

ПОСІБНИК З НАЛЕЖНОЇ ПРАКТИКИ БДЖІЛЬНИЦТВА

**Проект: ПОСИЛЕННЯ ТОРГІВЛІ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА
ТА ПОВ'ЯЗАНИХ З НИМ СЕКТОРІВ У БАСЕЙНІ ЧОРНОГО МОРЯ ІТМ
BEE-BSB**

Ідентифікаційний номер: BSB 136



Південно-Східний регіон - Румунія

Північно-Східний регіон - Болгарія

TR90 (Трабзон, Орду, Гіресун, Різе, Артвін, Гюмюшхане) Туреччина

Республіка Молдова

Миколаїв - Україна

ITM BEE-BSB

www.itmbeebbsb.com

2021

Спільні кордони. Спільні рішення



Проект фінансується
Європейським Союзом



ЗМІСТ:

Назва	Стор.
Розділ 1 - Передмова	2
Розділ 2 - Технології, що використовуються у бджільництві	3
2.1 Пасіка для виробництва	3
2.2 Вулики для отримання біологічного матеріалу	7
2.3 Кочове бджільництво	13
2.4 Бджоли та основне обладнання пасічника	15
Розділ 3 - Збирання та обробка продуктів бджільництва	23
3.1 Отримання, зберігання та обробка меду	23
3.2 Отримання, обробка та зберігання пилку, зібраного бджолами	26
3.3 Отримання прополісу	28
3.4 Отримання маточного молочка	29
3.5 Отримання апіларнілу (трутнєве молочко)	30
3.6 Отримання бджолиного воску	31
3.7 Отримання бджолиної отрути	33
3.8 Джерела забруднення бджолиного меду	34
3.9 Гігієнічні вимоги до місць для видалення бджіл	45
3.10 Вимоги до гігієни обладнання для відкачування меду	47
3.11 Вимоги до приміщень для зберігання меду	48
3.12 Вимоги до гігієни приміщень для зберігання меду	48
3.13 Вимоги щодо штампування та маркування	50
3.14 Вимоги щодо здоров'я та гігієни персоналу	53
Розділ 4 - Заходи профілактики та боротьби з хворобами бджіл	54
4.1 Методи та процедури боротьби з вароатозом	54
4.2 Методи та процедури боротьби з американським гнильцем	64
4.3 Методи та процедури боротьби з Нозематозом	67
4.4 Ліки та біостимулятори для бджільництва	70
4.5 Методи та процедури боротьби зі шкідниками	73
Бібліографія	80



Проект фінансується
Європейським Союзом



РОЗДІЛ 1 - ПЕРЕДМОВА

Цей посібник розроблений у рамках проекту «Посилення торгівлі та модернізації бджільництва та пов'язаних з ним секторів у басейні Чорного моря» ITM BEE-BSB.

Цей посібник призначений для забезпечення пасічників необхідною інформацією для створення найкращих можливих умов виробництва, заготівлі, переробки та реалізації продуктів бджільництва, а також як інструмент самоконтролю для виявлення ризиків забруднення в процесі виробництва та реалізації меду та інших продуктів бджільництва.

Вся продукція пасіки, отримана пасічниками, повинна відповідати стандартам якості законодавства Європейського Союзу, а весь виробничий процес до моменту реалізації повинен відстежуватися таким чином, щоб було можливо визначити походження проблем якості в ланцюгу поставки до кінцевого споживача.

Пасічники повинні забезпечити клієнтів інформацією щодо відповідності запропонованих продуктів бджільництва стандартам якості Європейського Союзу.

Цей посібник призначений для пасічників, які виробляють, заготовлюють та реалізують власну продукцію, а не пасічникам, які купують, заготовлюють та реалізують мед іншим пасічникам.

Цей посібник базується на:

- інформації, отриманій під час реалізації проекту «Посилення торгівлі та модернізації бджільництва та пов'язаних з ним секторів у басейні Чорного моря» з нагоди проектної діяльності в країнах-партнерах (Румунія, Болгарія, Туреччина, Молдова та Україна),
- спеціалізованих наукових працях країн-партнерів проекту, інформації з веб-сайтів установ, що стосуються бджільництва / продуктів бджільництва / сільського господарства.

Висловлюється подяка фахівцям Асоціації бджільників міста Бреїла за допомогу у написанні цього документу.

РОЗДІЛ 2 - ТЕХНОЛОГІЇ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У БДЖІЛЬНИЦТВІ

2.1. ПАСІКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА

Виробнича пасіка - це пасіка, що спеціалізується на отриманні одного або декількох продуктів бджільництва.

Для того, щоб використати виробничий потенціал бджолиних сімей та забезпечити їх оптимальний розвиток під час основних врожаїв, необхідно протягом року виконувати конкретні дії.

