРАГАР

Науковий керівник:

к. с.-г. наук, доцент

В.М. ЯСЬКО

Рецензент: к. с.-г. наук, доцент

Г.І. КОТЕЦЬ

м. Одеса – 2019

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури. Оцінка технології виробництва продукції бджільництва в сучасних умовах. Технологія виробництва бджолиних маток	9
1.1. Особливості будови та функції матки	9
1.2. Значення матковивідної справи в розвитку бджільництва і збільшення продуктивності бджолиних сімей	10
1.3. Фактори, що впливають на розвиток бджолиних маток	11
1.4. Організація і підготовка батьківських сімей та сімей–виховательок	13
1.5. Техніка виведення маток	17
1.6. Організація нуклеусного господарства і догляд за ним	20
1.7. Оцінка якості маток	22
1.8. Вік маток і способи підсадки	24
1.9. Заключення з огляду літератури	27
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	28
2.1. Місце та об’єкт досліджень	28
2.2. Методика виконання роботи	31
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	33
3.1. Особливості кормової бази та її вплив на розвиток бджолиних сімей	33
3.2. Кочівля і підготовка до неї	36
3.3. Характеристика продуктивних якостей бджіл української степової породи	38
3.4. Вплив бджолиних маток різного віку на розвиток і продуктивність бджолиних сімей	41
3.4.1. Яйценосність бджолиних маток різного віку української степової породи	41

3.4.2. Вплив віку матки на виділення воску робочими бджолами	47
3.5. Забезпеченість пасіки основними виробничими засобами	53
3.6. Технологія виробництва сотового меду	55
3.7. Дослідження якості меду (колір, запах, смак і консистенція меду)	61
3.8. Покращення якісних показників меду	68
3.9. Економічна ефективність використання маток різного віку	71
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	73
ВИСНОВКИ	78
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	80
ДОДАТКИ	84

РЕФЕРАТ

на дипломну роботу Брагара С.І. за темою: «Удосконалення технології виробництва продукції бджільництва в умовах СТОВ «Агрофірма Петродолинське» Овідіопільського району Одеської області».

Робота виконана на 86 сторінках комп'ютерного тексту. Список літератури включає 44 джерела, 14 таблиць та 5 рисунків і додатки.

Об'єктом досліджень була пасіка господарства на якій розводять бджіл української степової породи.

Досліджено рівень яйценосності маток української степової породи у перший, другий і третій сезон їх використання та порівняно зміни функціональної діяльності по періодах сезону.

Ключові слова: бджолині матки, яйценосність, бджолиний розплід, медозбір.

Метою роботи було удосконалення технології виробництва продукції бджільництва в умовах СТОВ «Агрофірма Петродолинське» Овідіопільського району Одеської області.

Для вирішення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- 1) проаналізувати наукову літературу згідно теми дипломної роботи
- 2) вивчити вплив бджолиних маток різного віку на розвиток і продуктивність бджолиних сімей
- 3) дослідити рівні яйценосності маток у перший, другий і третій сезон їх використання та порівняти зміни функціональної діяльності по періодах сезону.
- 4) вивчити кількість вирощеного розпліду та динаміку розвитку бджолиних сімей;
- 5) вивчити медову та воскову продуктивність бджолиних сімей піддослідних груп;
- 6) проаналізувати умови утримання, норми і техніку годівлі бджолиних сімей в умовах пасіки
- 7) розрахувати економічну ефективність використання маток різного віку

Методи досліджень – загально-зоотехнічна оцінка продуктивності бджіл.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

млн. – мільйон

т – тона

% - відсоток

кг – кілограм

міс – місяць

гол – голів

ін. – інші

г – грам

мг - міліграм

Лк-люкс

°С - градус Цельсія

мг/м³ - міліграм/метр кубічний

n - кількість

гол - голів

M - середня арифметична величина

y - середнє квадратичне відхилення

m - похибка середньої арифметичної величини

td - критерій вірогідності

P - рівень значущості

ВСТУП

У розвитку галузі бджільництва важливе значення має репродукція і використання високопродуктивних сімей. Поліпшення продуктивних властивостей бджіл за комплексом ознак дає змогу підвищувати збір меду та одержувати від сімей додаткові продукти.

В Україні через поширену в минулі роки метизацію місцевих порід бджіл, недостатній рівень племінної роботи та обмежену кількість розплідницьких господарств, розведення помісей невідомих поколінь без використання чистопорідних маток виникла загроза існуванню української степової породи бджіл.

Ця порода призвичаїлась до місцевих умов клімату і медозборів, має цілий ряд господарсько-корисних властивостей і проявляє високу продуктивність. У сімей висока зимостійкість і весною вони добре розвиваються, влітку спроможні інтенсивно використовувати медозбір. Українська дослідна станція проводить різнобічні дослідження з розведення української породи бджіл.

Науковий і практичний аналіз показує, що продуктивність бджолиних сімей значною мірою залежить від маток, їх природної здатності відтворювати бджіл робітниць. Ця функція найважливіша у соціальній структурі бджолиної сім'ї. Тому дослідники приділяють особливу увагу визначенню якостей саме родоначальниці бджолиного складу, що формує цілісну біологічну одиницю із сукупною обумовленістю впливає на її продуктивність. Раніше вчені встановили, що важчі та крупніші матки, зазвичай, бувають і продуктивнішими за інтенсивністю відкладання яєць.

Важливим показником оцінки маток є яйценосність, яка обчислюється кількістю яєць, відкладених за добу або інший проміжок часу. Доведено вплив на її розвиток у маточнику кількості та якості корму для живлення в стадії личинки.

Встановлено, що кількість і якість маточного молочка впливає на формування яєчників, чисельність яйцевих трубочок, їх величину та масу тіла дорослої особини та експериментально доведено, що на розвиток яйцевих трубочок впливають ще й різні біологічно-активні речовини, які стимулюють, активізують і в кінцевому результаті підвищують продуктивність.

За результатами дослідів інституту бджільництва показана сезонна мінливість бджолиних маток і великий вплив на якість маток має маса яєць, які використовують для прищеплення. Встановлено, що їх маса при високій яйценосності знижується від 0,18 мг до 0,11-0,12 мг, а з початком сильного взятку, коли обмежується яйцекладка збільшується [29].

У сучасних знаннях про функцію маток залишаються не з'ясованим питання їх яйцевої продуктивності залежно від вікових особливостей, сезонних змін умов взятків, сили бджолиних сімей і пов'язаних з ними результатів медозбору. У характеристиці сімей української степової породи бджіл ці особливості вивчені недостатньо.

Тому метою нашої роботи було удосконалення технології виробництва продукції бджільництва в умовах пасіки СТОВ «Агрофірма Петродолинське» Овідіопільського району Одеської області.

Для вирішення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- 1) проаналізувати наукову літературу згідно теми дипломної роботи;
- 2) вивчити вплив бджолиних маток різного віку на ріст, розвиток і продуктивність бджолиних сімей;
- 3) дослідити рівні яйценосності маток у перший, другий і третій сезон їх використання та порівняти зміни функціональної діяльності по періодах сезону;
- 4) вивчити кількість вирощеного розплоду та динаміку розвитку бджолиних сімей;

5) вивчити медову та воскову продуктивність бджолиних сімей піддослідних груп;

6) проаналізувати умови утримання, норми і техніку годівлі бджолиних сімей в умовах пасіки

7) розрахувати економічну ефективність використання маток різного віку

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

Оцінка технології виробництва продукції бджільництва в сучасних умовах. Технологія виробництва бджолиних маток

1.1. Особливості будови та функції матки

Бджолина сім'я як біологічна одиниця – поняття умовне. Індивідуальні властивості сім'ї зберігаються, доки в ній живе одна і та ж матка. Після заміни старої матки змінюються й властивості сім'ї.

Матка – це самка з добре розвиненими відтворювальними органами. За зовнішнім виглядом й розмірами вона відрізняється від робочих бджіл і трутнів. Довжина матки 18–20 мм, маса 180–300 мг. Після виходу з маточника неплідна матка важить 180–200 мг, після запліднення її маса збільшується до 300 мг. Період статевого дозрівання матки 5–7 днів.

Після запліднення, через три дні, матка здатна відкладати яйця, з яких народжуються робочі бджоли. Період розвитку матки – 16 днів. Розвиток всіх особин проходить зі складними метаморфозами. У всіх особин період розвитку яйця три дні [7].

Матка може паруватися з декількома трутнями, в повітрі на рівні 10–12 м над землею. За парування з останнім трутнем, вона повертається у вулик з «шлейфом», це означає, що матка запліднена. Під час парування в статевих органах матки залишаються пластинки головки органа трутня, так званий «шлейф», тому трутень гине. Після запліднення бджоли годують матку маточним молочком, її супроводжує «почет» бджіл, які її чистять, готують комірки для яєць.

Після запліднення через 3–4 дні матка починає відкладати яйця, поступово збільшуючи їх кількість. Середньодобова яйценосність маток – до 2000 яєць. У кожную комірку матка відкладає одне яйце, приклеюючи його до дна комірки [21].

Матки можуть бути ройовими, самозмінними, свіщевими та штучно виведеними. Ройових маток бджоли виводять під час роїння, кількість маточників сягає до 60 штук.

Самозмінні – коли бджоли закладають не більше 6–8 штук, тобто самі змінюють матку. У такому разі дві матки (стара і молода) разом відкладають яйця, але недовго. Після того, як молода матка починає відкладати яйця, стару матку бджоли знищують.

Свищеві маточники бджоли закладають у разі втрати матки в сім'ї. Бджоли будують маточники на бджолиних личинках різного віку, тому такі матки неякісні, мають малу масу, розміри і невелику кількість яйцевих трубочок.

Штучні матки – це матки виведені штучним шляхом. Здебільшого вони мають добру спадковість, великі за масою, тому що сім'ям-вихователькам створюють кращі умови для їх вирощування [12].

1.2. Значення матковивідної справи в розвитку бджільництва і збільшення продуктивності бджолиних сімей

Продуктивність і життєздатність бджолиної сім'ї здебільшого визначається якістю бджолиної матки. Від того, якими матками забезпечені пасіки, значною мірою залежить продуктивність сімей, їх щорічний приріст і відхід, а також продуктивність праці пасічника та рентабельність пасіки [11].

Висока продуктивність бджолиних сімей залежить не лише від їхньої сили, стану кормової бази, породи, а й від якості бджіл. Життєздатність, сила та продуктивність сімей значною мірою залежить від якості маток. Основне призначення маток – відкладання яєць, з яких виводяться робочі бджоли, матки, трутні. Матки щоденно відкладають яйця, починаючи з кінця зими і до осені. Чим більше яєць відкладе матка, тим більше в сім'ї буде робочих бджіл. За сприятливих умов добра матка може відкладати понад 2 тис. яєць на добу, а за сезон – 150–200 тисяч. При загальній тримільйонній кількості

бджолиних сімей в Україні, потреба бджолиних маток на рік становить майже 2 млн. штук – для заміни старих малопродуктивних, для приросту, виправлення безматочних сімей і організації тимчасових відводків. Матка живе декілька років, але найбільша яйцекладка буває у неї протягом перших одного-двох років. Період яйцекладки маток залежить від природних умов. При короткому періоді яйцекладки можна використовувати маток два роки, при довгому – один рік. Зі зниженням відкладання матками яєць сповільнюються темпи росту сімей, їх продуктивність. Тому недоцільно утримувати маток понад два роки, за винятком племінних. Велике значення мають також фізичні властивості маток. Великі матки мають добре розвинені яєчники, кількість яйцевих трубочок сягає 150–200 штук [19].

Велике значення у продуктивності бджолиних сімей має яйценосність маток, яка залежить від умов вирощування та її породних особливостей. Спеціальні дослідження показали, що існує вірогідний кореляційний зв'язок між живою масою матки і кількістю яйцевих трубочок в її яєчниках, кількістю розплоду в сім'ї та медовою і восковою продуктивністю.

1.3. Фактори, що впливають на розвиток бджолиних маток

На розвиток і продуктивність бджолиних сімей впливають спадкові задатки матки, що передаються нащадкам.

Крім названих ознак на якість маток впливають способи їх виведення, умови живлення, мікроклімат гнізда, погодні умови, наявність кормів – перги і меду або квіткового пилку і нектару[2].

При виведенні маток необхідно дотримуватися технології. Бджолині матки відрізняються за розмірами тіла, кольором та масою. Матки бувають ройові, свищеві та виведені штучним шляхом. Ройових, бджоли виводять при підготовці до роїння, свищевих – при раптовому зникненні матки. Якість їх залежить від віку личинок.

Штучно маток виводять із застосуванням спеціальної технології. За зникнення матки у сім'ї бджоли закладають маточники посеред стільника на бджолиній личинці, тому 75% свищевих маток неповноцінні. Це пояснюється тим, що бджоли часто виводять їх із личинок пізнього віку. Практика світового бджільництва свідчить, що штучне виведення є найефективнішим способом одержання бджолиних маток і поширення племінного матеріалу. Виведення маток – справа досить складна, потребує від пасічника вміння та знань. Перевага штучного запліднення маток полягає в тому, що воно дає змогу виводити маток у заплановані терміни від найкращих сімей у потрібній кількості [3].

Технологічний процес включає: вирощування трутнів, виведення неплідних маток, одержання плідних маток. Відповідно готують три групи бджолиних сімей.

Батьківська – де вирощують трутнів, материнська – з яких беруть личинок для виведення маток, сім'ї –виховательки, в яких вигодовують личинок протягом 12 днів.

На крупних бджолорозплідниках додатково організовують сім'ї-стартери, яким дають личинок на виховання. Це сім'ї без матки та відкритого розплоду, силою не менше 10 вуличок, з печатним розплодом та запасами корму – 8–10 кг. Не маючи відкритого розплоду, вони не в змозі самі закладати маточники, але охоче приймають личинок, яких їм дають на виховання. Сім'ї-інкубатори утримують запечатані маточники та зберігають неплідних маток до 10–12-денного віку. Після запечатування маточників у сім'ї-виховательці, прищеплювальні рамки передають на дозрівання у сім'ї-інкубатори, де їх бджоли зберігають та обігривають до виходу маток. Замість сімей-інкубаторів можна використовувати термостати з підтримуючою температурою $+34\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ та відносною вологістю 50–60%. Сім'ї-донори вирощують молодих бджіл для формування нуклеусів. Перед початком

виведення маток складають календарний план заходу залежно від їх кількості.

Календарний план виведення маток складають таким чином: за 15–20 днів до прищеплювання личинок підготовляють батьківські бджолині сім'ї, за 5–6 днів до щеплення готують сім'ї–виховательки, за 4 дні одержують засів у материнських сім'ях [4].

Сім'ї–виховательки готують за 4–6 годин до щеплення. На другий день після щеплення перевіряють прийом личинок, на 4–6-й день після запечатування маточників проводять їх браковку. Дрібні, криві маточники знищують, через 10–11 днів маточники відбирають із сімей–вихователюк, розміщують індивідуально в клітки Титова, після чого підсаджують у сім'ю–інкубатор, де вони перебувають до виходу маток. Клітки Титова ставлять у спеціальні рамки–держакі. Після виходу маток з маточників ще раз проводять їх вибракування та заселяють нуклеуси або підсаджують безпосередньо в сім'ї, відводки [5].

1.4. Організація і підготовка батьківських сімей та сімей-вихователюк

Щоб своєчасно отримати статевозрілих трутнів підготовку батьківських сімей починають на два тижні раніше щеплення. У другій половині весни, коли у бджіл пробуджується інстинкт роїння, вони самі починають виводити трутнів, але це проходить в рядових сім'ях. Для отримання плідних маток, готують батьківські сім'ї, в яких трутнів виводять з кращих сімей пасіки. Для цього навесні згідн з календарним планом виведення маток у батьківські сім'ї ставлять трутневі стільники (не більше двох) коричневого кольору. За відсутності в природі нектару сім'ям дають цукровий сироп 60–процентної концентрації, а за відсутності в гнізді перги бджіл годують цукрово–білковою пастою. Гнізда добре утеплюють [6].

Ранньою весною матка неохоче відкладає яйця в комірки суцільних трутневих стільників, тому слід створювати необхідні умови для вирощування трутнів. У батьківській сім'ї повинно бути не менше 8 кг меду та двох стільників з пергою. Якщо потрібно зберегти трутнів протягом усього літа, бджіл підгодовують. Щоб сім'ї не ослабли, їх обробляють проти варроатозу і підсилюють зрілим бджолиним розплодом. У період виховання трутнів не можна користуватись акарицидними препаратами хімічного походження. Обробку проти варроатозу проводять восени. На розвиток трутнів і їхнє статеве дозрівання витрачається значно більше часу ніж на відповідні процеси у маток. У зв'язку з цим до виведення маток приступають не раніше як через 14–15 днів після появи трутневого розплоду.

Організація материнських сімей. Материнські сім'ї – це найпродуктивніші здорові чистопорідні сім'ї, які добре зимують і мають високу продуктивність. У зв'язку з високою плодючістю від однієї матки можна отримати тисячі личинок для виховання маток, але, щоб запобігти спорідненому розведенню бджіл на пасіці, необхідно виділяти не менше 2–3-х материнських сімей. За високої яйценосності, матки відкладають дрібні яйця, а виведені з таких яєць матки, мають малу масу, тому доцільно обмежувати відкладання яєць у материнських сім'ях в період вирощування личинок для виведення маток. Обмеження відкладання яєць матками проводять за допомогою ізолятора або підгодівлі цукровим сиропом 50–процентної концентрації у великій кількості. Коли бджоли заносять сироп у стільники, знижується кількість порожніх комірок, а матка зменшує відкладання яєць. Яйценосність маток не повинна бути більшою за 600–800 яєць за добу. За даними НДІБ, з підвищенням яйценосності маток, маса яєць зменшується. Високоякісних маток вирощують з личинок не старших одностовпного віку. Для одержання одностовпних личинок у середину гнізда материнської сім'ї ставлять світло–коричневий стільник із бджолиними комірками. Через три дні після початку відкладання яєць виводяться

личинки. Стільник можна поставити у сітчастий ізолятор, в який є доступ бджолам [9].