Підготовка до активного сезону починається в кінці попереднього літа (липень-серпень), періоду, коли починається бджолярський рік, тобто період, коли бджола готується до сплячки, прогножуючи розвиток наступної весни, а отже наступний виробничий сезон залежить від цього етапу.

Роботи з утримання бджолиних сімей протягом бджолярського року¹

У бджолярському році виділяють кілька конкретних періодів, які пасічникам слід враховувати під час експлуатації пасік. Ці періоди не мають чітких меж через календарні місячні інтервали, коливання в основному залежать від клімату (специфічного для кожної країни-партнера у проекті) та сили бджолиних сімей у конкретний момент.

A. Період розведення бджіл перед зимівлею

У цей період ріст кількості бджіл відбувається шляхом формування жирового тіла, готового витримати кілька місяців під час холодної пори року і відновити навесні цикл розвитку бджолиної сім'ї.

Від цього періоду залежить фактичний успіх зимівлі бджолиних сімей, оптимальний розвиток навесні та збір врожаю в наступному сезоні.

В результаті цих робіт, на початку зими бджолина сім'я повинна мати:

- 1,5 -2 кг бджіл (займаючи в середньому 6-7 секторів рамок Дадана та 7-8 МЕ рамок)
- 15-20 кг доброякісного меду в стільниках,
- мінімум 0,5 кг запасу бджолиного хліба.

Необхідні заходи:

1. забезпечити наявність маток високої якості (замінюючи маток, особливо тих, яким більше двох років);
2. підготувати кількість та якість запасів їжі. Забирається лише надлишок меду, щоб забезпечити достатню кількість запасів на зиму. У вертикальних вуликах мед збирають із магазину/ виробничого сектору, а необхідна кількість меду залишається у гніздовому комплексі (гнізді) для зимівлі.

¹ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 6-10, 2011



Проект фінансується
Європейським Союзом



!! Слід уникати залишків запасів падевого меду, який через високий вміст солей та інших мінералів збільшує кількість екскрементів, які накопичуються в прямій кишці бджіл протягом зими, викликаючи діарею та нозематоз. Заміна цього меду, який утворився в результат останнього врожаю, слід проводити з кінця липня і до першої декади серпня.

3. **застосовувати прикорм**, коли бракує запасів їжі (наприкінці літніх місяців)
 - у разі відсутності природного пилку або відсутності запасів бджолиного хліба, слід вводити білкові коржі для відповідного розвитку жирового тіла зимуючих бджіл.
 - якщо дозволяє час, залежно від існуючої в природі їжі, можна проводити серію стимулюючих кормів (0,5-1 кг сиропу / бджолина сім'я / тиждень), щоб матка продовжувала відкладати яйця і отримати стільки ж бджіл, скільки перебуває у сплячці, щоб можна було пережити зиму.
 - добре було б забезпечити, за можливості, наявність як урожаю нектару, так і пилку, щоб зменшити споживання запасів та забезпечити нормальний розвиток бджолиної сім'ї та підготовку до зими.
4. **забезпечити пропорційність, добру організованість гнізда**, забезпеченого на зимівлю стільниками заповненими якісним медом (не старше 3 років), що дозволяє краще зберігати тепло в гнізді. Слід враховувати, що клуб повинен утворюватися в нижній частині тіла, тоді як зверху і збоку має бути достатньо запасів меду, як правило, з одного боку вулика.
5. **об'єднувати слабкі бджолині сім'ї** або допомагати деяким, поповнюючи їх із запасів здорових колоній.
6. **забезпечити необхідне тепло в гнізді** (як правило, вночі температура знижується) затягуванням гнізда на стільниках з популяцією бджіл та відповідним харчуванням.
7. **Раннє лікування вароатозу** (*Varroa destructor*) відповідно до розроблених методів лікування.

В. Зимовий період

Цей період включає інтервал зимівлі (жовтень / листопад - січень / лютий), а також період заміни зимуючих бджіл та розвитку бджіл навесні; зимовий період (період часу, що починається з формування зимового скупчення до загальної ревізії навесні) представляється на рівні всього басейну Чорного моря через кліматичні особливості, певні відмінності, виражені в часі настання та тривалості.

Протягом цього періоду пасічник повинен враховувати наступні аспекти:

- подолання зимових умов в найкращих можливих умовах, з прийнятною смертністю в межах норми, як на рівні пасіки (0-10%), так і на рівні сім'ї,
- заміна зимуючих бджіл та хороший ранній розплід навесні, щоб отримати результат від перших врожаїв, особливо врожаю акації.

Необхідні заходи:

1. **затягування гнізда** на необхідних рамах та запасах за допомогою мембрани. Обмеження гнізда виключно на рамах, зайнятих зимовим комом, забезпечує швидке зростання популяції навесні.
2. **упаковка (утеплення) гнізда** та забезпечення належної вентиляції.
3. **Вибір сонячного місця** без сильних течій або вітрів є дуже важливим для зимівлі бджіл, а

Спільні кордони. Спільні рішення

- розташування вулика повинне забезпечувати уловлювання максимуму сонячного тепла.
4. **забезпечення тиші на пасіці** шляхом запобігання шуму від птахів, тварин, гулу транспортних засобів тощо.
 5. **полегшення здійснення очищувальних польотів** у спекотні дні - понад 12 градусів С для усунення вмісту калу та запобігання захворюванням, з таким симптомом як діарея.
 6. **Тіло пасіки буде очищено на випадок** сильних снігопадів; льотки також слід очистити, щоб уникнути утворення льоду на вході і, очевидно, для забезпечення відсутності перешкод вентиляції.
 7. **Перевірка взимку** - за контрольним списком (розміщується на дні вулика) та за допомогою слухового контролю за допомогою гумової трубки (прослуховування конкретного гулу, що дає інформацію про їхній стан).
 8. **введення рамок енергетичного коржа** у разі недостатності їжі.

Введення енергетично-білкових коржів, що стимулюють розвиток бджолої сім'ї, можна проводити до кінця лютого лише після того, як вони здійснили очищувальний політ і коли існує можливість повторення польоту через 2-3 тижні.

9. **Оцінка смертності** проводиться під час першої перевірки навесні, коли зазвичай відзначаються такі аспекти:
 - a. Розмір бджолої сім'ї (види бджіл),
 - b. Присутність матки та її кладки,
 - c. Поверхня розплоду,
 - d. Запаси їжі,
 - e. Кількість загинувших бджіл на дні вулика,
 - f. Наявність будь-яких ознак захворювання.

Причини надмірної смертності встановлюються шляхом здачі зразків в уповноважені лабораторії!

Певні причини також може оцінити сам пасічник: наприклад, коли бджоли голодують - бджоли гинуть головами всередині комірки, і як характерна риса виду, за відсутності їжі, всі бджоли гинуть приблизно одночасно.

Починаючи з березня, пасічник повинен здійснити кілька перевірок стану бджіл (1) весняний підсумковий огляд та (2) загальний огляд.

Весняний підсумковий огляд спрямований на перевірку стану колоній наприкінці зими та виправлення ситуацій, які можуть загрожувати життю бджолої сім'ї.

Ця перевірка проводиться в сонячний день березня, що дозволяє відкрити вулик, оцінити потужність бджолої сім'ї, присутність матки в залежності від наявності відкритого та закритого розплоду, оцінити запаси їжі та їх розміщення, а також стан здоров'я бджіл відповідно до загального вигляду сот (якість кладки, плями діареї) та залишків на дні вулика.

Загальний огляд - це загальна весняна перевірка, що проводиться для тих самих цілей, що і сумарний огляд, але спрямована на більш ретельну перевірку, щоб створити умови для розвитку бджолої сім'ї.

V. Період розвитку бджолої сім'ї та природного розведення, а також збір основних

врожаїв у теплий період активного сезону бджільництва

У цей період має бути проведена низка дуже важливих заходів для підготовки бджолиних сімей до збору врожаю для забезпечення споживання (рання весна), а також продуктивного сезону.

Дії, вжиті протягом цього періоду, спрямовані на:

- розведення відповідної кількості розплоду, щоб забезпечити поголів'я бджіл, необхідне для накопичення врожаю,
- підтримання активності бджолиних сімей перед збиранням нектару,
- забезпечення необхідного місця для зберігання меду,
- обмеження втрат поголів'я бджіл як наслідок природного роїння,
- розмноження роїв шляхом штучного роїння.

Необхідні заходи:

1. **організація та затулювання гнізда таким чином**, що залишаються лише стільники, вкриті бджолами, після чого упаковка відновлюється. Гніздо організовується таким чином: стільник із запасами, стільники з розплодом та стільник із запасами (медом та бджолиним хлібом), щоб усі стільники були добре покриті бджолами.
2. **розширення гнізда, за сприятливої погоди**, періодично вводячи (кожні 7 днів) хороші соти. Спочатку їх слід розміщувати збоку від розплідного гнізда, після останнього розплідного стільника, але в міру покращення погодних умов, їх вводять прямо посередині гнізда (розбиваючи гніздо). Такі дії, починаючи з 2-3 маточників, приблизно щодо кількості середніх бджіл (1,5 кг бджіл) в останній декаді березня, дозволять, в середині квітня, залежно від кліматичних умов, отримати до 7-8 стільників з розплодом, значна частина якого вилупиться в кінці місяця, і до моменту цвітіння акації буде достатня кількість бджіл, для збору урожаю. Одним з недоліків цього методу є поява ройової лихоманки навіть під час збору акації. Тому паралельно можна вжити низку заходів для підтримки бджолої сім'ї у стані, необхідному для накопичення врожаю, а також максимально зменшити їх втрати через роїння.