Підготовка і використання сімей–виховательок. Дуже важливу роль у вирощуванні маток відіграють сім'ї–виховательки. Саме в личинковій стадії формуються ознаки, що визначають якість маток: масу, кількість і ступінь розвитку яйцевих трубочок.

Сім'ї–виховательки повинні бути здоровими, сильними, мати бджіл і розплід різного віку, достатні запаси корму (не менше 8–10 кг меду, 2–3 рамки перги). Сім'ї–виховательки достатньої сили – 12–14 вуличок, підтримують належну температуру і вологість гнізда, мають багато бджіл–годувальниць з добре розвиненими залозами.

Починають виводити маток весною, за сталої теплої погоди, наявності в природі нектару та квіткового пилку. Відсутність медозбору негативно впливає на якість маток.

У такому разі сім'ї–виховательки підгодовують невеликими порціями цукрового сиропу 40–50–процентної концентрації. Найбільш відомі три способи організації сімей–виховательок [13].

Найпоширенішим є спосіб повного осиротіння. Від сім'ї відбирають матку і відкритий розплід, щоб бджоли не закладали свищеві маточники. У гнізді залишають запечатаний розплід і корм. З розплоду вийдуть бджоли, які будуть годувати личинок, тобто бджоли–годувальниці. Температура гнізда повинна бути 34–35 °С, весною гніздо утеплюють, а влітку – вентилюють. Для того, щоб не було відкритого розплоду, в сім'ї–виховательці ізолюють матку за допомогою ізолятора. Через 9 днів відкритий розплід буде тільки в ізоляторі. В середині гнізда залишають простір колодязь, щоб там було багато бджіл. Через 4–6 годин після відбору матки, в середину гнізда (в колодязь) ставлять прищеплювальну рамку з личинками. За цей період бджоли не встигають закласти свищеві маточники. У разі осиротіння сім'ї–виховательки напередодні бджоли закладають багато

свищевих маточників, які треба зірвати. Підготовлена таким чином сім'я добре приймає личинок і може вигодувати три партії маток, але якісними будуть матки першої партії, а другої та третьої гіршими, бо в сім'ї помітно зменшується кількість молодих бджіл–годувальниць[7,8].

Кращих маток вирощують виховательки, що мають відкритий розплід. Бджоли дають маточним личинкам більше корму, внаслідок чого збільшується маса маток та кількість яйцевих трубочок у яєчниках. Підготовка таких сімей–виховательок потребує менших витрат праці. У сильній сім'ї з розплідом різного віку забирають лише матку й залишають стільки рамок, скільки їх повністю обсиджують бджоли.

Крім цих способів використовують спосіб стартера. У роботі беруть участь дві групи сімей бджіл: сім'ї–приймальниці і сім'ї–виховательки. Перші – це сім'ї без маток та відкритого розплоду, що тільки приймають личинок на маточне виховання. Через добу рамку з маточниками і личинками забирають і переносять у сильні сім'ї–виховательки, в яких маточники утримують до запечатування. Виховательки мають бджіл і розплід різного віку. У сім'ю–приймальницю відразу ставлять нову рамку з личинками. Як тільки кількість прийнятих личинок стане зменшуватися, в сім'ю–приймальницю підсаджують матку, а замість неї формують нову сім'ю [16, 31].

Виховательок, сформованих з відкритим розплідом, необхідно забезпечувати рамками з личинками через добу. За цей час у бджіл сильніше проявиться інстинкт вирощування маток і вони закладають більше маточників. Як правило, сім'ї–виховательки, підготовленні без осиротіння, з відкритим розплідом, приймають менше личинок, ніж сім'ї з осиротінням.

Кількість личинок, яку можна дати на вирощування, залежить від сили сім'ї–виховательки, погодних умов, породи бджіл, характеру медозбору та інших факторів.

Збільшення личинок погіршує якість маток. Бджоли південних порід, як правило, приймають на маточне виховання більше личинок ніж північних. У весняний період можна давати сім'ї-виховательці 20–25 личинок, пізніше – 30–35, залежно від сили сім'ї. Сім'ям південних порід можна дати личинок на 40–50% більше. За багаторазового використання цієї ж самої сім'ї для вирощування личинок, з кожною наступною партією кількість їх зменшують на 5–10%. Личинок вихователькам дають разом з комірками, в яких вони знаходяться, або в штучно виготовлених мисочках, до яких їх спочатку переносять [15,25].

1.5. Техніка виведення маток

У сучасному бджільництві основним способом виведення маток є штучний. Біологічною основою отримання маток штучним шляхом є інстинкт бджіл виводити маток після осиротіння з закладанням маточників. При створенні відповідних умов, штучні матки за якістю не поступаються ройовим, а набагато краще за них. Основні умови виведення маток: племенні якості материнських і батьківських сімей, використання однодобових личинок для закладання маточників, повноцінні сім'ї-виховательки (наявність достатньої кількості різновікових бджіл, особливо бджіл-годувальниць, необхідний запас корму, наявність підтримуючого взятку, тепла погода) [14,27].

Штучно виводити маток можна з личинок і яєць. У практиці застосовують два основних способи підготовки личинок:

- без перенесення личинок, за якого бджоли будують маточники на основі бджолоїної комірки, де перебуває личинка для вирощування нової матки;
- з перенесенням личинок у спеціально штучно виготовлені мисочки, на основі яких бджоли будують маточники.

Якість маток, одержаних без перенесення личинок, нижча, тому що в бджолиних комірках личинки тривалий час споживають молочко робочих бджіл.

Незалежно від способу підготовки личинок, виведення маток значно спрощується за використання причіпних рамок. Рамку роблять за формою стільника з додаванням додатково двох планок. Маточні мисочки виготовляють з воску, за допомогою спеціальної палички-шаблону, діаметром 8–9 мм, які наклеюють на планки причіпної рамки [42].

Один з найпростіших і поширених способів виведення маток без перенесення личинок – спосіб Аллея. Для отримання маток цим способом, зі стільника з молодими личинками вирізають смужки з одного ряду комірок з личинками. Комірki зверху зрізають напівнагрітим ножем, після чого розширюють. Смужки з комірками личинок прикріплюють на причіпну рамку за допомогою розплавленого воску і ставлять у середину гнізда сім'ї-виховательки для відбудови маточників. Якщо потрібно небагато маток, вихователькою може бути і материнська сім'я.

За способом Цандера смужку розрізають на окремі шматочки таким чином, щоб у кожному була одна комірка з личинкою. Комірku приклеюють теплим воском до клинця планки причіпної рамки.

За масового виробництва маток личинки з бджолиних комірок переносять у спеціально штучно підготовленні мисочки, подібно до ройових. Цю операцію називають щепленням личинок. Для кращого прийому личинок рамку з мисочками ставлять у сім'ю-виховательку на декілька годин, щоб бджоли відполірували мисочки [22].

Для одержання добрих маток личинки кладуть на краплю маточного молочка, взятого з ройових або спеціально підготовлених свищових маточників. Переносять личинок спеціально виготовленим шпателем. Прищеплювати личинок необхідно за температури близько 25–30°C у світлому теплому приміщенні, з вологістю 75–85%, щоб личинки не

підсихали. Якщо личинку не вдалося взяти відразу, повторно її переносити не слід, вона може бути травмована, то ж краще перенести іншу. Пасічникам, які виводять невелику кількість маток, можна застосувати подвійне прищеплення личинок. Для цього сім'ї-виховательці дають прищеплювальну рамку з личинками будь-якого походження. За 10–12 годин рамку виймають, а личинок усіх видаляють. Маточне молочко розподіляють по всіх мисочках й переносять до них племінних личинок. Рамку знову ставлять у сім'ю-виховательку. Завдяки цьому личинки відразу одержують відповідний маточний корм, що забезпечує їхню повноцінну годівлю. Витрати праці при цьому способі дещо більші, але вони окуповуються високою якістю одержуваних маток. Повторне щеплення дуже корисне навесні, коли бджоли неохоче приймають личинок на маточне виховання [17, 18].

Незалежно від способу перенесення личинок і підготовки сім'ї-виховательки через два дні після щеплення перевіряють прийом личинок. Показником цього є відбудова мисочок і постачання личинкам корму. Задовільним є прийом на маточне виховання 70–75% личинок, цей показник може бути збільшений до 90%. Сім'ї-виховательки, які мають відкритий розплід (без осиротіння), приймають значно менше личинок (60–65%).

На пасіках, де виводять небагато маток, запечатані маточники відбирають із сімей-виховательок на 9–10-й день після прищеплення личинок. Усі малі, викривлені, а також неприродно видовжені маточники вибраковують. На пасіках, де виводять багато маток з метою ефективного використання сімей-виховательок, маточники відбирають на 5–6-й день, після запечатування і переносять у другу сім'ю або термостат з температурою 35–36 °С і вологістю 70–80% [43,44]. Іноді для дозрівання маточників організують сім'ї-інкубатори, що мають 2,0–2,5 кг різновікових бджіл, багато зрілого розплоду та не мають матки. На 10-й день інкубовані маточники поміщають у кліточки Титова, наповнивши кормовий

отвір цукрово–медовим тістом або густим медом. Якщо запізнитися з цією операцією, після першої матки, яка вийде з маточника, бджоли знищують решту, скільки б їх не було. Довго тримати маток поза сім'єю не можна, тому що в цей період продовжується розвиток яєчників матки, проходить період статевого дозрівання.

Зрілі маточники або неплідних маток підсаджують у нуклеуси, відводки, а також основні бджолині сім'ї для заміни неповноцінних маток.

У бджільництві для запліднення маток існує безконтрольне спаровування маток в повітрі, але це створює труднощі при отриманні плідних маток. За промислового виведення маток, особливо в тих господарствах, де проводиться племінна робота, важливо організувати парування маток з трутнями визначеного походження [30,32].

Застосовують різні методи контролювання та штучне запліднення. Через 5–7 днів після виходу з маточника матка стає статевозрілою, тобто готовою до парування.

Підсаджувати таких маток в основні сім'ї недоцільно, тому організовують спеціальні сімейки для їх парування.

1.6. Організація нуклеусного господарства і догляд за ним

Заключна стадія матковивідного процесу – організація парування маток. Господарську цінність мають лише плідні бджолині матки. Для одержання плідних маток використовують нуклеуси. Це маленькі сім'ї бджіл, призначені для утримання неплідних маток у період їх статевого дозрівання та парування, а також тимчасового зберігання запліднених маток. Є багато типів нуклеусів різних за розміром, об'ємом гнізда, кількістю матко–місць. Кількість бджіл у них може коливатися від 50 г до 1,0 кг, а розмір рамки – від цілої до 1/16 стандартної рамки (435x300 мм). За виведення невеликої кількості маток на пасіці використовують цілу гніздову рамку. Нуклеуси на гніздову рамку формують у стандартних вуликах, які

використовують на пасіці [28]. За допомогою глухої перетинки, вулик розділяють на ізольовані відділення з окремими льотками. В кожне відділення поміщають одну рамку з печатним розплодом і одну з кормом. У багатокорпусних вуликах нуклеуси формують у верхньому корпусі з льотками в інший бік. Такі нуклеуси легко формувати, вони можуть перетворитися на звичайні сім'ї, але на спеціалізованих пасіках з виведення маток їх використовувати недоцільно, оскільки вони мають великий об'єм гнізда і потребують багато бджіл і розплоду. У матковивідних господарствах поширені нуклеуси на 1/4 стандартної та 1/2 багатокорпусної рамки. Найбільш економічними вважаються чотиримісні нуклеусні вулики, що мають по льотку в кожній стороні. В такому нуклеусі бджоли можуть взаємо зігріватись під час похолодання [21,23,37].

Заселяють нуклеуси за два дні до роздавання маточників або неплідних маток. До дня заселення нуклеусів готують цукровий сироп 65–процентної концентрації.

У теплі сонячні дні, коли більшість бджіл знаходиться в польоті, вибирають сильні сім'ї, з них у спеціально підготовлений ящик натрушують бджіл, витримують у темному прохолодному приміщенні 1–2 дні, а тим часом готують до заселення нуклеуси. В кожне відділення нуклеуса поміщають потрібну кількість рамок – одну з кормом, другу з печатним розплодом. Між рамками закріплюють маточник. Сюди ж дають до 150 г бджіл, щоб вони не розліталися при заселенні, їх зрошують цукровим сиропом. Можна замість маточника давати неплідну матку безпосередньо на рамку з бджолами. Заселений нуклеус закривають і ставлять у тінь на 2–3 дні. Надвечір, після льоту бджіл, нуклеуси розставляють на поляну, подальше від основних сімей і відкривають льотки. Через 1–2 дні перевіряють стан нуклеусів, наявність у них маток.

За підсаджування маточників у нуклеуси цей період буде довшим. Як правило, через 7–8 днів після виходу з маточника, матки вилітають

паруватися, через 10–12 днів починають відкладати яйця. За підсаджування маточників цей період збільшується.

Маток, які не почали відкладати яйця через 15–20 днів після виходу з маточників, вибраковують, у нуклеус дають нову матку або маточник. Для прийому маток у нуклеусах важливе значення має їх маса. Чим більша маса неплідних маток, тим краще їх приймають бджоли у нуклеусах [24].

Під час парування, матки можуть гинути, тому нуклеуси після відбору маток перевіряють, добавляють бджіл, корм або заселяють знову. У нуклеуси на 1/8 і 1/16 частини стільника дають тільки бджіл і корм без печатного розплоду.

Перший відбір маток рекомендується затримати на три дні, щоб матки заповнили вільні комірки яйцями та з'явилися личинки. Затримка з відбором маток започатковує вирощування розплоду, зменшує зльоти бджіл та поповнює кількість бджіл у нуклеусі.

Нуклеуси – це малі сім'ї бджіл, що не здатні забезпечити себе кормом, тому їм періодично треба давати корм – цукровий сироп, увечері, після припинення льоту бджіл. Замість цукрового сиропу можна давати канді – медово–пергову суміш.

Пропускна здатність нуклеусів залежить від погодних умов, тривалості використання та типу нуклеусів. У Степовій зоні України з одного нуклеуса протягом сезону можна отримати чотири плідні матки [41,33].

1.7. Оцінка якості маток

Плідних маток оцінюють за величиною і масою. Існує позитивна залежність між масою і розвитком яєчників маток. Візуально маток поділяють на три групи: великі, середні та малі. Використовують маток великих і середніх розмірів, малих маток вибраковують. Маса маток має відповідати стандарту. Маса неплідної матки повинна відповідати стандарту залежно від породи. Для цього проводять контрольне зважування 20% маток

з кожної партії віком перших чотирьох годин після виходу з маточників. Маток зважують на торсійних вагах ВТ – 500. Якість плідної матки оцінюють за характером відкладання яєць. Якісні матки відкладають яйця без пропусків комірок, печатний розплід повинен бути суцільним. Маток з пошкодженими крилами, ніжками малого розміру і неякісного розплоду та кольору, що не відповідає стандарту породи, вибраковуюють [36].

Згідно зі стандартом, маток, яких реалізують, обов'язково позначають спеціальними мітками. На грудний щиток матки, ставлять кольорову мітку, що допомагає бджоляру швидко знаходити матку в сім'ї, виявляти факти тихої заміни маток, а також знати її походження і вік. Для мічення маток використовують лаки різного кольору, що швидко висихають на повітрі. В Чехословаччині виготовляють спеціальні пластмасові бджолині мітки з цифрами діаметром 2 мм, які приліплюють спиртовим клеєм.

Для реалізації бджолиних маток пересилають на далекі відстані в кліточках різної конструкції. Кліточки можуть бути дерев'яні і пластмасові, на одну або дві матки.

Залежно від розміру, в кліточки саджають 6–15 молодих бджіл–супровідниць, яких забезпечують кормом. У кормовий відділ дають густий мед або канді. Канді готують з цукрової пудри і меду, змішуючи до тістоподібної маси. Зверху покривають провощеним папером або поліетиленовою плівкою з вирізом посередині для доступу бджіл до корму. В кліточці мають бути отвори для вентиляції. Зверху кліточки закривають кіноплівкою і забивають кришечкою. Разом з матками висилають паспорт, у якому зазначають адресу відправника, номер пасіки, породу маток, дату відбору з нуклеусу. На кожній кліточці ставлять штамп – чистопородна.

Кліточки з матками об'єднують у посилки, на які наклеюють етикетки з адресою замовника та відправника. На етикетці мають бути такі надписи – «Верх», «Обережно», «Живі бджоли», «На сонці не тримати». До посилки додається ветеринарне свідоцтво (форма 1) [34,35].

1. 8. Вік маток і способи підсадки

Вік матки посідає найважливіше місце серед багатьох факторів, що впливають на її несучість і продуктивність сім'ї. В даний час відомо, що матка здатна відкладати найбільшу кількість яєць тільки перші два роки.

У більш старих маток порушується функція "насінного насоса", що призводить до відкладання більшої кількості незапліднених яєць, з яких розвиваються трутні, тобто з'являється, так званий "горбатий розплід" - матки трутневеют [14].

Сім'ї бджіл з однорічними матками показують більш високу медову продуктивність, вони і в кількісному і в якісному відношенні краще готуються до зимівлі, значно рідше гинучи в зимовий період.

У сім'ях зі старими матками за осінньо-зимовий період більше гине бджіл, тобто йдуть у зиму набагато слабше і в результаті чого, у своєму складі мають менше фізіологічно молодих бджіл з високою тривалістю життя.

Бджолині сім'ї з молодими матками витрачають корму за зиму в середньому на 20-30% менше. Вік маток робить сильний вплив на роїння бджіл.

Сім'ї з дворічними матками в 3 рази частіше рояться, ніж з однорічними [11].

Сім'ї з молодими матками менше уражаються варроатозом. І нарешті, досвідченим бджолярам добре відомо, що бджоли частіше міняють старих маток, що говорить про їх слабких фізіологічних можливостях.

Своєчасна зміна старих маток на молодих - обов'язковий технологічний прийом підвищення продуктивності бджолиних сімей.

Необхідність підсадки маток виникає не тільки при плановій зміні старих, але і при формуванні відводків, виправленні сімей, які втратили з різних причин маток, впровадженні досягнень селекції т.д.

В даний час відомо безліч прийомів заміни та підсаджування маток. Вкрай важливо знати фактори, які впливають на прийом маток, так як в залежності від них один і той же прийом може дати різні результати.

Інакше кажучи, зовнішні умови багато в чому визначають спосіб підсадки маток. Відношення бджіл до підсаджувати маткам носить яскраво виражений сезонний характер.

Весна і перша половина червня - найбільш сприятливий час для підсадки маток. Цей період збігається з інтенсивним зростанням сімей. У кінці червня і в липні бджоли гірше беруть підсаджувати маток, особливо якщо в природі відсутня рясний медозбір [35].

У цей час сім'ї готуються до головного медозбору і до роїння. У них накопичується надлишок фізіологічно молодих бджіл. У таких бджіл посилюється агресивність до підсаджувати маткам. Під час інтенсивного принесення нектару прийом підсаджувати маток поліпшується. В кінці липня - початку серпня, після закінчення головного медозбору, виявляється найбільша агресивність до підсаджувати маткам. З кінця серпня і у вересні агресивність бджіл до маток знову знижується. Найгірше бджоли беруть маток, коли спостерігається бджолине злодійство.

Тому, в безвзятковий період найкраще підсаджувати маток в дощові похмурі дні, коли відсутня відліт бджіл і немає крадіжок. Бджоли завжди охочіше беруть плодових, ніж неплідних маток, що з відмінностями виділяються ферментів [11,14].

Серед плодових бджоли краще ставляться до тих, які не припиняли відкладання яєць. З неплідних краще приймають тільки що вийшли з маточників, чим більш пізніх строків.

Ці матки переміщуються по стільнику повільно, спокійно, мабуть тому не викликають у них агресії. Значно легше посадити нову матку в невеликі сімейки, що знаходяться у стадії зростання, ніж у сильні сім'ї.

Молоді нелітні бджоли в отводка практично не виявляють агресивності до підсаджуює матці. Дуже важко підсаджувати маток, якщо в сім'ї з'явилися бджоли - трутівки, якщо в сім'ї є відкритий розплід, на якому бджоли можуть закласти маточники, якщо сім'я довгий час перебувала без матки [38].

В даний час існує безліч способів підсадки маток, їх можна розділити на дві групи: 1. Прямі способи підсадки, 2. Непрямі способи підсадки.

При прямому підсаженні в безматочні сім'ї маток дають без всякого запобігання їх від нападу оточуючих бджіл.

Прямою підсадкою можна користуватися в наступних випадках: при заміні старої матки на молоду, плодову, у якої не було перерви в кладці яєць, при наявності в природі хоча б невеликого медозбору, сім'я перебувати в стадії росту і в ній є багато друкованого розплоду, при наявності великої кількості молодих бджіл.

Непрямі способи підсадки маток ґрунтуються на попередній ізоляції їх від безпосереднього контакту з бджолами сім'ї. Для цього маток укладають у клітинки, під ковпачки, в ізолятори у сформовані маленькі відводки і т.д. Підсадка маток за допомогою маткової клітинки Титова - найбільш відомий і широко використовуваний спосіб [20].

У цьому випадку з бджолиної сім'ї відбирають матку, що підлягає заміні, і замість неї дають відразу ж молоду плодову матку в клітинці, що поміщають у центр гнізда між стільниками з відкритим розплодом. Клітинку з маткою однією стороною притискають до ділянки стільника з медом. Мед повинен бути і в кормовому поглибленні клітинки. Випускати матку з клітки потрібно не раніше, ніж через 2-3 дні після підсадки.

Підсадка маток за допомогою сітчастого ковпачка здійснюється через 3-4 години після відбору заміної матки, коли бджоли відчують її відсутність. Це робиться в кінці дня. На ділянці стільника, де з осередків виходять молоді бджоли і є мед, матку накривають ковпачком і поміщають

сот в центр гнізда. Через 2-3 дні, коли матка почне відкладання яєць, ковпачок видаляють, попередньо знищивши в сім'ї всі норицеві маточники. Протягом 2-3 хвилин після звільнення матки спостерігають за ставленням бджіл до неї. Якщо ставляться агресивно, то укладають матку ще на 2 діб під ковпачок, і випускають в кінці дня [12,18].

1.9. Заключення з огляду літератури

Науковий і практичний аналіз показує, що продуктивність бджолиних сімей значною мірою залежить від маток, їх природної здатності відтворювати бджіл робітниць. Ця функція найважливіша у соціальній структурі бджолиної сім'ї. Тому дослідники приділяють особливу увагу визначенню якостей саме родоначальниці бджолиного складу, що формує цілісну біологічну одиницю із сукупною обумовленістю впливає на її продуктивність. Раніше [20,38] встановили, що важчі та крупніші матки, зазвичай, бувають і продуктивнішими за інтенсивністю відкладання яєць. Це підтверджено у дослідях [1,10].

Важливим показником оцінки маток є яйценосність, яка обчислюється кількістю яєць, відкладених за добу або інший проміжок часу. Доведено вплив на її розвиток у маточнику кількості та якості корму для живлення в стадії личинки.

Встановлено, що кількість і якість маточного молочка впливає на формування яєчників, чисельність яйцевих трубочок, їх величину та масу тіла дорослої особини. Вчені експериментально довели, що на розвиток яйцевих трубочок впливають ще й різні біологічно активні речовини, які стимулюють, активізують і в кінцевому результаті підвищують продуктивність [11,12,39].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Викладений в магістерській роботі експериментальний матеріал отриманий в результаті проведення оцінки технології отримання продукції бджільництва в умовах пасіки СТОВ “Агрофірма Петродолинське.

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю “Агрофірма Петродолинське” засновано у 2000 році на базі колишнього КСП “Петродолинське” з центральною садибою у с. Петродолинське Овідіопольського району, зареєстровано Овідіопольською райдержадміністрацією 14.03.2000 року і знаходиться на відстані 28 км від райцентру Овідіополь та 32 км від обласного центра м.Одеса.

За станом на 1 січня 2019 р. під сільськогосподарськими угіддями було зайнято 3254 га, з яких 3254 взяті в оренду, або 100% до загальної земльної площі. У їхній структурі рілля становить 100%, зрошувальних земель рахується 1411 га.

Рівень розвитку галузі тваринництва, ефективність виробництва продукції тваринництва залежить від наявності кормової бази в господарстві, а останнє залежить від організації сівозмін та вмілого землекористування.

Відповідно до кліматичного районування Одеської області територія господарства де знаходиться пасіка входить до складу північної підзони степу.

Клімат тут помірковано-континентальний, з недостатнім зволоженням, короткою зимою і печею влітку. Гідротермічний коефіцієнт на території складає 0,8. Середнє річна кількість опадів складає 470 мм. Максимум опадів приходить на теплий період року з травня по серпень, а мінімум на лютий і березень. Середньорічна температура повітря складає +

9,4 °С. Тривалість періоду з температурою вище 10 °С складає 170 днів, а сума температур вище 10°С – 290.

Характерна малозасніжена зима з висотою сніжного покриву 5 дм. Середня температура самого холодного місяця (січень) складає - 5°С, а самого теплого (липень) +28°С.

Пануючим вітром є північний. По рельєфу територія пасіки являє собою рівнину, розсічену балками. Територія характеризується широковоловним типом рельєфу. Ухил поверхні від 0,5 до 1°.

Потужність гумусного обр'ю складає 7-20 мм з вмістом гумусу 2,8-3,6%. Грунтові води залягають на глибині від 4-12 м, а на окремих ділянках виходять на поверхню.

Уцілому природно-кліматичні умови сприяють розвитку рослинництва і тваринництва.

Особливості землекористування в умовах господарства відображено в таблиці 1.

Таблиця 1

Землекористування і трудові ресурси господарства

Показники	Роки		
	2017	2018	2019
Всього землі, га	3253	2373	3254
В т.ч. с.-г. угіддя,га	3253	2373	3254
З них: ріллі, га	3253	2373	3254
В т.ч. зрошувана	1411	1411	1411
Сіножаті	-	-	-
Пасовища	-	-	-

Аналіз даних таблиці 1 свідчить, що кількість земельних угідь під сільськогосподарське виробництво з роками в господарстві залишається незмінним.

Рівень використання посівних площ в господарстві представлено в таблиці 2.

Результати таблиці 2 свідчать, що посівні площі під зернові в 2019 році збільшились порівняно з 2018 роком на 21%, в т.ч. під озиму пшеницю на 21,5%. Кукурудзу в господарстві не висівали в 2019 році.

Збільшились посівні площі в 2019 році під ріпак на 38% порівняно з 2018 роком і навпаки зменшились під соняшник.

Збільшились посівні площі у 2019 році під однорічні трави, а багаторічні трави порівняно з 2018 роком на 37 % зменшилось. Площі під сади та ягідники в плодоносному віці збільшились порівняно з 2018 роком.

Таблиця 2

Динаміка використання посівних площ, га

Показники	Роки		
	2017	2018	2019
Зернові - всього	1655	1322	1600
В т.ч. озима пшениця	596	621	1112
кукурудза	60	116	-
Технічні - всього	600	795	575
В т.ч. озим рапс	-	217	600
Соняшник	490	536	455
Овоче-баштанні, картопля-всього	146	110	100
З них картопля	-	-	-
овочі	146	110	100
Кормові – всього	763	1305	963
В т.ч. кукурудза	201	298	370
Багаторічні трави	375	452	328
Однорічні трави	41	185	254
Кормові коренеплоди	30	20	-
Пари	-	-	-
Сади і ягідники у плодоносному віці	0,94	0,94	8

Отримано товарного меду від однієї бджолосім'ї у 2019 році на 7,1 кг більше – 34,9 кг.

2.2. Методика виконання роботи

Наукові дослідження проводили в умовах пасіки СТОВ «Агрофірма Петродолинське». Для проведення дослідів було сформовано три групи бджолиних колоній з матками: першого, другого і третього року життя (по 20 сімей в кожній) (рисунок 1). Відповідно породна належність бджолиних колоній у групах оцінена за морфометричними промірами екзоскелета згідно із загальноприйнятою методикою. Всі бджолині сім'ї підбиралися у групи за принципом аналогів. Загальний стан бджолиних сімей (силу сімей, кількість корму, печатного розплоду, медову, воскову та пилкову продуктивність) визначали за методикою Г. Д. Білаша, М. І. Кривцова (1991). Біометричну обробку даних проводили за М. О. Плохінським (1979).

У процесі досліджень в сім'ях проводили систематичний облік печатного розплоду (через кожні 12 днів), підраховували кількість квадратів рамкою - сіткою, яка їх налічує 48 (кожен із них має розміри 5 x 5 см і вміщує 100 комірок). Число комірок печатного розплоду, відповідає кількості відкладених яєць, упродовж 12 днів відповідного періоду.

Наукові дослідження за темою дипломної роботи проводили протягом 2018-2019 років. Всі дослідження проводили на бджолиних сім'ях місцевої української степової породи.

Силу сімей визначали за методикою Ф.А. Тюнїна (1926) та А.В. Череднікова (1964) [35] в нашій модифікації, а кількість вирощеного розплоду та середньодобову яйценоксіть матки - за Г.Ф. Тарановим (1960) [33].

Статистичну обробку одержаних результатів проводили методом варіаційної статистики (Н.А. Плохинский, 1961), використовуючи комп'ютерну техніку в М. Excel.

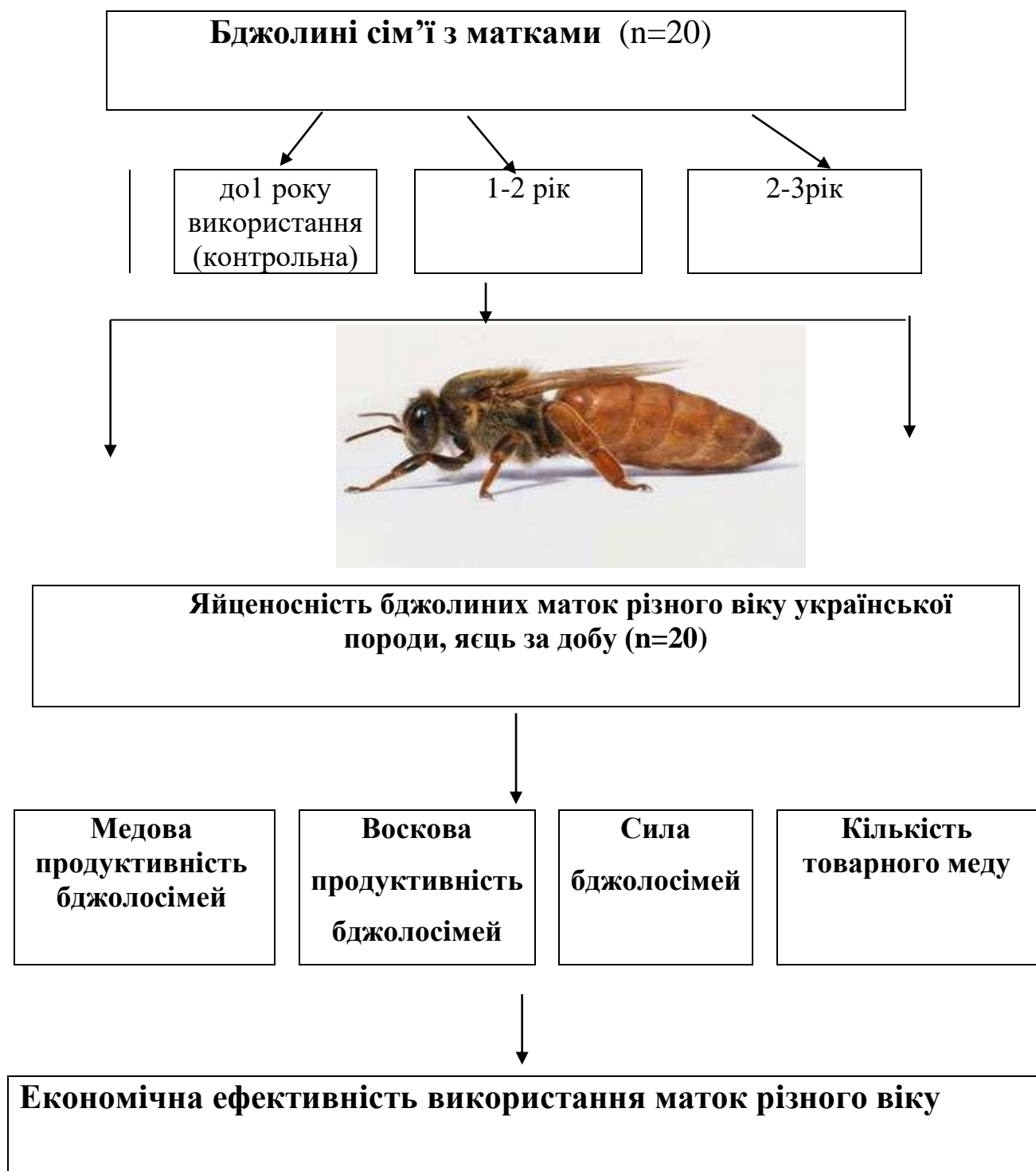


Рис. 1. СХЕМА НАУКОВОГО ДОСЛІДУ

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Особливості кормової бази та її вплив на розвиток

бджолиних сімей

Тривалими багаторічними спостереженнями за термінами квітування, характером відвідування бджолами рослин-пилконосів, а також надходження різних видів бджолиного обніжжя у вулик протягом активного періоду розвитку бджолиної сім'ї показано, що джерелами пилку та нектару в СТОВ «Агрофірма Петродолинське» для бджіл є бобові, розоцвіті, складноцвіті, кленові, вербові, губоцвіті та деякі представники інших родин рослин. З наведеного переліку видів трав'янисті рослини становлять близько 52,6%, дерева - 28,2%, кущі - 19%.

Із понад 8 видів медоносних культур (додаток Д), що були вивчені в СТОВ «Агрофірма Петродолинське» більше 30% є продуктивними джерелами пилку, а вишня звичайна, груша садова, слива домашня, яблуня садова, різні види кленів та верб створюють умови для заготівлі товарного обніжжя на пасіках. Спостереженнями встановлено, що терміни їх квітування припадають на початок квітня і тривають до кінця травня.

Цей період є оптимальним щодо строків заготівлі товарного бджолиного обніжжя, зважаючи на його високу біологічну та поживну цінність саме в цей час.

Після виходу бджіл із зимівлі хорошим джерелом білкового корму. В умовах СТОВ «Агрофірма Петродолинське» є ліщина звичайна, мати-й-мачуха, проліска дволиста, кропива глуха пурпурова, фіалка триколірна, клен сріблястий.