Період природного розведення

В умовах, характерних для Румунії, бджолина сім'я досягає свого максимального розвитку у червні, і збігається з урожаєм липи.

У цей період бджолої сім'ї зазвичай потрапляють в ройову лихоманку, явище пов'язане з процесом природного розмноження та інстинктом збереження бджолої сім'ї. Цей стан характеризується уповільненням активності робочих бджіл, появою ройових маточників та ройових маток, але також наявністю великої кількості бджіл на вході у вигляді скупчень (борід) з подальшим відділенням частини бджіл з маточником (роїння).

Бувають ситуації, коли бджолина сім'я роїться один або кілька разів, це рій-первак, коли бджоли відділяються зі старою маткою, та вторинні рої, з родини бджіл, після відділення рою-первака, сім'я роїться знову.

Причини різні і широко описані в літературі. Пасічник може обмежити або запобігти їх появі за допомогою ряду заходів, пов'язаних з:

- підтримання безперервного збору,
- забезпечення місця для зберігання - забезпечення порожнього простору, - достатня вентиляція.
- заміна матки в ройовій сім'ї бджіл

Загалом, успіх цих заходів залежить від досягнутої стадії, так що це відносно ефективний захід для збирання частини надлишку бджіл та створення штучного рою, або можна просто вдатися до поділу бджолиної сім'ї.

Збір основного врожаю спрямований на отримання максимального виробництва із якомога більшої кількості медоносних ресурсів з мінімальними витратами. Найчастіше мова йде про пасовищний транспорт для збору врожаю нектару (виробничих врожаїв), а також для запилення деяких ентомофільних вирощених видів рослин на основі договорів на запилення з фермерами.

Пасічник повинен забезпечити наступне:

- багаті ресурси меду в межах оптимальної дальності польоту - в радіусі 3 км. Важливо знати: квіткові маси, прогноз періоду цвітіння, їх медоносність, можливості отримання хорошого доступу, відстані польотів тощо.
- достатнє виробниче обладнання у справному стані: корпуси вуликів, магазини, сотові рами, штучні стільники тощо.
- машини та інше обладнання, необхідне для транспортування вуликів.
- обладнання та техніку, необхідні для збирання стільників та видобутку меду.

Ефективність у практиці кочового бджільництва залежить від кількох факторів, на які найчастіше посиляються в залежності від віддаленості від пасіки, кількості бджолиних сімей, наявності відповідного обладнання, а також оптимізації інвестицій стосовно отриманого прибутку.



2.2. ВУЛИКИ ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Вулики для виробництва органічного матеріалу - це спеціалізовані пасіки для виробництва будь-якого біологічного матеріалу з бджолиної сім'ї, який можна використовувати для розмноження та селекції, для бджільництва або для збуту.



Проект фінансується
Європейським Союзом



Незалежно від виду пасіки - будь то відбірні або пасіки для розмноження, виробництво маток досягається шляхом спрямованого вирощування в природних умовах протягом активного сезону.

В принципі, якість матки (її продуктивність) визначається її походженням (генетичні фактори, ступінь удосконалення), якістю спаровування, а також способом її вирощування, а оптимальний ріст передбачає оптимальні умови під час розвитку личинок і лялечок маток.

А. ВИВЕДЕННЯ БДЖОЛИНИХ МАТОК²

А.1. Основні пункти розведення маток:

- **Біологічний племінний матеріал** - Етапи розвитку розплоду маток:
 - Матки з найкращими специфічними характеристиками можна вирощувати з яєць та личинок віком до трьох днів - біпотентна фаза (сензитивна фаза).
 - З 4-денної личинки більшість вирощених маток матимуть посередні характеристики на рівні між матками і робітниками (критична фаза).
 - Через 4 дні личинки більше не можуть бути базою біологічного росту, оскільки з них виростають лише робочі бджоли (фіксована фаза).
- **Оптимальний вік личинок** 1,5 - 2 день стадії личинки має велике значення на практиці, впливаючи на розвиток основних внутрішніх органів маток: яєчники - кількість оваріол, розмір сперматеки, розвиток нижньощелепної залози.
- **Сила сім'ї виховательки та її здатність вирощувати маток** - сім'я виховательки повинна бути якомога більше заповнена бджолами з великою кількістю бджіл-годувальниць, для прийняття великої кількості личинок та забезпечення їх достатньою кількістю молока.
- **Забезпечення кормом.** Сім'я виховательки має бути забезпечена достатніми запасами їжі - меду та пилку (бджолиного хліба).
- **Додаткове підживлення сиропом,** особливо якщо немає природного врожаю.
- **Розмір розплідних сот при прийнятті на розведення.** Розмір природних маточників становить 7,8 - 8,5 мм в діаметрі та 8-10 мм в довжину, відповідно до умов розведення або породи, але на практиці використовується діаметр 9 мм, оскільки маточники розміром з природні виділяються.
- **Обсяг серій зростання (кількість маточників / сім'я-стартер).** Для наших місцевих бджіл рекомендується близько 30 маточників / сім'ї, якщо є також незапечатаний розплід, особливо якщо сім'я-стартер продовжує годування весь личиночний період, але у випадку відсутності незапечатаного розплоду, рекомендованим розміром є 50-60 маточників. Вибір залежить від заводчиків та їх досвіду розведення.
- **Кількість серій.** Залежно від методу розведення: наприклад, окрема хороша сім'я-вихователька без матки може забезпечити 3 послідовні серії без подальшого оновлення кожні 5 днів. Якщо сім'я-вихователька, використовується лише як сім'я-стартер (прийняття личинок), а рамки росту замінюються кожні 2 дні, кількість серій можна подвоїти без жодних проблем. Сім'я без матки може бути постійною сім'єю-стартером, якщо щотижня для заміщення втрат додавати виводок.

А.2. Метод розведення

² Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 11-14, 2011

Розведення бджолиних маток, починаючи від яєць або стадії робочої личинки до фази маточників, готових до вилуплення, являє собою єдиний біологічний процес. Будь-який метод, що застосовується, дасть хороші результати, якщо дотримуватись відповідних умов, способу обробки та підготовки матеріалу для росту, щоб його потенціал не перевантажувався.

При виборі способу розведення необхідно враховувати необхідні матки та обладнання, умови росту та утримання, а також екологічні, ресурсні та кліматичні умови. Зазвичай маток вирощують навесні - влітку, у квітні - серпні. У зростаючій сім'ї повинна бути вологість повітря 40-60% і температура 30°C - 35°C.

A.2.1. Робочі техніки

A.2.1.1. Дії з підготовки молодого розплоду, необхідні для вирощування маток для передачі в сім'ю-виховательку

Методи розведення

1. *Арочний розріз* - простий спосіб і підходить для початківців. Беруть медові соти світлого кольору, з яйцями та молодими личинками, і роблять дугоподібний виріз у нижній частині сот. Ніж рекомендується нагріти. Бджоли піднімуть розплідний стільник на край цього зрізу. Личинки слід проріджувати (видаляти) на зрізаній ділянці, щоб маточники не з'єднувались, що може ускладнити зріз.
2. *Вирізання стільникових смужок, комірок та штампування їх* - враховуючи, що стільник містить молоді личинки, його слід покласти на плоску опору і за допомогою розігрітого ріжучого ножа вирізати ряд комірок(або більше). Ці смуги будуть закріплені на стиках розплідної рамки. Личинки слід проріджувати через кожні 1-2 см. Інша процедура полягає у вирізання або штампуванні клітин, що містять личинки, і фіксації їх на розплідних рамках. Порівняно з першим методом, використання стільникових смужок або комірок з вирізаними личинками має перевагу у тому, що бджоли-годувальниці швидко приймають і починають годувати одразу після відкриття. Недоліком методів, що використовують розведення в комірках робочих бджіл, є те, що матки не можуть досягти оптимальних розмірів.
3. *Перенесення личинок* Цей процес означає переміщення молодих личинок з комірок робочих бджіл у штучні маточники. Широко застосовуваний у розведенні маток, цей метод має найбільші переваги в отриманні якісних маток. Штучні маточники можуть бути виготовлені з воску (отриманого вручну) або пластику (купується комерційно) і приклеюються або закріплюються на розщеплених рейках або вставках для вирощування, так, щоб їх можна було легко зняти. Перенесення личинок здійснюється за допомогою спеціального інструменту різної форми, який називається переносним шпателем. Запорука успішного переносу - це міцна рука та хороший зір.