Терміни квітування цих рослин у різні роки спостережень тривали з другої декади березня до другої декади квітня. На територіях з добре розвиненою лучною рослинністю бджоли активно формували обніжжя із кульбаби лікарської. У весняний період (час заготівлі основної маси

обніжжя) активно квітували верби, клени, плодово-ягідні культури, глуха кропива та ріпак.

Основними джерелами нектару для бджіл в умовах СТОВ «Агрофірма Петродолинське» є акація біла та гречка посівна, які квітують відповідно у травні-червні та червні-липні. Основним джерелом пилку для бджіл в цей період були волошка синя та аморфа кущова.

У другій половині червня бджоли активно збирали пилки із таких рослин як конюшина повзуча, лядвенець рогатий, синяк, шавлія, ліція, звіробій, ведмеже вухо, осот польовий, цикорій дикий. Але особливо важливим для забезпечення бджолиних сімей білковим кормом у період медозбору з гречки є свиріпа, яка виділяє велику кількість пилку.

В кінці квітування раннього посіву гречки бджоли активно збирали пилки із люцерни, пізніше з огірків, гарбузів та інших овочевих і баштанних культур, а також із соняшника та післякусісного буркуна. У серпні-вересні бджоли задовольняли потребу у білковому кормі в незначній мірі за рахунок пилку декоративних та трав'янистих рослин. Закінчувався пилково-нектарний конвеєр для бджіл в умовах господарства у першій половині жовтня.

Розмір пасіки налічує 265 бджолиних сімей. Бджолині сім'ї в господарстві утримуються у 12 рамкових багатокорпусних вуликах (рис. 2).

Розміщена пасіка на околиці, площа пасіки складає 5 га, рівна з незначним схилом для стоку дощової води. Вона зі всіх сторін обсаджена плодовими деревами. Вулики розміщені на точку в шаховому порядку. Пасіка має медово-запилувальний напрям.

Щорічно на підставі даних бонітування бджолиних сімей на пасіці вибраковується біля 50 % низькопродуктивних бджолиних маток. Бджолині матки використовують не більше двох років. Вирощення бджолиних маток для заміни малопродуктивних проводять у високопродуктивних бджолиних сім'ях.



Рис. 2. Пасіка господарства

Продуктивність пасіки у звітному році значно зросла. За останній рік в середньому на одну бджолосім'ю медпродуктивність склала 27,3 кг, тоді як у 2018 році – 20,1 кг, що на 26,4 % більше.

Продукція бджільництва використовується для продажу населенню та видається працівникам господарства в рахунок заробітної плати. Але ж бджоли не лише виробники меду, воску та інших продуктів бджільництва, але й запилювачі ентомофільних сільськогосподарських культур, урожайність яких на 40-50 % залежить від частоти відвідування їх бджолами.

Господарство щороку засіває великі площі ріллі ентомофільними культурами, а саме: ріпаком, гречкою, соняшником, також в господарстві є 300 га саду.

3.2. Кочівля і підготовка до неї

В сучасних умовах кочівля пасік не проводиться без попереднього дослідження медоносних ресурсів. Користуючись картографічними даними, бджоларі кочують в місця з найбільшою щільністю липи, що цвіте в різні терміни. В цих краях проведена своєрідна інвентаризація медоносних ресурсів і розробляються шляхи їх розумного використання.

При виборі місця наперед обстежують детально декілька медоносних ділянок в радіусі 2 км, визначаючи при цьому ступінь їх насиченості основними медоносами і медопродуктивності.

Позитивну дію на роботу бджіл чинять мікрокліматичні умови. Пасіку захищають від пануючих вітрів. На півдні вулики розміщують під кронами дерев, в садах, лісосмугах, байрачних і заплавних лісах, чагарниках із тим, щоб опівдні тінь падала на кришки вуликів.

Підготовка гнізд до кочівлі на близьку, а особливо на дальню відстань полягає в попередньому видаленні з гнізд повномідних рамок і рамок свіжовідбудованих і заповнених медом. Це робиться для запобігання їх обривів і подальшого руйнування всього гнізда. Річ у тому, що від хвилювання бджіл в гніздах підіймається висока температура навіть за наявності вентиляції, від чого стільники стають менш міцними і під тяжкістю меду можуть обриватися.

Усуваючи аварійну ситуацію, бджоли починають збирати з підлоги вулика мед і температура ще більше підвищується. Починають обриватися інші стільники, більшість бджіл і матка в меду утопають. Сім'я бджіл гине.

Після вилучення з гнізд рамок з медом гніздо укомплектовують самими відповідними для розплоду стільниками. У тому випадку, коли кочівля проводиться ранньою весною і бджоли ще не повністю займають гніздо, останнє обмежують вставною дошкою, яку з двох бічних сторін прибивають цвяшками.

Бджолярі господарства замість цвяхів використовують спеціально виготовлені із сталевого дроту штирі. Штир упирають гострими кінцями в бічні сторони вулика, а периметр штиря упирає вставну дошку і не дозволяє їй зсунутися. Так комплектують гніздо, якщо стільникові рамки оснащені гофманськими роздільниками, які не дозволяють їм у дорозі від тряски стулитися і подавити бджіл. У тому випадку, коли стільникові рамки не мають гофманських роздільників, бджолярі використовують які-небудь інші пристосування.

Наприклад, можна закріплювати стільники двома планками з прибитою на них пористою гумою. Планки кладуть паралельно одна іншій упоперек рамок (ближче до краю) і, злегка вдавлюючи в рамки, прибивають до вулика. Можна закріплювати рамки в гнізді за допомогою спеціально виготовлених кілочків розміром $10 \times 15 \times 100$ мм, які вставляють у вулики між рамками з двох країв.

Щоб такий кілочок не провалювався у вулик, з торцевої сторони забивають цвях і загинають у бік рамки або замість цвяха прибивають квадратик з жерсті.

Вентиляція гнізд – украй необхідний захід, яка попереджує запарювання і загибель бджолиних сімей у дорозі. Сучасна конструкція вуликів значно спрощує цю роботу. Перед вантаженням вуликів на транспортний засіб на гнізді наполовину загинають полотно і знімають подушку, що дозволяє бджолам вільно виходити під кришку, яка забезпечена вентиляційною сіткою, і забезпечує надійну вентиляцію.

Якщо у вуликах вентиляція відсутня, роблять спеціальні рами, оббиті капроною або дотяною сіткою.

3.3. Характеристика продуктивних якостей бджіл української степової породи

Метою вивчення продуктивності бджіл української степової породи при утриманні в нашому господарстві є визначення найбільш прийнятої технології до кліматичних умов для виробництва бджолиної продукції.

Пасіка агрофірми, на якій проводили дослідження, забезпечена відповідними технічними засобами. Її розташування знаходиться зблизька від медоносних польових культур, це дає змогу частково вивозити пасіку, та на протязі всього періоду медозбору знаходиться на одному стаціонарному місці.

Усі профілактичні заходи, які проводились у сім'ях при різних умовах утримання, тобто у вуликах різних типів були ідентичні, враховуючи затрати праці і матеріальних ресурсів.

Умови догляду і годівлі бджолиних сімей української степової породи найбільш сприятливі для їх інтенсивного розвинення і більш повного виявлення якостей, тому при поганих умовах годівлі бджоли не взмозі проявити свої – найбільш цінні спадкові і породні особливості.

На протязі всього досліду бджолині сім'ї мали достатні запаси високоякісних білкових та вуглеводних кормів.

Згідно методики досліду на початку березня, після очисного обльоту, була проведена контрольна ревізія.

Під час огляду ми з'ясували, скільки рамок займають бджоли, на скількох рамках є розплід, які є запаси меду, якість маток у різних сім'ях, після огляду свої спостереження записували у журнал.

Інформацію про стан і продуктивні якості згідно схеми досліду ми з'ясували на підставі систематичних урахувань їх стану у термін з весни до осені.

Кожен огляд сімей відбувається з інтервалом 15 діб. Під час огляду враховували кількість печатного розплоду (у квадратах рамки – сітки, розмір яких 5x5 см).

Наявність корму, який знаходиться у кожному стільнику визначали окремо.

За даними огляду визначали, що було відібрано з гнізда і що туди поставлено, які дії спостерігаються в гнізді під час огляду, що відбувається в ньому після огляду

Важливою ознакою визначаючою збереженість і життєдіяльність бджіл є їх зимостійкість. Тому першим нашим дослідженням стало визначення стану бджолиних сімей української степової породи після зимівлі у різних дослідних групах.

Згідно плану досліджень нами вивчені екстер'єрно-біологічні особливості бджіл української степової породи. Дані наведені на рисунку 3 та у таблиці 3.



Рис.3. Матка бджолина

Таблиця 3

Вимоги до якості бджолиних маток різних порід (ДСТУ 4986:2008)

Порода	Біологічні ознаки та норми (не менше)			
	Маса, мг		Кількість яйцевих трубочок, шт	Довжина третього тергіту, мм
	неплідних	плідних		
Карпатська	185	210	290	3,1
Українська степова	185	205	290	3,1
Середньоросійська	190	210	300	3,2
Сіра гірська кавказька	180	200	280	3,0

Дані таблиць 3,4 свідчать, що бджоли української степової породи мають досить високий потенціал в технології виробництва бджолиної продукції та отриманні високоякісної та безпечної продукції бджільництва та відповідають вимогам стандарту.

Таблиця 4

Породні ознаки бджіл української степової породи

Ознаки	Українська степова порода (стандарт)	Українська степова порода (фактично)
Маса тіла бджоли, мг	105	105
Довжина хоботка, мм	6,4-6,6	6,5
Кубітальний індекс	2,2-2,6	2,5
Дискоїдальне зміщення, % : позитивне	Не менше 80	Не менше 80
нейтральне	До 20	До 20
негативне	Не більше 10	Не більше 10
Форма заднього краю воскового дзеркальця, % : опукла	Не менше 75	Не менше 75
пряма	15	15
невизначена	До 10	До 10
Яйценоскість маток за добу, яєць	1800-2000	2020
Схильність до роїння	помірне	помірне
Прополісування гнізда	помірне	помірне
Викрадання меду	помірне	помірне
Жаління	помірне	помірне
Зимостійкість	висока	висока

3.4. Вплив бджолиних маток різного віку на розвиток і продуктивність бджолиних сімей

3.4.1. Яйценосність бджолиних маток різного віку української степової породи

Результати досліджень щодо добової яйценосності маток, подані у таблиці 6. Дані щодо їх продуктивність відображені по 12-денних відрізках часу в літній період від 23 травня до 10 липня. Цей відрізок часу у сезоні найсприятливіший для функціональної діяльності маток у сім'ях усіх трьох вікових груп. При порівняльному аналізі експериментального матеріалу це дає змогу чіткіше виявити рівень біологічного потенціалу за віковим станом організму під час інтенсивної функції органів розмноження маток.

Слід відзначити, що загальною рисою бджолиних маток першого, другого і третього років є здатність давати найвищу продуктивність у середині літа у близькі календарні відрізки часу, коли настають найдовші світлові дні при наявності достатнього тепла і живлення сімей під час медозбору (таблиця 5).

Таблиця 5

Яйценосність бджолиних маток різного віку української породи, яєць за добу (n=20)

Період обліку	1 рік використання (контрольна)		2 рік використання		3 рік використання	
	Добова яйценосність, яєць	Всього за період, яєць	Добова яйценосність, яєць	Всього за період, яєць	Добова яйценосність, яєць	Всього за період, яєць
23.05-4.06	1346	16152	1568	18816	1576	18912
4.06-16.06	1719	20628	2200	26400	1993	23916
16.06-28.06	2068	24816	2082	24984	1555	18660
28.06-10.07	1729	20748	1607	19284	1296	15552
За весь період, тис. яєць	82,344		89,508		77,040	
Співвідношення, %	92		100		86	

Як видно з даних таблиці 5 найвища продуктивність бджолиних маток другого року припадає на першу половину червня і досягає в середньому 2200 яєць за добу. З деякою різницею за цими показниками проявилась продуктивність маток першого і третього сезонів. Молоді матки, зрівнялись за максимальною яйценосністю з матками другого року (2068 і 2082 яєць) на переломі червня,

продовжували у другій половині літа інтенсивне відтворення генерацій бджіл. Число відкладених яєць у наступних обліках було на рівні 1729 і менше яєць за добу, коли матки третього року показали спад функціонального навантаження. На початку літа добова яйцєносність (1576) найстарших у досліді маток трималось на рівні маток другого сезону використання (1968 яєць) і так само водночас досягла літньої вершини (1993) у першій половині червня.

На кінець першого літнього місяці вона була найменшою порівняно з молодими матками обох груп і становила 1,2 - 1,3 тис. яєць за добу. Цими даними підтверджується положення про те, що підтримання біологічного потенціалу продуктивності на рівні сильних сімей забезпечується інтенсивною функціональною діяльністю маток упродовж усього сезону до старіння.

Якщо врахувати факт найкоротшої їх репродуктивної діяльності у вересні, то з одержаних у досліді даних випливає висновок і рекомендація для практики пасічництва проводити заміну маток в середині третього сезону використання.

Результати досліджень показали, що продуктивність бджолиних маток української породи у другому сезоні стабільно висока від кінця травня (1568) до першої декади липня (1607 яєць), утримуючись довгий час на рівні 2068 - 2200 яєць за добу.

Отже, у період літніх медозборів їх функція не пригнічується зайнятістю бджіл на заготівлі запасів корму. Біологічний процес цілої сім'ї і функція матки через вирощування бджіл-робітниць забезпечується обома жіночими стазами на рівні високої інтенсивності.

У цьому зв'язку доцільно порівняти загальну кількість яєць, відкладених різновіковими матками впродовж дослідного періоду. Обчислена сума яєць (за відповідними методиками) становить по групах сімей з матками першого року 82,34 тисячі, другого - 89,50 тис, третього - 77,04.

Це означає, що в ротації генерацій складу сімей у середині літа в них була найбільша кількість вирощених бджіл. Співвідношення за групами сімей у

відсотках характеризується такими даними, %: перша група до другої 92, друга - 100, третя - 86. Показано, що з відкладених яєць упродовж другого сезону в сім'ях української породи виплоджується 190,4 тис. особин і 182,45 тис. - третього року.

У загальному підсумку аналіз експериментальних даних при використанні достатньої чисельності сімей і застосуванні загальноприйнятих методик обліку кількості відкладених яєць за обмірами площі печатного розплоду та обчислення кількості вирощених з нього бджіл дає змогу простежити вперше на бджолах української породи зв'язок функціональної діяльності маток і якості сімей за їх силою.

Порівняно з іншими вони є породою сильних сімей і високої медової продуктивності. Одержані експериментальні дані доповнюють об'єктивну характеристику українських бджіл за оцінкою яйцenessності маток, що сприяє відродженню аборигенної породи в своєму ареалі. Встановлені особливості вікових і сезонних змін яйцenessності розкривають можливості застосування ефективних методів пасічникування і регулювання строків та використання певних способів заміни маток.

Медова продуктивність бджолиних сімей з матками різного віку мала позитивний відтінок у бік бджолиних сімей з молодими матками і перебувала в межах вищої їх продуктивності.

Порівняльний аналіз одержаних результатів допомагає чіткіше виявити залежність біологічного потенціалу у зв'язку із станом організму, що інтенсивно відтворює нащадків через функцію органів розмноження.

Сильна бджолина сім'я збирає максимальну кількість нектару і квіткового пилку (втричі більше, ніж слабка), з неї можна сформувати таку ж сильну сім'ю, відводок або нуклеус, вона більш стійка до захворювань, легко відновлює кількість бджіл, втрачених внаслідок отруєння пестицидами, під час злив та з інших причин. Така бджолина сім'я менше витрачає корму в зимово-весняний період на обігрівання гнізда, і

продуктивність її у 3 рази більша, ніж продуктивність слабкої, і в 2 рази, ніж середньої.

Досвід роботи передових бджолярів переконливо свідчить, що лише сильні сім'ї забезпечують рекордні збори меду. Бджолина сім'я повинна бути сильною протягом всього року, як влітку, в час медозбору, так і взимку. Особливої ваги набуває сильна сім'я в час продуктивних взятків, зокрема головного взятку (додаток А). Тому основним завданням бджолярів є тримати сім'ї бджіл сильними весь час, а на період головного взятку приєднувати бджіл відводка, пакета або об'єднувати бджіл двох сімей в одну. При кочівлях силу слабких сімей краще об'єднати, ніж використовувати кожену сім'ю окремо.

Для створення й утримання сімей сильними необхідно використовувати повноцінних племінних бджолиних маток селекційних ліній, пристосованих до даного типу взятку. Матки мають бути виведені в період медозбору, в теплу погоду, яка сприяє осіменінню їх багатьма трутнями. Треба своєчасно виконувати всі належні роботи з догляду за сім'ями бджіл, створювати умови для нарощування їхньої сили восени і навесні, забезпечувати запасами кормів, стільниками.

Є місцевості, де в період нарощування молодих бджіл перед зимівлею, в серпні-вересні, цвітуть осінні нектароноси: біла конюшина — на луках, айстра — в плавнях, чистець польовий — в степах, верес — в лісах Полісся, повій — в населених пунктах; навесні цвітуть ліщина звичайна, медунка аптечна, верби, клени — в лісах. Навіть невеликий нектарно-пилковий взяток з перелічених культур сприяє нарощуванню кількості бджіл восени та навесні. Створенню сильних сімей і утриманню їх сильними сприяють другорядні продуктивні взятки: наприкінці літа — з другого укусу червоної конюшини, а навесні — з плодкових дерев. Якщо природні умови не сприяють нарощуванню сили сімей, то бджолині сім'ї підготовують рідким

цукровим, сиропом, маючи на увазі, що восени матки відкладають яйця лише тоді, коли приноситься нектар або бджіл підгодовують.