A.2.1.2. Заходи з оптимального забезпечення кормом племінного матеріалу в сім'ю-виховательці. Методи вирощування:

У разі природного розведення розвиток матки від яєць до вилуплення відбувається в одній бджолиній сім'ї. При спрямованому виведенні селекціонер зазвичай розділяє процес зростання між кількома колоніями:

- Племінна сім'я (постачальники племінного матеріалу - яйця або личинки);
- Сім'я-вихователька, що складається з:

Спільні кордони. Спільні рішення

- сім'ї стартер - використовується для прийняття матеріалу для розведення маток в перші 10-48 год; це осиротіла бджолина сім'я;
- Сім'я вихователька (сім'я-фінішер) використовується для розведення розплоду, що містить личинки. Це сім'я з маткою, ізольованою спеціальною решіткою від секції, куди вводяться маточники, поки вони не будуть запечатані або не вилупляться.

Після запечатування, маточники індивідуально ізолюються в спеціальних клітках і їх можна помістити в інкубатор або в звичайну сім'ю, щоб забезпечити тепло і вологість, необхідні для виведення.

А.3. Спаровування бджолиних маток

Для їх природного спаровування вилуплені матки або маточники перед вилупленням вводять в нуклеуси різних типів та розмірів.

Після спаровування та відкладання яєць їх забирають з нуклеосів і, як правило, поміщають в транспортні або в інші типи кліток із супутніми бджолами.

До збору вони будуть утримуватися в нуклеосах для спарювання, або в лабораторних умовах - в окремих клітках із супутніми бджолами.

Нуклеоси для спарювання є найкращим вибором для пасічника, але, як правило, в умовах континентального клімату, коли ночі з низькими температурами реєструються навіть влітку, рекомендується:

- Кількість бджіл повинна бути не менше 200 г, а кількість розплоду при утворенні нуклеосу має становити не менше 2 дм² запечатаного розплоду.
- Перевага надається нуклеосам, утвореним 2-4 сусідніми відділами, з входами для бджіл у різних напрямках, що забезпечує кращу терморегуляцію.
- Якщо нуклеоси для спарювання не забезпечують оптимальної температури 30-34°C під час передачі сперми з бічних яйцеводів у сперматозоїди, кількість сперми, що досягає сперматозоїдів, значно зменшується, ці матки мають менший термін зберігання, часто замінюються навіть з першого року.
- Якщо нуклеоси для спарювання не забезпечують оптимальної температури 30-34°C під час передачі сперми з бічних яйцеводів у сперматеку, кількість сперми, що досягає сперматеки, значно зменшується, ці матки мають менший термін зберігання, часто замінюються навіть з першого року.
- У періоди між збором врожаю нуклеоси для спарювання харчуються цукровим сиропом або щербетом.
- При частковій депопуляції одних нуклеосів для спарювання, і перенаселення інших, малонаселені нуклеоси відновлюються, перенесенням запечатаного розплоду, готового до вилуплення з перенаселеного нуклеосу.
- Нуклеоси нумеруються, і у випадку, якщо в одному місці знаходяться кілька нуклеосів, кожному з них (відділів) надається свій ідентифікаційний номер.

А.4. Включення матки в бджолину сім'ю (заміна матки)

У бджільницькій практиці існує безліч методів підсаджування маток, що мають більший чи менший успіх, що також визначаються станом бджолиної сім'ї та основними факторами.

Перш за все, слід враховувати елементи, що визначають прийняття або відхилення матки:

- навесні і на початку осені маток приймають набагато легше.
- вечір є більш сприятливим для включення маток.
- маток приймають легше у періоди хорошого врожаю
- запліднених маток приймають легше (особливо якщо вони довго спарювались у нуклеосі).
- відсутність розплоду може бути сприятливим фактором для прийняття матки.
- наявність маточників робить заміну матки майже неможливою.
- молоді бджоли набагато легше приймають нову матку.

Введення матки в клітку

Відсадіть матку, яку потрібно змінити, і залиште її на 4-5 годин. Увечері закріпити клітку (10 см x 10 см, яку можна зробити з дротяної сітки діаметром прута у 3 мм) і помістити матку в клітку, без супроводжуючих бджіл. Клітку закріплюють на ділянці з незапечатаним медом та розплодом, готовим до вилуплення, розплодом, який буде годувати королеву до її виходу з клітки. Клітку фіксують натисканням, поки вона не проникне у восковий лист (коли використовується клітка з дротяної сітки - інакше бджоли обгризуть клітку, і можуть вбити матку).

У разі використання кліток, які продаються на ринку, через 1-2 дні слід перевірити поведінку бджіл, і якщо все в порядку, дно замінюється перфорованим восковим листом. Будь-який нещодавно побудований розплід також знищується.

Ще через чотири дні проводиться перевірка, чи не звільнилась матка і чи почалось розмноження. Якщо вона не звільнилась, просвердлити отвір на протилежній стороні стільника. **Цей спосіб є одним з найбезпечніших.**

Вставка за допомогою коробок для транспортування

Сім'я має бути осиротіла, та всі маточники мають бути розбиті і залишені на кілька годин. Вставити коробку в сім'ю, посередині, між двома рамами, вгорі. Через 24 години слід перевірити поведінку бджіл. Якщо поведінка нормальна, замінити кришку перфорованим восковим листом. Бджоли згризуть віск і звільнять матку. Не турбувати вулик чотири дні.

Раптове введення

Запах бджіл і молодих маток регулюється за 24 години до підсадки (за допомогою вати з запахом парфумів або коньяку, розміщених на дні вулика). Стару матку слід придушити і всіх бджіл струсити на дошку перед входом у вулик. Молоду матку випускають у це скупчення бджіл.

Підсадка через вхід у вулик або над гніздом

Сім'я буде змушена прийняти матку (осиротілу), і матка повинна мати такий самий запах, як у бджолиної сім'ї (регулюючи її запах). Матка не повинна бути налякана, і повинна довше нестися в нуклеосі. Її підсаджують ввечері до входу у вулик або через верхню частину вулика.

Шляхом змащення медом

Вибрати матку, яку потрібно замінити, і негайно вийняти її зі стільника і туди ж вставити нову запліднену матку, змащену медом. Перевірка проводиться через 7 днів.

Підсадка матки разом з нуклеосом, з якого вона походить

Процедура полягає в тому, щоб осиротіти сім'ю та вставити нуклеос, відокремлений від приймаючої сім'ї лише шматочком перфорованого цвяхом паперу. Операція набагато простіше проводиться у вертикальних вуликах, де є можливість розмістити тіло з серцевиною над основним сімейством, відокремленим перфорованим папером. Бджоли згризуть папір і об'єднаються. Через два дні слід опустити рамки між серцевиною та тілом.

Підсадка за допомогою алкоголю

Було встановлено, що маток легко приймають, якщо пасічник вдається до опоювання сім'ї 95-градусним алкоголем або міцним фруктовим бренді (враховуючи деякі умови, перераховані на початку цього пункту).

Вилийте 10 мл спирту на шматочок паперу і покладіть його на рамки. Попередньо витягують стару матку і розміщують молоду матку в парі в клітку, збоку від паперу, змоченого спиртом, ізольовано дуже тонким шаром цукрового щербету. Матку випускають до того, як пари алкоголю втратять свою дію (вони прибирають запах старої матки). Метод має перевагу, що матка негайно почне відкладати яйця.

В. ВИРОБНИЦТВО ШТУЧНОГО РОЮ НА РАМКАХ³

Для отримання штучних роїв використовуються кілька методів, описаних в спеціалізованій літературі. Найчастіше застосовуються на практиці методи, які базуються на принципі поділу. Мета штучних роїв - забезпечити контрольоване розмноження бджолиних сімей та уникнути природного роїння. Формування штучних роїв проводиться в ясні і теплі дні, за наявності врожаю.

Метод поділу може проводитись кількома способами:

- рівним розділенням рамок, покритих розплодом та припасами, або взяти лише 4-5 комірок, якщо сім'я займає кілька секцій.
- залежно від сили та зібраного корму (мед та / або рої) з однієї сім'ї можна отримати від одного до кількох роїв
- формування рою поділом може здійснюватися в спеціальних ящиках (роях) на 4-5 рамок або у вулику з 10 рамок, розділених на дві частини герметичною діафрагмою з двома протилежними входами для бджіл, щоб одночасно зробити 2 рої.

Орієнтовні роботи у випадку простого способу поділу:

- порожні вулики готуються разом з відповідними елементами;
- для поділу обирають сильні бджолині сім'ї;
- обладнання, призначене для введення штучного рою, розміщується поруч із основною сім'єю (з якої він утворений);
- Матку слід ідентифікувати та ізолювати; використання клітки для королеви між гніздом і корпусом допомагає ізолювати королеву та усуває пошукову діяльність королеви.
- у вертикальному вулику з гнізда виймають 2-3 рамки з розплодом будь-якого віку та ще 2 стільники з бджолиним кормом та хлібом, бджіл струшують (щоб уникнути захоплення матки) і поміщають у додаткову секцію, над кліткою матки.

³ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 14-15, 2011

- у горизонтальному вулику використовується клітка, призначена для горизонтальної системи, розміщена після останньої рамки, перед діафрагмою.
- наступного дня ізольовані рамки переміщують разом з бджолами в коробку, де утворюється штучний рій;
- штучні рої можна пересувати на тілі пасіки на 4-5 км, щоб уникнути повернення бджіл до сім'ї походження.
- Якщо такої можливості немає, буде сформований більш енергійний рій, який буде містити 1-2 рамки з розплідом, готовим до вилуплення, щоб він не охолоджувався, якщо частина бджіл повернеться до сім'ї походження. Слід проводити стимулююче годування. За штучним роєм слід інтенсивніше стежити, якщо він не утворюється в періоди збору врожаю.
- Щоб уникнути крадіжки, годування слід проводити вночі, а вхід для бджіл слід зменшити до мінімуму.
- на другий день в новоутворений рій вводять розплід, готовий до вилуплення, або бажано спарену матку для якнайшвидшого розвитку.
- штучний рій з 4-5 рамок може досягти через 40 днів рівня сім'ї з 10 рамок, розмножуючись щотижня, в центрі гнізда.