Цей дослід дозволив з'ясувати ряд важливих даних щодо вивчаємої теми. Отримані результати таблиці 6 дозволили зробити висновок про те, що своєчасна (1 раз за 2 роки) зміна матки дозволяє вирішити ряд проблем практичного бджільництва, а саме: - підвищити якість бджолиних сімей (сила сімей збільшується в середньому на 33,4%);

Таблиця 6

Вплив віку маток на кількість бджіл перед головним медозбором і продуктивністю сімей

Вік матки, років	Кількість бджіл в родині перед головним медозбором		Відбудовано листів воцини		Зібрано валового меду	
	кг	%	кг	%	кг	%
До 1 року (контроль)	4,3	86,0	8,1	93,1	34,1	81,8
1-2	5,0	100	8,7	100	41,7	100
2-3	3,1	82,0	5,3	60,9	25,8	61,9

- підвищення продуктивності бджолиних сімей в середньому на 32 %;
- зниження роїння сімей в 5 разів;
- зменшення відходу в сім'ях під час зимівлі 2,3 рази, та загибель маток в 2,8 рази; - зниження загибелі маток під час змівлі і їх само зміна в 4,6 разів;
- вірогідне зниження враження бджіл варроатозом;
- підвищення економічної ефективності утримання бджіл на 30—35%.

В літературних джерелах є багато повідомлень про вплив віку маток на вирощування трутнів упродовж сезону, але яким чином стан матки впливає на кількість виведених трутнів у сім'ї і, зокрема, ранніх даних немає.

Для вирощування трутнів у ранньовесняний період вік маток особливо важливий, але сім'я повинна мати всі умови для повноцінного функціонування протягом року. В зв'язку з цим необхідно визначити

оптимальний вік маток у батьківських сім'ях, що дасть можливість виховувати ранніх трутнів без шкоди для розвитку та продуктивності бджолосім'ї (таблиця 7)

Таблиця 7

Вплив віку матки на кількість трутневого розплоду та рівень закліщеності сімей восени

Років	Тривалість вирощування бджолами трутневого розплоду		Кількість трутневого розплоду за сезон		Рівень враження бджіл кліщем	
	дні	%	сотні комірок	%	Кількість кліщів на 100 бджіл	%
до 1 року (контроль)	4,3	86,0	8,1	93,1	34,1	81,8
1-2	5,0	100	8,7	100	41,7	100
2-3	3,1	82,0	5,3	60,9	25,8	61,9

Отже, за результатами весняного розвитку сімей плідними матками одно-, дво- й трирічного віку, різниця між групами наведена в таблиці 7. За кількістю отриманого трутневого розплоду найкращі дані в бджолосім'ї із дворічними матками. Вони переважають сім'ї з однорічними матками на 6,9%, а з трирічними матками на 39,1%.

Порівнюючи зимівлю батьківських сімей із матками, різними за віком, (таблиця 8) можемо сказати, що їх фізіологічний стан у віці один, два, три роки не має негативного впливу на цей процес. За основними показниками зимівля (сила сімей) батьківських сімей з молодшими матками за зиму мали трохи менший відхід бджіл 15,5-20,4% тоді як відхід бджіл в третій групі склав 36,4%.

Вплив віку матки на підготовленість сім'ї до зимівлі, зимівля та весняний розвиток

Вік матки, років	Сила сімей перед зимівлею		Відхід бджіл в сім'ях за зимівлю, %	Рівень враження бджіл кліщем	
	вулички			сотні комірок	%
до 1 року (конт роль)	8,8	90,7	20,4	174,8	94,2
1-2	9,7	100	15,5	185,5	100
2-3	7,7	79,4	36,4	115,5	62,3

Наявність матки в вулику має сильний вплив на льотну роботу робочих бджіл по збору нектару і його переробку в мед.

3.4.2. Вплив віку матки на виділення воску робочими бджолами

Матку від бджіл ізолюють (у кліточку Тітова), що призводить до зниження восковиділення і відбудовування стільників у середньому на 30%. Встановлено, що бджоли зі своєю маткою виділяють віск і будують стільники більш інтенсивно.

На восковиділення бджіл впливає вік маток. За результатами наших досліджень, робочі бджоли сімей з молодими дволітніми матками виділяли воску на 18% більше, ніж сім'ї із зімувальними 3 років матками. Бджоли з молодими матками, як правило, будують стільники тільки із бджолиними комірками; чим старіша матка в сім'ї, тим більше бджоли будують трутневих комірок.

Отже, для більш повного використання восковидільної здатності бджіл в сім'ї повинна бути молода яйцекладуча матка й різновіковий розплід (таблиця 9)

Таблиця 9

Вік матки та його вплив на виділення воску робочими бджолами

Групи	Вік матки, років		
	до 1 року (контроль)	1-2 рік використання	2-3 рік використання
Виділено воску в г	1239,5	1437,7	1041,3

З даних таблиці 9 ми бачимо, що ті сім'ї, які мали маток 2 року використання виділяли на 396,4 г більше воску ніж сім'ї з матками 3 років використання.

Сильні бджолині сім'ї інтенсивно виділяють віск і будують стільники при наявності в гніздах плідних маток, а в природі — пилкового і нектарного взятків. Бджоли-годувальниці виділяють більше воску при масовому вигодовуванні розплоду. Сильні бджолині сім'ї виділяють особливо багато воску в період продуктивного медозбору. Так, під час медозбору з білої акації бджоли сім'ї відбудовують по 7—10 стільників у багатокорпусному вулику і по 5—7 у лежаках. На виділення 1 кг воску бджолина сім'я витрачає 3,5—3,7 кг меду. Відбудова стільників активізується, якщо в період пилкового взятку сім'ї підгодовують цукровим сиропом. Бджоли швидше і якісніше відбудовують стільники на листах вощини.

У лежаках треба весь простір заповнювати стільниками, а на період основного медозбору ставити додатково магазин на 10 піврамок. На 10—16-рам-кові вулики та на багатокорпусний при утриманні бджіл у 2—3 корпусах ставлять додатково 2—3 магазини на піврамки (435x145 мм).

У вуликах-лежаках під час сильного взятку валовий збір меду досягає 50—60 кг, а іноді і більше, а в багатокорпусному вулику — 70—80 кг і більше. Тому в цих вуликах повинна бути і відповідна кількість стільників. Від забезпечення бджолиних сімей якісними стільниками

значною мірою залежить вирощування розплоду і медопродуктивність сімей.

Адже при кожному вирощуванні бджоли в комірці залишається її кокон, тому чим більше бджіл виведеться в стільнику, тим меншою стає комірка. Бджола кожного наступного виведення в таких стільниках стає дедалі дрібнішою і менш розвиненою (табл. 10).

Таблиця 10

Залежність живої маси виведених бджіл від якості стільників

Колір стільника	Жива маса однієї бджоли	
	мг	%
Світлий	123	100
Коричневий	120	97,5
Темний	118,5	96,4
Чорний	106,9	86,9

Продуктивність таких бджіл також зменшується. Існує пряма залежність між забезпеченням сімей доброякісними стільниками і відкладанням яєць маткою (табл. 11).

Таблиця 11

Потреба в комірках залежно від середньої несучості маток за добу, шт

Середня несучість маток за добу, шт.	Потрібно комірок, шт.			
	для розплоду	на пропуски комірок (10 %)	на підготовку комірок (30 %)	разом
1400	29 400	2900	4200	36 500
1600	33 000	3400	4800	41 800
1800	37 800	3800	5400	47 000
2000	42 000	4200	6000	52 200

У гнізді бджолої сім'ї часто буває 10—12 рамок з розплодом і 2 медопергових стільники. Щорічно у вулику треба замінювати 1/3—1/4 частину гніздових стільників. Слід мати ще стільники для нуклеусів із запасними матками і для відводків з матками-помічницями. Отже, у вулику-лежаку треба відбудувати не менш ніж 7 стільників, а в багатокорпусному — 10 рамок.

Треба також врахувати, що частина відбудованих стільників можуть виявитись неякісними і їх доведеться перетопити на віск в цьому ж році. У таких стільниках можуть бути викривлення, перебудовані початки бджолиних комірок на трутневі, недобудована смужка вощини внизу рамки, зокрема в рамці українського вулика. Тому кількість навощених рамок має бути на дві більшою, ніж потрібно за нормою для лежака і багатокорпусного вулика.

На якість стільника впливає спосіб навощування, сила продуктивного взятку, породні особливості бджіл. З весни бджоли краще відбудовують стільники на товщій вощині, влітку — на тоншій.

Для відбудови стільників нектарний взяток протягом дня має становити не менш ніж 0,5 кг, а пилковий — 0,1 кг на вулик. Гірські породи бджіл, зокрема карпатська, з весни відбудовують більше стільників, ніж українські степові й поліські.

Вощину на відбудову ставлять між крайньою рамкою з розплодом і сусіднім медоперговим стільником. При значних площах плодкових дерев і ягідників, сильних сім'ях і доброму взятку у вулики ставлять одночасно 2 рамки з вощиною. Наполовину відбудовані стільники, в які матка відклала яйця, переставляють у центр гнізда, але щоразу ставлять їх через 2 стільники з розплодом. Замість переставлених стільників ставлять нові рамки з вощиною і так доти, поки триватиме медозбір.

Для того щоб прискорити відбудову стільників, деякі пасічники кладуть обрізки листів вощини над верхніми брусками рамок з тим, щоб бджоли використовували їх як додатковий будівельний матеріал. Напровесні бджоли відбудовують стільники лише наполовину. Ці стільники відбирають, і зберігають до настання продуктивного взятку, ставлять у вулик, і бджоли швидко добудовують їх.

Листи вощини, що залишились з минулого року, нагрівають під промінням сонця або біля нагрівальних приладів до зміни їхнього кольору від білуватого до жовтого. Для цього їх розкладають на листи фанери або на інші предмети. Коли вощина з одного боку пожовтіє, листи перевертають. Закінчують нагрівання, як тільки зміниться колір листа. Бажано стежити за відбудовою бджолами стільників, виправляючи при цьому різні викривлення, відставання листа від дроту та верхнього бруска рамки.

Одним з резервів збільшення вирощування розплоду є відбудова якісних стільників на весь просвіт вуликової рамки, зокрема добудова її до нижньої планки. Добудовувати стільники до нижньої планки мають певні лінії бджіл однієї і тієї ж породи, наприклад, карпатської, української степової, кавказьких. Однак відповідним навощуванням рамок бджіл можна примусити відбудовувати стільники до нижньої планки. Для цього до нижньої планки розплавленим воском приливають смужку вощини 5—8 мм завширшки. Між цією смужкою і листом вощини залишають просвіт для проходження бджіл, він закривається при витягуванні листа вощини під час відбудови стільника бджолами. У рамці багатокорпусного вулика досить просвіту 8, а в звичайній рамці — 10—12 мм. При відбудові стільника бджоли з'єднують лист із смужкою вощини, приливою до нижньої планки. Для збільшення корисної площі стільника верхній брусок рамки багатокорпусного вулика роблять 12 мм завтовшки (у звичайній рамці 20 мм).

Зберігання стільників. Найкраще зберігати стільники у спеціальних сховищах. У пасічних будівлях, майстернях для цього виділяють 1—2 кімнати. У сховищах влаштовують втяжну й витяжну вентиляції та вентиляційний люк у стелі або в задній стіні приміщення, щоб можна було створювати сильні протяги.

Основним шкідником стільників є воскова міль. Щоб вона не розвивалась з відкладених самками яєць, у камерах створюють сильні протяги, тримають стільники при нижчих температурах, ніж зовні приміщення, і періодично, починаючи з осені, обкурюють у камерах сірчистим газом (спалюють сірку з розрахунку 50 г на 1 м³ приміщення). Обкурювання повторюють через 10—12 днів. Камери або приміщення при спалюванні сірки герметично закривають. Після обкурювання сховище провітрюють. Розроблено типові проекти сховищ стільників для бджолокомплексів, бджолоферм і пасік, на яких сім'ї бджіл утримують у лежаках і в багатокорпусних вуликах.

Сортують стільники двічі на рік: восени й навесні. Основну кількість стільників оглядають восени, перед закладанням у сховища на зберігання. Навесні сортують стільники, які вийняли з вуликів під час весняного, а восени — під час осіннього скорочення гнізд.

Насамперед бракують стільники, не придатні або мало придатні для виведення розплоду. Розрізняють два способи визначення віку стільника. За першим по верхньому бруску вуликової рамки проставляють рік відбудови стільника, наприклад «86». На третій рік, якщо стільник використовувався для виведення розплоду, його треба перетопити на віск. За другим способом стільник розглядають у промінні сонця: якщо він добре просвічується, його можна ще використовувати для виведення розплоду, якщо ні — його вибраковують. Чим більший на пасіці запас стільників, тим більше їх можна вибракувати. Вибраковують також недобудовані, викривлені стільники та частково перебудовані бджолині в трутневі.

Вибракувані стільники сортують. Окремі стільники і ділянки з тих, в яких не виводився розплід, вважають восковою сировиною стандартного сорту і перетоплюють окремо. З решти воскової сировини виготовляють нестандартний віск.

3.5. Забезпеченість пасіки основними виробничими засобами

Догляд за бджолиними сім'ями складний, оскільки вони живуть у вуликах, де створюють необхідні умови для розмноження, переробки, складання корму і захищають гніздо від дії негативних факторів. Велике значення у підвищенні продуктивності праці має впровадження прогресивної технології, яка ґрунтується на використанні необхідного пасічницького інвентаря і засобів механізації різних виробничих процесів. Особливо зростає роль механізації в умовах інтенсифікації бджільництва і переведення галузі на промислову основу. Інвентар і обладнання для догляду за бджолами коротко охарактеризовано в таблиці 12.

Для забезпечення бджіл чистою водою в затишному і добре освітленому сонцем місці на пасічному точку є напувалки – бочки, з яких вода краплями падає на нахилену дошку. Ваги платформові потрібні на пасіці для щоденного визначення інтенсивності медозбору. Контрольну бджолину сім'ю, що постійно перебуває на них, зважують щоденно увечері.

Термометр і психрометр – прилади, за допомогою яких вимірювали температуру і вологість повітря. Особливо необхідні вони у зимівниках.

Інвентар і обладнання для відкачування меду сприяють полегшенню роботи пасічників, підвищенню продуктивності їх праці. Призначені вони для звільнення стільників від бджіл у гнізді, розпечатування медових комірок, відкачування меду, очищення продукції та інше. За відбирання рамок з медом використовують м'які щітки, виводжувачі бджіл, дерев'яні

рами з випарниками карболової кислоти, пневматичні засоби для здування бджіл, виведення бджіл.

Таблиця 12

Інвентар і обладнання для догляду за бджолиними сім'ями

Назва	Призначення	Коротка характеристика
Димар пасічний	Обкурювання димом бджолиних сімей	У більшості з них спалюють переважно трухле дерево, а дим із конічного патрубка спрямовують у потрібну частину гнізда бджіл
Стамеска пасічна	Для роботи під час огляду сімей, чищення рамок, вуликів тощо	Виготовлена з металу. Один кінець її загнутий під кутом 90°. Існує багато варіантів удосконалених конструкцій
Пасічний ніж	Зрізання забрусу на комірках з медом, кришечок трутневого розплоду, вирізання стільників тощо	Складається зі сталевого леза й ручки. Більш досконалі обладнані електричними та паровими нагрівачами
Скринька-табурет	Складання та перенесення підручних інструментів і обладнання по огляду сімей	Має кілька відділень для окремих інструментів, матеріалу, димаря тощо. Використовують замість табурета
Ящики переносні (рамоноси)	Перенесення порожніх та медових стільників і для тимчасового їх зберігання	Найчастіше виготовляють із фанери на 6–8 рамок. Легкий і щільно закривається
Сітка для обличчя	Захист обличчя від ужалень бджолами	Має форму циліндра, з ситцю або інших тонких тканин. Каркасом є сталеві дротини, що утрим
Палатка для огляду бджолиних сімей	Використовують за огляду бджолиних сімей у безвзятковий період з метою захисту від бджіл–злодійок	Легка, розбірна або пересувна. Для покривання каркасу використовується марля, поліетиленова плівка, дротяна сітка
Пасічний візок	Внутрішньопасічні перевезення невеликих вантажів	Виготовлений з використанням велосипедних або мотоциклетних коліс. Обладнують підйомним механізмом
Трутне-вловлювач	Вилловлювання трупнів під час вильотів із сім'ї	Має вигляд коробки, яку навішують зовні вулика перед льотком
Апіскоп	Визначення стану сімей за їхнім шумом у гнізді	Нагадує звичайний медичний фонендоскоп. Від звукоприймача, встановленого в льоток вулика, шум передається трубками до органа слуху спостерігача

Розпечатують комірки з медом за допомогою пасічних ножів з паровим нагріванням. Для відкачування меду на пасіці є столики спеціального призначення, утримувачі рамок та термічні камери, в яких підігрівають стільники для повного звільнення комірок від меду. Термічні камери, як правило, використовують восени під час відкачування меду з пізніх медоносів (вереск, соняшник, гірчиця).

Основним приладдям для відкачування меду є медогонки. Незалежно від розмірів, продуктивності, особливостей конструкції вони працюють за принципом дії відцентрової сили. Ротор, в якому рамки розміщують по лінії радіуса або хорди, обертають вручну (160x180 об./хв.). На пасіці застосовують медогонку хордіального типу на чотири рамки.

Інвентар та обладнання для одержання воску це сонячна та парова воскотопки.

Для виконання профілактичних і лікувальних заходів, на пасіці є димар лікувальний, за допомогою якого обкурюють бджіл аерозолем лікувальних препаратів, утримувач металевий для спалювання таблеток, пасічний гідропульт, укладка для посилення вентиляції гнізд, збирачі бджіл, що пропускають їх у вулик і не випускають із нього.

Для одержання додаткових продуктів бджільництва на пасіці також передбачено пилковловлювачі, обладнання для сушіння обніжжя, відсмоктувач маточного молочка, скляна лопатка для вибирання його з маточників, спеціальні решітки для збирання прополісу, секційні рамочки для стільникового меду тощо.

3.6. Технологія виробництва сотового меду

Щоб отримати смачний продукт стільниковий мед з унікальними цілющими якостями, бджолярі використовують різні методи і пристосування. Досвідчені пасічники знають, який сорт найкраще підходить для зберігання в сотах, точний час збору, погодні умови та інші нюанси.

Виробництво сотового меду характеризується великими витратами ручної праці, тому вартість 1 кг ласощів досить висока в порівнянні з відкачали нектаром.

Незважаючи на вартість, труднощі транспортування, фасування, зберігання та виробництва, стільниковий мед залишається улюбленим делікатесом, прикрасою будь-якого столу і смачним ліками від недуг.

Щоб отримати сотовий мед хорошої якості, без наявності порожніх клітинок, з герметично запечатаними сотами, бджоляр дотримуються 2 основних правила. По-перше, бджолина сім'я повинна бути достатньо сильною, а по-друге, вулик повинен забезпечувати продуктивний взяток.

Від бджоляра потрібне ретельне вивчення медоносів, періоду цвітіння, кількості нектару у зв'язку з погодними умовами, впливу клімату на рівень медозбору. Слід пам'ятати, що мед осіннього взятку, в порівнянні з літнім, має більшу здатність до кристалізації.

Під час основного медозбору пасічники підтримують максимальну кількість бджолиної сім'ї, так як в цей період відбувається накопичення основного запасу. Це досягається двома способами: нарощування кількості робочих бджіл від однієї матки, підсадка другий матки у вулик. Але збільшення сили бджолиної сім'ї призводить до предройового стану вулика, надмірного накопичення пилку в чарунках, призначених для нектару. Щоб уникнути роїння, у вулики встановлюють додаткові порожні рамки (магазини) поетапно, по мірі заповнення чарунок.

Для того щоб стільниковий мед був рівномірно заповнений нектаром, періодично повертають рамки на 180 градусів. Щоб заповнити порожні клітинки, бджолярі опускають рамку в ємність з відцентровим нектаром - це вихід для отримання товарного вигляду, але впливає на якість.

Для початківців бджолярів виробництво стільникового меду досить трудомісткий процес з великими витратами, часто недосвідченість призводить до низької врожайності, до отримання нетоварного вигляду

продукту. Тому, підраховавши витрати, молоді бджоларі часто відмовляються від продукту в сотах на користь відцентрового виробництва. Щоб виробляти якісний стільниковий мед, бджолар повинен добре знати закони життя бджолиної сім'ї, їх внутрішня взаємодія та ієрархію.

У виробництві бджоларі використовують пристосування для розміщення вощини - рамки, на яких потім бджоли вибудовують воскові стільники і заповнюють їх нектаром.

Найчастіше рамки мають прямокутну форму, виготовляються з дерев'яних тонких рейок. Для нового виробництва в рамки вставляють аркуші вощини, щоб прискорити процес будови сот. Вощина являє собою тонкий лист з воску, рифлений на чарунки у вигляді шестигранників.

Через високу вартість стільниковий мед купують в невеликих кількостях. Тому бджоларі ріжуть стільники теплим ножом, в результаті цілісність продукту порушується - рідина витікає, втрачається товарний вигляд.

Для того, щоб зменшити порцію без порушення цілісності заповнених осередків, бджоларі встановлюють у вулики міні рамки. Секційний стільниковий мед набагато краще купується: цей продукт зручний, не тече, не руйнується, його можна зберігати довше (рис.4).

Міні рамки виготовляють невеликого розміру, різних геометричних форм: прямокутні, овальні, круглі, трикутні. Найчастіше використовуються прямокутні рамки.

Суть методу полягає у поділі площі основної рамки на секції. Кожна секція являє собою таку ж рамку, тільки менших розмірів. Рамки виготовляються бджоларями самостійно, з використанням натуральної деревини, або закупаються магазинні.

Отримання стільникового меду пов'язане з великими витратами ручної праці, наявністю достатнього досвіду бджоларя, постійним контролем за вуликами.

Стільниковий мед є унікальним за своїм складом натуральним продуктом. Містить основну масу нектару, бджолиний віск, прополіс, квітковий пилок, ферменти слинних залоз медоносних бджіл. Стільниковий мед, в порівнянні з відцентровим, володіє більшою цінністю за смаковими і корисними якостями.

Регулярне вживання сот приносить величезну користь для всіх систем організму людини. Стільниковий мед відмінно підвищує імунітет, нормалізує обмін речовин, запускає процеси регенерації тканин на клітинному рівні. Ним лікують захворювання шлунково-кишкового тракту, печінки, серця, крові, судин, нирок, неврози, стрес.

Протизапальні властивості широко використовуються в лікуванні гнійних ран, застуди, грипу, захворювань дихальних шляхів. Стерильний стільниковий мед закопують в очі для лікування катаракти.

Стільниковий мед потрібно вживати разом з сотами, добре пережовуючи до повного розсмоктування нектару. Залишок позбавленого смаку воску слід виплюнути.

Незважаючи на трудомісткий процес виробництва, бджолярі всього світу радують покупців свіжим корисним продуктом, отриманим без втручання людини, що володіє унікальними цілющими властивостями.

Із давньої давнини людство вживає мед. Мед як продукт харчування, мед як профілактично – лікувальний продукт та складова для спеціальних ліків. Основне житло бджіл в природі це дупла. Хоч відомі й інші місця заселення бджіл. Тому людство пристосувалось відбирати мед у бджіл з будь-якого житла.

Протягом розвитку цивілізації удосконалювались методи відбору меду та інших продуктів бджільництва. Але як у давні часи так і тепер цей процес можливий тільки в літній сезон. А вживати і використовувати мед протягом року – необхідність як для бджіл так і для людей.

Бджоли будують найдосконаліший посуд – стільники, де і зберігають мед. З часів бджільництва люди, відбираючи мед, руйнували стільники. Мед профільтровувався від воску та інших домішок і зберігався в основному у глиняному або дерев'яному посуді.

У наш час, перш ніж подати до столу, мед відкачують методом центробіжності, фільтрують, заповнюють у транспортний (оптовий) посуд, купажують (змішують) потім фасують у роздрібний посуд. Звісно на кожній стадії втрачається якась частка фармакологічних властивостей меду. Отож прийнята технологія – максимум меду, який подається до столу, зберігати у стільниках.

Цей спосіб дає можливість отримувати мед із стільників безпосередньо перед вживанням, зберігаючи при цьому 100 відсотків всіх корисних властивостей. Технологія, що використовується дозволяє особисто проконтролювати весь процес отримання меду від збирання – до вживання.



Рис. 4. Готова продукція безвощинної технології

3.7. Дослідження якості меду (колір, запах, смак і консистенція меду)

Якість меду – поняття, яке охоплює досить широкий загальний характеристик і властивостей цього унікального продукту. Упродовж зберігання меду, починаючи з моменту відкачування, у ньому відбувається безліч природних біохімічних процесів. Внаслідок цього його склад постійно змінюється, а сам продукт називають «живим». Як і будь-який харчовий продукт, бджолиний мед характеризується органолептичними і фізико-хімічними якісними показниками.

Органолептичні показники якості зазначені у ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні вимоги». За умови їх контролю визначають колір, смак, аромат, консистенцію, кристалізацію, ознаки бродіння продукту та механічні домішки у ньому. Споживачі при виборі меду опираються лише на власний досвід та особисті смакові переконання. Однак буває, що обравши на перший погляд якісний продукт, ми споживаємо неякісний чи фальсифікований продукт. Так, трапляються випадки застосування ароматизаторів для штучного меду, який видають за акацієвий. Це ж саме стосується й підсилювачів смаку, які додають у фальсифікований цукром мед. Тому, визначити натуральний мед лише за органолептичними показниками досить важко і не завжди під силу професіоналам у цій справі.

Фальсифікація меду полягає в підмішуванні до натурального меду крохмальної патоки, крохмального клейстеру, борошна, солоду, штучного меду, штучного інвертного цукру та інших продуктів.

На це складне питання вичерпну відповідь може дати тільки лабораторія, добре оснащена спеціальними приладами для проведення хімічного аналізу меду.

Але ми провели свої дослідження

1. Органолептична оцінка його може бути така: натуральний

квітковий бджолиний мед при пробі на смак не розчиняється в роті як цукор, а тане. У нього тонкий, ніжний або ж добре виражений специфічний для окремих видів рослин, можливо, трішки різкий і навіть з гіркуватістю, смак і приємний аромат, що нагадує букет квітух рослин, з яких він отриманий.

2. За кольором золотисто-жовтий, ясно-жовтий, яснокоричневий, коричневий, бурштиновий, рідше – прозорий, темний і бурий. За консистенцією після відкачки густий сиропоподібний. У такому стані він може зберігатися 1-1.5 місяці, після чого густіє (кристалізується) і перетворюється в дрібнозернисту, грубозернисту, кашкоподібну, салоподібну і навіть щільну тверду масу. І неправильно вважають деякі не обізнані в цьому питанні споживачі, що мед, який закристалізувався (зацукрувався) – цукровий.

Садка меду при збереженні – нормальне явище, тому ніколи не слід шукати рідкого меду в природному стані пізньої осені, а тим більше в зимовий час.

3. Що стосується деяких домішок до нього, що можуть бути додані несумлінними бджолярами, то їх неважко визначити такими простими способами:

1. Механічні домішки. У невелику пробірку беруть пробу меду, додають дистильованої води і розчиняють його. В осаді або на поверхні негайно ж і виявиться небажана механічна домішка до нього.

2. Домішки крейди можна знайти, якщо до проби меду, розведеного дистильованою водою, додати трохи крапель якої-небудь органічної кислоти або оцту. При наявності крейди відбувається скипання суміші унаслідок виділення вуглекислого газу.

3. Щоб виявити домішки борошна або крохмалю, що можуть бути додані до меду для додання йому видимості кристалізації, необхідно в прокип'ячений і охолоджений розчин меду влити декілька крапель розчину йодистого калію. Поява в ньому синього забарвлення і буде свідчити про

наявність такого роду домішок.

3. Домішку до меду крохмальної патоки можна визначити нашатирним спиртом, що краплинами додають до проби меду, попередньо розчиненого в дистильованій воді (одна частина меду і дві – води).

4. При наявності крохмальної патоки досліджуваний розчин забарвлюється в білий колір, у ньому випадає бурий осад. Мед з домішкою крохмальної патоки грузлий, тягучий і не кристалізується при збереженні.

5. Щоб визначити наявність у меді домішок паді, до проби меду, розчиненого дистильованою водою в рівних обсягах, додають удвічі більше вапняної води, добре змішують і підігрівають до кипіння. При наявності в ньому домішок паді утворюється пластівці осаду бурого кольору. За відсутністю вапняного розчину дослідження меду на падь можна провести винним спиртом. Для цього в пробірку наливають 1 мол водного розчину меду (одна частина меду на двох частин дистильованої води), додають до нього 10 мол 96%-ного винного спирту і все збовтують. Мед з домішкою паді в такому випадку каламутніє й забарвлюється в молочно-білий колір. Чисто падевий мед сильно каламутніє і дає пластівчастий осад.

6. Для того, щоб переконати покупця в тім, що пропонований мед не підроблений, деякі бджолярі пропонують опустити в крапельку меду стрижень хімічного олівця, у якому він не розчиняється. Інші бджолярі в цих же цілях пропонують покупцям нанести лінії хімічним олівцем на змазаному медом листі білого паперу, що нібито в натуральному меді повинні залишатися без зміни, а у фальсифікованому розчинятися. Вірогідність такого народного способу визначення якості меду неодноразово перевірялася в лабораторіях, але, на жаль, не підтвердилася. Отже, за допомогою хімічного олівця не потрібно намагатися визначити якість меду.

Органолептичні показники меду (колір, аромат, смак, консистенція, механічні домішки, їх види, кристалізація) залежать від виду рослин-медоносів, часу медозбору, погодних умов, способу зберігання і т. і.

Колір меду

Колір меду визначається наявністю в ньому барвників, тобто каротинів, хлорофілів, ксантофілів, флавонів, які входять до складу квіткового нектару рослин під час їх цвітіння. Точно визначити походження меду за кольором складно, бо в основному мед є полі флорний, оскільки бджоли збирають нектар з різних рослин. Коли в меді переважає вміст якоїсь рослини на 55% від інших, за цією рослиною і називають мед.

За кольором мед поділяють на 5 груп:

- безколірний (прозорий) – акацієвий, донниковий, конюшинний;
- світлоянтарний (світложовтий) – липовий, люцерновий;
- янтарний (жовтий);
- темно янтарний (темножовтий) – гречаний, каштановий;
- темний мед з коричневим і бурим відтінками – падевий.

Органолептичні дослідження меду проводять на пробах, взятих із різних сортів меду. У кожену пробірку ми вносили 1/3 її місткості меду і згідно вказаної класифікації визначали колір меду та його походження.

Запах меду

Для кожного виду меду характерний свій аромат – «букет меду». Відомо близько 120 хімічних сполук, що зумовлюють аромат меду.

За ДСТУ аромат повинен бути приємним, від слабого до сильного, без стороннього запаху.

Аромат багатьох видів меду зумовлений наявністю в їхньому складі метилантранілат

На цю сполуку багаті цитрусові меди. У формуванні «букету меду» також беруть участь цукри, глюконова кислота, пролін, оксипролін.

Аромат може служити критерієм бракування меду (наявність невластивого медові запаху). Квітковий аромат меду відсутній при згодуванні бджолам цукрового сиропу, а також зникає при бродінні, довготривалому та інтенсивному нагріванні, довготривалому зберіганні, при додаванні сиропів, патоки.

Потрібно врахувати, що деякі падеві меди мають неприємний запах. Слабий аромат буває, як правило, у старого і підігрітого меду. До кращих медів по запаху і смаку відносяться: акацієвий, липовий, малиновий, луговий. При нагріванні запах меду слабшає. Тому при його визначенні ми поміщали 30-40 г кожного виду меду у скляні стаканчики, закривали щільно кришкою і нагрівали протягом 10 хв. на водяній бані при 40-45°C. Після цього аромат відчувається сильніше.

Смак меду

Бджолиний мед має солодкий смак із своєрідним присмаком. Натуральний квітковий мед всіх сортів має здатність подразнювати слизову оболонку – відчувається терпкість різної інтенсивності. Присмак меду зумовлюється наступними факторами: при нагріванні меду більше 60°C відчувається смак спаленого цукру; при зберіганні незрілого меду і при неправильному зберіганні може відбуватись бродіння, в результаті чого з'являється кислуватий смак.

Найсолодшим на смак є мед, в якому переважає фруктоза. Мед, отриманий від бджіл, яких підгодовували цукровим сиропом, желатином, крохмалем, менш солодкий, а при фальсифікації сахарином і гліцерином смак дуже солодкий, проте змінюється його реакція в лужну сторону. При визначенні смаку меду у скляні стакани вносять по 30-40 г різних видів меду, нагрівають до 30°C на водяній бані, після чого визначають смак меду.

Консистенція меду

Консистенція меду може бути рідкою або твердою. Вона залежить від хімічного складу, температури, часу і способу зберігання. За

консистенцією меду роблять висновок про його зрілість і вологість. Свіжо одержаний мед – сиропоподібної консистенції. Через 1-2 місяці він кристалізується (зацукрується).

Швидкість кристалізації меду залежить від кількості глюкози (чим її більше, тим швидше і більше її випаде в кристалах) та від білкових речовин, які є центрами кристалізації. Найбільше впливає на кристалізацію наявність в меді пилок зерен рослин. Чим більше зерен, тим більше центрів кристалізації і менші розміри самих кристалів.

Мальтоза є добрим антикристалізатором глюкози. Мед кристалізується повільніше, якщо її вміст 6-9% (біла акація, липа), а при вмісті її 2-3% - кристалізація проходить швидше. До медів, що швидко кристалізується, відносять соняшниковий, ріпаковий.

Умовно за консистенцією мед поділяють на IV групи: рідкий, в'язкий, дуже в'язкий, щільний (густий). Визначають консистенцію погруженням шпателя в мед, температура якого 20°C, потім шпатель виймають і оцінюють характер стікання меду:

– рідкий мед – на шпателі невелика кількість меду, який стікає маленькими частими краплями. Це пояснюється вмістом у такому меді води понад 21% (за ГОСТ 19792-87 масова частка води не повинна перевищувати 21%). Таку консистенцію має мед з білої акації, конюшини;

– в'язкий мед – на шпателі значна кількість меду, який стікає великими рідкими витягнутими краплями. Така консистенція характерна для більшості видів квіткового меду;

– дуже в'язкий мед – на шпателі значна кількість меду, яка стікає довгими нитками (тяжами). Така консистенція характерна для падевого і квіткового меду під час кристалізації;

– щільний (густий) мед – шпатель занурюється в мед під тиском.

Мед, який містить понад 20% води (в дощову, сиру і прохолодну пору року) має здатність утворювати 2 шари: верхній, більш рідкий (де

міститься до 50% води і накопичується фруктоза), нижній шар – щільніший (де концентрується глюкоза), його значно менше. Якщо рідкого шару меду менше, ніж густого при розшаруванні меду, значить зберігався мед в герметично закритій тарі, що вважається з гігієнічної точки зору нормальним процесом. Результати органолептичних досліджень представлені в таблиці 13.

Таблиця 13

Порівняльна характеристика дослідних зразків меду за органолептичними показниками

Найменування показника	Вид меду			Згідно з ДСТУ4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови»
	гречаний	соняшниковий	липовий	
Аромат	Без сторонніх запахів, яскравий, сильний	Без сторонніх запахів, невизначений, приємний	Без сторонніх запахів, приємний аромат (пахне липою)	Без сторонніх запахів, квітковий, специфічний, ніжний, приємний, сильний
Смак	Без сторонніх запахів, досить гострий, але приємний, терпкий	Без сторонніх присмаків, приємний	Без сторонніх присмаків, ніжний, солодкий	Без сторонніх присмаків, ніжний, приємний, терпкий
Колір	Темно-коричневий з фіолетовим відтінком	Золотисто - жовтий	Блідо-жовтий	Від білого до темно коричневого
Консистенція	В'язка	В'язка	В'язка	Рідка, в'язка або дуже в'язка
Кристалізація	Присутня	Присутня	Присутні дрібні кристали	Присутня або відсутня
Механічні домішки	Відсутні			Відсутні
Ознаки бродіння	Відсутні			Відсутні

Органолептичні показники мають велике значення при оцінці якості меду. З цих показників у меді було перевірено колір, смак, аромат, консистенцію у відповідності до ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови».

Органолептичні показники дослідних зразків меду повністю відповідають вимогам ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови». Згідно даних таблиці для всіх зразків мед прозорий, має приємний смак і аромат, відсутні ознаки бродіння та механічні домішки

Провівши дослідження за фізико-хімічними показниками і отримавши результати дослідів, виявили, що дослідні зразки меду повністю відповідають вимогам ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови». Жоден з показників не перевищив вимоги стандарту. Виходячи з цього можна зробити висновок, що дослідні зразки меду придатні до вживання і не мають ніякої загрози для здоров'я людини.

3.8. Покращення якісних показників меду

Відомо, що мед має властивість кристалізуватись.. У кожного меду свій власний кристал і якщо не втручатися в цей процес то величина кристалу, а значить і властивості меду будуть неконтрольованими. Але враховуючи потреби ринку, покупець бажає купувати мед певної консистенції.

Крім цього перевага надається меду з відповідними органолептичними показниками. Для того щоб змінити смакові якості і поліпшити колір, нерідко проводиться купажування меду. При цьому змішують сорти з різним вмістом води. Така технологія дозволяє надати малоцінним видам меду нові органолептичні властивості. Однак тут важливо знати міру, щоб не зіпсувати високосортний продукт додаванням неякісного меду.

Купажування можна проводити тільки зі зрілим, рідким, нічим не зіпсованим продуктом. Технологія проведення даного процесу полягає в змішуванні невеликої кількості інгредієнтів. Якщо досягнуті оптимальні смакові якості, аромат стає приємним, то проводиться купажування для більшого об'єму.

За кордоном давно продають крем-мед який користується заслуженою популярністю у споживачів. Багато наших співвітчизників чули про це і навіть намагалися робити його в домашніх умовах шляхом замішування меду яким-небудь приладом (міксер, дріль) проте нічого путнього з цього не вийшло.

Враховуючи всі потреби сучасного ринку, досягти бажаного результату покращення якісних показників товарного меду в умовах пасіки можна, придбавши відповідне обладнання – Рекристалізатор Р-200 (рис. 5).



Рис.5. Рекристалізатор Р-200

За допомогою рекристалізатора додавши в свій мед невелику кількість

меду з дрібним кристалом можна отримати мед саме заданої консистенції. Продаж такого меду буде відбуватися природно швидше й за вищою ціною як в роздріб так і оптом.

За допомогою такої технології змішують ріпаковий і квітковий сорти меду, ріпаковий, липовий і гречаний, соняшниковий з медом акації і гречаним.

Рекристалізатор може надати меду ті характеристики, які вимагає споживач. А сучасний покупець деколи вимагає мед саме з певними характеристиками: «щоб був рідкий» (влітку і взимку), «щоб не цукор», «щоб був як масло», «щоб був білий» і т.д.

Виходячи з усього вищесказаного, очевидно, що використання рекристалізатора допоможемо більш успішно реалізовувати мед і вийти на більш високий рівень продажів..

3.9. Економічна ефективність використання маток різного віку

Розрахунок економічної ефективності використання бджолиних маток української степової породи різного віку проведений нами в господарстві наведений в таблиці 14. Аналіз виробничої діяльності господарства здійснювали за загально прийнятими нормами, розрахунку собівартості продукції бджільництва за умовними одиницями перевідних коефіцієнтів.

Таблиця 14

Розрахунок валового виходу продукції в умовах пасіки

ПОКАЗНИКИ	Вік матки, років		
	До 1 року (контрольна)	1-2	2-3
Число бджолиних сімей	15	15	15
Кількість товарного меду, кг: а одну бджолину сім'ю ВСЬОГО ПО ПАСІЦІ	34,1 511,5	41,7 625,5	25,8 387,0
Витоплено воску, кг: на одну бджолину сім'ю всього по пасіці	1,239 18,58	1,437 21,55	1,041 15,61
Число одержаних бджолопакетів: на 1 бджолосім'ю всього по пасіці	1,2 18	1,3 19,5	1,0 15
Виробництво продукції, умовних медових од., кг: на одну бджолину сім'ю всього по пасіці	53,4 801,0	62,9 934,5	41,98 629,76
Вартість однієї медової одиниці, грн.	25,0	25,0	25,0
Вартість всієї товарної продукції, грн.	20025	23587,5	15744
Додатковий прибуток, грн	4281,0	7843,5	0
Приріст, %	27,1	49,8	0

Переводячи валову продукцію бджільництва в умовні одиниці по встановленим коефіцієнтам одержано у дослідних груп наступні дані:

$$\text{Мед} - 41,7 \times 1 = 41,7$$

$$\text{Віск} - 1,43 \times 2,1 = 3,0$$

Нові сім'ї – $1,3 \times 14 = 18,2$

Сума - **62,9** (для маток 2 року життя)

Таким чином, шляхом використання на пасіках маток другого року життя збільшується виробництво продукції на суму 7843,5 грн., використання маток 1 року життя збільшується виробництво продукції на суму 4281,0 грн, що в відсотках складає відповідно 49,8% та 27,1% та сприятиме отриманню додаткового прибутку в розмірі 522,9 грн. в середньому на бджолину сім'ю для сімей з матками 2 року життя.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона природи - це система заходів, спрямованих на підтримку раціональної взаємодії між людиною і навколишнім природним середовищем, що забезпечує збереження і відновлення природних багатств, розумне використання природних ресурсів, що попереджає шкідливий вплив результатів діяльності суспільства на природу.

Завдання охорони природи обмежувалися переважно питаннями збереження заповідних територій, збільшення чисельності вимираючих тварин і рослин, боротьбою з браконьєрством.

В даний час у ряді випадків відбувається порушення структури біосфери, її циклічної організації та перед фахівцями з охорони природи виникають нові, надзвичайно відповідальні завдання. В цілому ці завдання спрямовані на екологізацію виробництва, яка дозволяє забезпечити повне і комплексне використання природних ресурсів, сировини і матеріалів, знизити шкідливий вплив на навколишнє середовище відходів промисловості. Необхідно у зв'язку з цим ширше впроваджувати маловідходні та безвідходні технологічні процеси.

З метою боротьби з пилом, який являє собою гігієнічну шкідливість, негативно впливає на організм бджіл, регулярно проводять озеленувальні заходи навколо пасіки. Територія пасіки озеленена чагарниковими насадженнями і деревами. У цьому році був посіяний буркун, квіти якого є прекрасним медоносом для бджіл. Раціональним розміщенням рослинності можна досягти значного зниження рівня запиленості, загазованості, зниження шуму, який негативно впливає на розвиток розплоду. З метою очищення повітря від пилу і мікроорганізмів влаштовують газони. Вони відіграють велику санітарно-гігієнічну роль. Зелена поверхню газону надає заспокійливу дію на психіку людини і одночасно з цим, поглинає вуглекислий газ, що знижує загазованість і виділяє кисень, постійно збагачуючи повітря. Трава, квіти, чагарники, дерева поглинають з повітря

вологу, тим самим знижуючи відносну вологість повітря. Для декоративного озеленення газонів використовують квіткові культури.

Сміття на території пасіки збирають у контейнер, який у міру накопичення вивозиться за її межі. Контейнера розташовані на відстані 25 метрів від вуликів, на спеціально відведеному майданчику.

У живій природі нашої планети бджоли є невід'ємним елементом екології, засобом підтримання установлених багатогранних зв'язків у світі тварин і рослин. Вони сприяють природному відтворенню і збагаченню рослинного світу. З галуззю бджільництва пов'язана широка турбота про охорону навколишнього середовища, зокрема ресурсів нектару, підтримання збалансованості між ентомофільними рослинами та їхніми запилювачами.

Пасіка розміщена у благополучній щодо заразних хвороб бджіл місцевості, у сухій, освітленій сонцем, захищеній від вітрів місці, на відстані не ближче 500 м від шосейних доріг і залізниць, пилорам, високовольтних ліній електропередач, не менше 1 км від тваринницьких і птахівницьких будівель і 5 км від воскопереробних заводів, підприємств кондитерської і хімічної промисловості, аеродромів, військових полігонів, радіолокаційних, радіо- і телетрансляційних станцій та інших джерел мікрохвильового випромінювання. Відстань від товарної пасіки до репродуктивної і карантинної не менше 7 км.

Територія стаціонарної пасіки огорожена, обсаджена плодовими деревами і кущами. Відведення земельних ділянок для розміщення пасіки погоджено з органами державного управління з питань ветеринарної медицини і місцевими органами влади. При визначенні розміру площі під пасіку розраховано, що на одну умовну бджолину сім'ю потрібно 30-35 м², залежно від способу розміщення бджіл. При розміщенні пасіки на присадибній ділянці (подвір'ї) огорожа заввишки не менше 2,5 м для підвищення рівня льоту бджіл. Бджіл утримують у типових, справних,

пронумерованих, пофарбованих вуликах. Для фарбування використовують білу, блакитну і жовту фарби.

На кожній пасіці є резервні вулики (10-15% від загальної кількості бджолиних сімей) і стільникові рамки (не менше 30% від загальної кількості рамок). Вулики встановлені на підставках не нижче 30 см від землі, на відстані не більш 3 м одне від одного і 6 - 10 м між рядами. Перед льотками зроблені площадки розмірами 0,5х0,5 м. Трупки бджіл і сміття на цих площадках збирають і спалюють.

Для підтримки належного ветеринарно-санітарного стану на стаціонарній пасіці розміщено пасічний будиночок, а на кочовій - кочову будку.

Пасіка забезпечена предметами і засобами особистої гігієни і дезінфекції (перекис водню, 1%-ний розчин хлораміну тощо), обладнують дезінфекційну площадку, закриту яму (для стічних вод), туалетне приміщення для бджоляра.

На території пасіки є ділянки для розміщення контрольного вулика (навіс 1,5 х 2 м), поїлок для бджіл. На території стаціонарної пасіки є приміщення для зберігання порожніх стільникових рамок, а також стільників з медом і пергою, тари, бджоловодного інвентарю, дезінфекційних засобів.

На пасіці є зимівник (бджоляник) - сухе приміщення, що не промерзає, обладнане припливно-витяжною вентиляцією, що забезпечує підтримку заданих параметрів мікроклімату: температури 0 – 40°C, відносної вологості не вище 75-85%, повітрообмін на 1 родину бджіл - 0,4 м³ /год. На пасіку, є оформлений ветеринарно-санітарний паспорт, де фіксується санітарний стан пасіки.

Реалізацію продукції бджільництва, а також випуску ветеринарних свідоцтв форми 1-вет і 2-вет проводять з урахуванням запису у ветеринарно-санітарному паспорті пасіки. Пасіки комплектують тільки

здоровими бджолиними сім'ями з благополучних щодо заразних хвороб бджологосподарств на підставі документів, що підтверджують їхнє благополуччя.

Вулики, інвентар, спецодяг, медогонки, тару під мед і інші пасічні речі забороняється передавати з однієї пасіки на другу без попередньої дезінфекції. Про захворювання або загибель бджолиних сімей бджолярі від форми власності пасік зобов'язані негайно повідомити фахівця ветеринарної медицини, який обслуговує господарство (населений пункт).

Фахівець ветеринарної медицини організовує огляд усіх бджолиних сімей, виявлення хворих і встановлення причини захворювання, визначення джерела, шляхів заносу, ступеня поширення інфекції (інвазії) і вживає необхідних заходів, передбачених цією Інструкцією.

При підтвердженні заразного захворювання або отруєння бджіл фахівець ветеринарної медицини, що обслуговує господарство (населений пункт), зобов'язаний негайно повідомити про це головного лікаря ветеринарної медицини району (міста) і до його прибуття припинити реалізацію бджіл, маток, продуктів бджільництва й предметів догляду за бджолами.

При встановленні особливо небезпечних хвороб (акарапідоз; американський гнилець; європейський гнилець, викликаний збудником *M.pluton*), а також відсутніх на території країни екзотичних захворювань (порошковидний розплід, тропилелапсоз) на пасіці і території навколо неї в радіусі 5-7 км вводять карантинні обмеження згідно з цією Інструкцією.

Хворі бджолині сім'ї піддають лікуванню препаратами, способами, затвердженими Головним державним інспектором ветеринарної медицини України. Здійснюють перегін бджіл - переселення хворих бджолиних сімей в нові або продезінфіковані вулики з подальшою підгодівлею їх лікувальним сиропом. Для правильного добору лікувальних препаратів і більш ефективного лікування хворих бджіл у лабораторіях ветеринарної медицини

визначають чутливість виділених штамів збудників заразних хвороб до відповідних лікувальних засобів. Підставою для оголошення пасіки (господарства) благополучною щодо заразних хвороб бджіл і скасування карантинних обмежень або обмежень слугує відсутність захворювання бджолиних сімей протягом періоду, зазначеного при відповідних хворобах, і негативних результатів лабораторного дослідження. Установлення і скасування карантинних обмежень або обмежень фіксуються у ветеринарно-санітарному паспорті пасіки.

ВИСНОВКИ

1. За результатами досліджень бджіл української породи встановлено, що сім'ї характеризуються вищою мірою морфо-генетичної схожості, інтенсивності розвитку та їх сили в річному циклі життєдіяльності, добової яйцenessності маток, фізіологічної пристосованості до використання взятків і зимівлі, медової та воскової продуктивності.

2. Для маток першого, другого і третього сезонів використання середина літа, в пору достатнього живлення сімей під час медозбору при наявності тепла і найдовших світлових днів спільною рисою є проявлення найвищої продуктивності.

3. Вершина функціонального навантаження досягнута в другій половині червня на рівні 2200 яець за добу у маток другого сезону використання. З невеликою різницею від них за цим показником проявили матки першого і третього сезонів.

4. Сім'ї дослідної групи виявили вищу зимостійкість порівняно з матками 1 і 3 року використання, сім'ї з матками 2 року мали в середньому 9,7 вулички бджіл, порівняно з бджолиними сім'ями контрольної групи, сила яких становила 8,8 вулички відповідно.

5. Шляхом використання на пасіках маток другого року життя збільшується виробництво продукції на суму 7843,5 грн., використання маток 1 року життя збільшує виробництво продукції на суму 4281,0 грн, що в відсотках складає відповідно 49,8% та 27,1% та сприятиме отриманню додаткового прибутку в розмірі 522,9 грн. в середньому на бджолину сім'ю для сімей з матками 2 року життя.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. За результатами проведених досліджень рекомендується впроваджувати на пасіках медово-запилювального та комплексного виробничого напрямів бджіл української степової породи бджіл шляхом заміни маток у малопродуктивних сім'ях місцевої популяції.
2. Для підвищення продуктивності бджіл української степової породи бджіл доцільно використовувати чистопородні сім'ї, матки яких є віком до 2 років використання більш пристосованими та високопродуктивними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство / Г.А. Аветисян – М. : Колос, 1982. – 319 с.
2. Амонов А., Продуктивность семей и вывод маток / А. Амонов, Б. Беленко, Ж. Жураев // Пчеловодство – 1992. – № 12. С. 11.
3. Бей-Бисинко Г.Л. Общая этиология / Г.Л. Бей-Бисинко – М. : Высшая школа, 1980. – 25 с.
4. Брайен М.В. Общественные насекомые / М.В. Брайен – М. : Мир, 1986. – С. 15–18.
5. Борисенко М.В. Различные способы зимовки пчел в условиях юга Украины / М.В. Борисенко – Сб. науч. трудов по пчеловодству – М. : Россельхозиздат, 1966. – С. 81–100.
6. Болдырев С.Я. О вентиляции зимовников [Текст] / С.Я. Болдырев // Пчеловодство. – 1977. – № 9. С. 12–13.
7. Бондаренко Н.В. Практикум по пчеловодству / Н.В. Бондаренко, 2-е изд., перераб. и допол. – Л. : Колос, – 1981. 12 с.
8. Бугер С.І. Спеціалізовані лінії з відкачування меду / С.І. Бугер // Пасіка № 1, 2000. – С. 22–25.
9. Белашко М.Т. Вулик оригінальної конструкції / М.Т. Белашко // Пасіка № 8. – 2003. – С. 4–6.
10. Василяди Г.К. Качество маток и микроклимат гнезда// Пчеловодство. – 1990. – № 3. – 19 с.
11. Гавенко Г. Є. За бджоломатку високої якості / Г. Є. Гавенко // Пасіка.- 2011.- № 3(215).- С. 14-15 Экземпляры: всего:1 - ЧЗ(1) Аннотация: Автор рекомендує багато методів виведення якісних бджоломаток. В активний період розвитку бджолосімей, в період медозбору виникає необхідність заміни маток.
12. Галімов С.М. Технологія виробництва продукції бджільництва : курс лекцій / С.М. Галімов. – Миколаїв : МНАУ, 2019 – 107 с.

13. Гайдар В.А. Карпатские пчелы/ В.А. Гайдар, В.П. Пилипенко – Ужгород : Издательство « Карпаты», 1983. – С. 4–25.
14. Головецкий И. Замена маток у бджолиных сям'ях: ефективність різних 42 способів / И. Головецкий, О. Лосев, В. Броварський // Тваринництво України.- 2010.- № 12.- С. 25-27 Экземпляры: всего:1 - ЧЗ(1) Аннотация: Досліджено ефективність різних способів заміни бджолиних маток. Встановлено, що ключовим фактором впливу є інтенсивність надходження корму в гніздо бджолиної сям'ї, а не сам спосіб.
15. Гиляров М.С. Закономерности приспособления членистоногих к жизни на суше / М.С. Гиляров – М., : Наука, 2004. – 276 с.
16. Еськов Е.К. Микроклимат пчелиного жилища / Е.К. Еськов – М. : Россельхозиздат, 1983. – С. 39–52.
17. Еськов Е.К. Оптимизация зимнего содержания пчел / Е.К. Еськов – Вестник сельскохозяйственной науки, 1983, № 4. – С. 115–118.
18. Жданова Т.С. Температурный режим пчелиной семьи в период зимнего покоя / Т.С. Жданова // Пчеловодство – 1958. № 10. – С. 36–40.
19. Жеребкин М.В. Физиологические показатели зимостойкости пчел / М.В. Жеребкин // Пчеловодство, 1974. № 2. – С. 65–68.
20. Зубко М.В. Определение медоносности / М.В.Зубко // Пчеловодство. – 1992. № 7. – С. 5–18.
21. Зевахин Л.П. Прокопович П.И. Школа пчеловодства [Текст] / Л.П. Зевахин // Пчеловодство. – 1991. № 11. – 42 с.
22. Захаров В.В. Качество маток / В.В. Захаров //Пчеловодство. – 1993. – № 2. – 12 с.
23. Комісар О. Збільшення тривалості використання племінних 43 бджолиних маток / О. Комісар // Тваринництво України.- 2003.- № 2.- С. 11-12 Экземпляры: всего:1 - ЧЗ(1) Аннотация: Ми пропонуємо утримувати племінних маток у нуклеусах на десяти мікронуклеусних рамках розміром 75 на 150 мм з використанням методу високотемпературної зимівлі.

24. Кривцов Н.И. Интенсификация продуктивности пчелы / Зоотехния. – № 3. – 2003. – С. 8–10.
25. Левченко И.А. Устройство и заселение наблюдательных ульев И.А. Левченко // Пчеловодство. – 1967. – № 6. – С. 22–23.
26. Москаленко П.Г. Физиологические показатели пчел зимнего клуба / П.Г. Москаленко // Пчеловодство. – № 12. – 2007. – 12 с.
27. Нуждин А.С. Учебник пчеловода. / А.С. Нуждин, Г.Ф. Таранов, В.И. Полтев, Е.Г. Пономарев, В.Г. Чудаков – М. : Колос. – 1984. – 320 с.
28. Пилипенко В. П. Біологічні основи одержання високоякісних маток / В. П. Пилипенко // Пасіка.- 2007.- № 6.- С. 8-9.
29. Полищук Г.А. Пчеловодство / Г.А. Полищук. – М. : Колос, – 1982. – 316 с.
30. Рут А.И. Энциклопедия пчеловодства / Э.Р. Рут. – Л. : изд. Мысль. – 1985. 471 с.
31. Соломка В.О. Новые технологии в пчеловодстве / В.О. Соломка // Пасека, 2003. – № 6. – С. 25–27.
32. Таранов Г.Ф. Анатомия и физиология медоносных пчел – М. : Колос. – 1968. – 45 с.
33. Таранов Г.Ф. Концентрация углекислого газа в зимнем клубе пчел / Г.Ф. Таранов, К.И. Михайлов // Пчеловодство. – 1960. – № 10. – С. 5–10.
34. Таранов Г.Ф. Биология пчелиной семьи / Г.Ф. Таранов – М. : Колос. – 1961. – 336 с.
35. Тью Д. Е. Чи варто щороку замінювати матку і ремонтувати рамки? / Д. Е. Тью // Пасіка.- 2009.- № 7.- С. 12-14
36. Тарасюк В.В. Ехінацея пурпурова – медонос, чарівний лікар та окраса для присадибної ділянки // Пасіка. – 2006. – № 10. – С. 27–28.

37. Федоренко С.О. Синяк звичайний – цар трав бджолиних // Пасіка. –2006. – №3. – С. 24–25.
38. Хмара П.Я. Промислова технологія бджільництва / П.Я. Хмара, Н. В. Муквич – К. : Урожай, 1987. – 96 с.
39. Чергик М.І. Кормова база бджільництва / М.І. Чергик, О.М. Бага – К. : Урожай, 1976. – 166 с.
40. Чергик М.І. Майстер високих медозборів / М.І. Чергик, П.П. Шуплик – К. : Урожай, 1969. – 44 с.
41. Черевко Ю.А. Пчеловодство / Ю.А. Черевко, Г.А. Аветисян, – М. : АСТ: Астрель, 2007. – 375 с.
42. Шабаршов И.А. Русское пчеловодство / И.А. Шабаршов – М. : ВО Агропромиздат, 1990. – 511 с.
43. Шеметков М. Ф. Советы пчеловоду / М.Ф. Шеметков, В.И. Головнев, М.М. Кочевой – М. : Урожай, 1991. – 399 с.
44. Якушин Н. Для обеспечения большого медосбора // Пчеловодство. –М. : 2007. – № 8. – С. 36–37.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А



Матка відкладає яйця



Ройові маточники



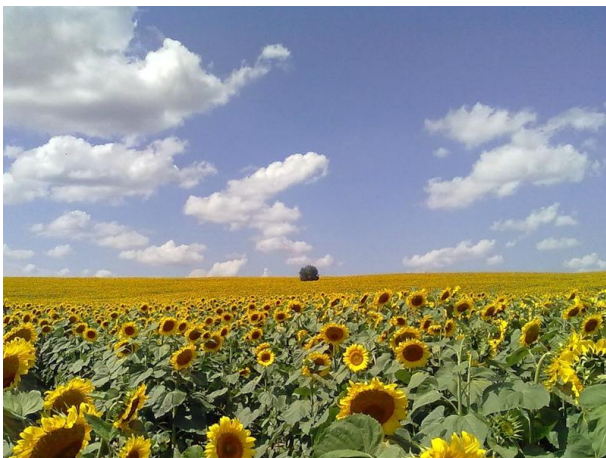
Стільник з розплодом

Основні медоноси господарства

Гречка посівна (*Fagopyrum sagittatum Gilib.*) – однорічна трав'яниста рослина з родини гречаних, заввишки 50-120 см. На кожній рослині буває понад 1000 квіток, зібрані в суцвіття – гроно. Квітка гречки живе, як правило, один день. При різних умовах одна квітка виділяє від 0,7 до 2,1 мг цукру в нектарі. Гречка починає цвісти з нижніх суцвіть через 25-30 днів після сівби. На ранніх посівах вона зацвітає у першій половині червня і цвіте 25-30 днів. Для цвітіння сприятлива помірна, не надто жарка погода, без вітрів, коли бджоли інтенсивніше відвідують квітки і краще відбувається запилення. Бджоли беруть з гречки нектар і жовтувато-зеленуватий пилок. Особливо добре вони відвідують її в першій половині дня, коли квітки виділяють багато нектару. З 1 га посіву гречки за сприятливих погодних умов і доброї агротехніки вирощування бджоли заготовляють 75-95 кг меду і більше. На багатьох пасіках України гречка є джерелом головного медозбору. Мед з гречки має червонуватий або коричневий колір і приємний гречаний запах.



Соняшник звичайний (*Helianthus annuus L.*) – однорічна шорсткоопушена, трав'яниста рослина з родини складноцвітих, яку вирощують на великих площах як провідну олійну культуру, а також на зелений корм і силос. Квітки розвиваються у великих кошиках по 500-2000 шт. Зрослопелюстковий віночок оранжевого забарвлення окутує 5 тичинок і маточку з двороздільною приймочкою. Нектароносна тканина міститься на дні квітки. Кожна квітка функціонує два дні, а якщо не запилюється, то й довше. Цвіте соняшник у липні-серпні 30-35 днів. Медопродуктивність залежно від сорту змінюється від 30 до 45 кг/га посіву. Бджоли беруть нектар і пилок. За період цвітіння соняшника при сприятливих погодних умовах одна бджолина сім'я приносить у вулик до 40 кг меду і більше. В південних областях України з нього одержують основну товарну продукцію. Мед золотисто-жовтий, швидко кристалізується, терпкуватий на смак.



Ріпак (*Brassica napus* L. var. *oleifera* Metzg.) – однорічна рослина з родини хрестоцвітих. Цінна олійна кормова та медоносна культура. Розрізняють озимий і ярий ріпак.

Ріпак озимий (*Brassica napus* L. var. *oleifera* D. C.) – перехреснозапилна рослина, заввишки до 1 м. Його вирощують як олійну і кормову культуру. Має велике значення для бджільництва як ранній медонос, з якого пасіки дають товарну продукцію, сприяє нарощуванню бджолиних сімей на літо. Належить до родини хрестоцвітих, характеризується типовою будовою квітки. Квітки золотисто-жовті, зібрані в рідкі китицеподібні суцвіття. Зацвітає в травні, тобто через місяць після початку весняного відростання. Цвіте протягом 25-30 днів од-ночасно з плодовими насадженнями. Нектар виділяється добре помітними краплинами між зав'яззю і тичинками. Квітка функціонує два дні. Бджоли беруть нектар і пилок. У квітках озимого ріпака міститься в середньому 0,7 мг нектару, в якому на цукор припадає 12-14 % (Оробченко В.П., 1974).

Медопродуктивність 60-120 кг/га посіву. Мед прозорий, гіркуватий, швидко кристалізується, тому залишати на зиму бджолам не рекомендується. Озимий ріпак є цінним раннім медоносом, його висівають на зелений корм.



Фацелія пижмолиста (*Phacelia tanacetifolia* Benth.) – однорічна трав'яниста рослина з родини водолистих. Стебло прямостояче, гіллясте, заввишки 70 - 100 см з непарноперисторозсіченими листками. У молодих рослин стебло соковите, а під кінець вегетації підсихає і грубішає, особливо в нижній частині. Розгалуження стебла закінчується багатоквітковими суцвіттями-закрутками, в яких налічується в

середньому 20-40 квіток. Зацвітає через 40-50 днів після висіву. Квітки синьо-фіолетові або ясно-сині, зібрані в густі суцвіття-закрутки, в яких їх налічується до 75, а на добре розгалуженій рослині – 750 і більше. Квітки мають по 5 тичинок, що закінчуються зовні пиляками, і по одній маточці із зеленою зав'яззю на дні. Нектар виділяється залозами навколо зав'язі. Ще до повного розкриття квітки він збирається у вигляді краплин, які потім збільшуються і зливаються в кільце на дні квітки. Завдяки великій кількості квіток на рослині і неодночасному розкриванню створюється тривалий - (до 50 днів) період цвітіння фацелії. Середній вміст цукру в нектарі однієї квітки змінюється протягом доби від 0,3 до 0,7 мг. Нектар добре захищений від висихання, а тому бджоли збирають його навіть в жарку погоду. Крім нектару, бджоли беруть пилок. Обніжжя темно-фіолетове. Найвища нектаропродуктивність квіток спостерігається в червні і першій половині липня (0,6-0,7 мг за добу), коли умови для виділення нектару сприятливіші, ніж наприкінці літа і восени. Нектаропродуктивність ранніх посівів фацелії – 250-350 кг/га, пізніх – 180 кг і менше. На півдні України вона значно вища, ніж у північних районах, і досягає 500 кг/га.



До умов вирощування невибаглива, посухостійка. Вегетаційний пері-од триває 85-90 днів. В чистому посіві фацелію сіють широкорядним або стрічковим способом з міжряддями 45 см і в стрічках 15 см. Фацелію сіють в кілька строків. Перший ранній строк - як тільки зійде сніг, другий - тижнів через два після першого, третій - перша декада липня. Пізньолітній посів є

стимулюючим джерелом для нарощування молодих бджіл на зиму. Насінну фацелію збирають у фазі побуріння нижніх коробочок, що збігається з кінцем цвітіння. Фацелію вирощують як основну культуру, післяукісно та в сумішах з іншими рослинами. Мед з фацелії світлий, приємний на смак, з ніжним ароматом, належить до вищих сортів.

Акація біла (*Robinia pseudoacacia L.*) – поширена на території всієї України. В північних районах України акація починає цвісти з середини травня, в північних - на 5-10 днів пізніше. Цвітіння триває 10-12 днів, а іноді й довше. Деревя цвітуть рясно. Білі квіткі зібрані у великі пониклі китиці 15-17 см завдовжки. Квіткі складається з опушеної п'ятизубчатої чашечки, віночка метеликового типу, 10 тичинок, з яких 9 зрослись своїми нитками в колонку, та маточки.

Квіткового пилку акація виробляє мало. На акації бджоли зайняті збиранням світлого, як вода, нектару, а обніжжя сіро-жовтого кольору збирають мало. Під час цвітіння відчувається сильний аромат, який разом з високою нектаро-продуктивністю приваблює велику кількість бджіл. Медозбір на пасіках, підвезених до насаджень білої акації, досягає 3 – 5 кг і більше на сім'ю за день. Такий великий взяток буває не кожного року. Цьому перешкоджають несприятливі погодні умови, до яких акація дуже чутлива.

Найвища нектаропродуктивність акації була зафіксована у 10-30-ти річ-ному віці. Так, у Лісостепу на 1 га насаджень віком 15 років при схемі садіння дерев 2,5 x 2,5 м виділялося цукру 192 кг, 5 x 5 м – 84 і 10 x 10-38 кг. На півдні нектаропродуктивність досить висока – 500-1000 кг/га насаджень. Мед прозорий, має досить ніжний приємний запах і є одним з найкращих.

Використовують акацію для закріплення ярів, крутих схилів та пісків. Висаджують у полезахисних смугах, вздовж доріг і залізниць, в парках, біля пасік.



Софора японська (*Sophora japonica* L.) – високе дерево з родини бобових. У дикому стані зустрічається в Японії і Китаї. В південних районах України вирощується переважно як декоративна культура, яка утворює розлогу крону зі складними непарноперистими листками. Гілки закінчуються великими ажурними суцвіттями-волотями до 30 см завдовжки. Білувато-жовті квітки складаються з опушеної чашечки, віночка, 10 вільних тичинок і маточки. Софора японська відноситься до гарних медоносів. За даними В.А.Нестерводського, в умовах Одеської області за час цвітіння софори можна зібрати по 15 кг ароматного світлого меду на бджолину сім'ю. Цвіте з другої половини липня - в серпні. Нектаропродуктивність – 300 кг/га.





Буркун жовтий (*Melilotus officinalis L.*) – дворічна рослина з родини бо-бових. У дикому стані зустрічається на пасовищах, біля доріг, між культурними рослинами у посівах. Його також вирощують як кормову і медоносну культуру. Квітки ясно-жовті, зібрані в колосоподібні китиці, розміщені в пазухах листків, на довгих квітконіжках. Високий травостій буркун утворює на другий рік жит-тя. Зацвітає в третій декаді червня і цвіте до вересня. Медопродуктивність досягає 200 кг/га посіву. Мед високої якості.



Люцерна хмелевидна (*Medicago lupulina L.*) – однорічна або дворічна рослина заввишки 35-60 см. Цвіте з травня до вересня. В Московській області 1 га посіву люцерни хмелевидної в перший рік дає 250 кг, а на другий рік життя – 93 кг меду. У дикому стані поширена на території всієї України, зокрема в лісах, на узліссях, біля доріг, у посівах як бур'ян.



Шавлія лучна (*Salvia pratensis* L.) – багаторічна трав'яниста рослина з прямим опушеним стеблом висотою до 1 м. З родини губоцвітих. Квітки сині, іноді білі або рожеві, зібрані в суцвіття-китицю, по 6-8 штук. Цвіте з травня до серпня, 45-50 днів. Бджоли відвідують добре і беруть нектар. Квітки більш доступні для джмелів, тому бджоли часто їх проколюють для збирання нектару. Медопродуктивність шавлії лучної 280 кг/га посіву. Росте на луках, у чагарниках, на лісових галявинах та в степових районах України.



Конюшина Шабдар, або персидська (*Trifolium resupinatum* L.) – одно-річна високоцінна медоносна і кормова рослина родини бобових заввишки 20-40 см. Квітки рожеві, зібрані в суцвіття-

головку. Цвіте в червні - липні, 40-45 днів. Бджоли відвідують її дуже добре. Нектаропродуктивність однієї квітки 0,045-0,093 мг цукру, тривалість нектаровиділення 2-3 дні. На Україні медопродуктивність конюшини Шабдар залежно від умов вирощування коливається від 150 до 200 кг/га, в Білорусії – 150-355 кг/га.