С. ВИРОБНИЦТВО БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ⁴

Бджолині сім'ї, призначені для продажу - це бджолині сім'ї, отримані зі штучних роїв, які після свого розвитку поширюються на все основне тіло у вертикальній системі (мінімум 10 рамок).

Сім'ю бджіл на продаж можна продати в сезон, до основного врожаю акації, принаймні на 10 рамок, з яких 6-7 рамок містять розплід на різних стадіях розвитку, і 3-4 рамки з запасами харчового меду та бджолиного хліба, з бджолами, які можуть займати всі інтервали.

Сім'ї бджіл зі штучних роїв можна продати в той самий сезон, що і рій походження, якщо вони походять з ранніх роїв (протягом періоду цвітіння акацій I-II) або в наступний сезон.

2.3. КОЧОВЕ БДЖІЛЬНИЦТВО⁵

Розвиток бджільництва в басейні Чорноморського регіону пов'язаний з багатством і різноманітністю медового потенціалу, та впливом географічного положення регіону та всього природного середовища.

Усі рослини стихійної та культивованої флори, які медоносні бджоли шукають для отримання пилку, нектару або паді, утворюють медоносну базу Румунії, Болгарії, Туреччини, України та Республіки Молдова.

Кліматичні умови в районі Чорноморського басейну визначають послідовне цвітіння медоносних рослин протягом бджолярського року, їх збір можливий завдяки практиці стаціонарного та кочового бджільництва.

Стаціонарне бджільництво - це система утримання та ведення бджільницьких сімей на одному тілі пасіки (постійному) протягом року (як протягом активного періоду, так і взимку).

⁴ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 17, 2011

⁵ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 21-22, 2011

Кочове бджільництво - це система утримання та ведення бджільницьких сімей, що включає їх переміщення на тимчасові пасовища для відновлення врожаю або для спрямованого запилення.

У Румунії кочові пасіки можуть розташовуватись в окрузі проживання пасічника або в будь-якому іншому окрузі країни на підставі дозволу на ведення кочового бджільництва. Вулик у кочовій зоні повинен бути офіційно оголошений місцевій раді, в зоні дії якої знаходиться кочовий вулик, протягом 24 годин з моменту встановлення на тимчасовому вогнищі.

Залежно від мети, пасічники можуть практикувати 4 види кочового бджільництва:

1. Кочове бджільництво для збільшення виробництва продуктів бджільництва (меду та воску), за рахунок використання медоносних мас із сільськогосподарського або лісового фонду;
2. Кочове бджільництво для збільшення сільськогосподарського виробництва (плодів та насіння) шляхом запилення сільськогосподарських культур;
3. Кочове бджільництво для підтримання працездатності бджолиної сім'ї в період, коли в межах постійної пасіки медова флора відсутня або дуже слабка.
4. Кочове бджільництво для різних опосередкованих цілей, таких як уникання заражених територій.

Кочове бджільництво включає 2 різні етапи:

- а) Підготовка, що полягає у навчанні пасічника у кількох аспектах. Діяльність кочового бджільництва включає організаційні, наукові, технічні та економічні аспекти, а у разі невиконання положень про організацію кочового бджільництва, санітарно-ветеринарних норм, лісового кодексу чи будь-яких чинних правових норм, застосовних санкцій.
План кочівлі повинен бути підготовлений заздалегідь, встановлюючи кількість вуликів, які потрібно транспортувати, тимчасові пасовища, закупівлю засобів та транспортних документів відповідно до чинного законодавства, проведення противарроатозних процедур тощо.
- б) Кочове бджільництво полягає у підготовці вуликів до транспортування та власне транспортування. Транспортування вуликів практикується у двох формах: з окремими вуликами, що перевозяться вантажівками, причепами або напівпричепами або у спеціально розроблених бджолярських павільйонах, у цьому сенсі доступно безліч типів та варіантів, спеціалізованих та офіційно дозволених.

У Румунії:

Транспортування бджолиних сімей у пасовищну зону здійснюватиметься лише на підставі дозволу на кочове бджільництво та карти пасіки.

Протягом усього періоду кочівлі пасічник зобов'язаний дотримуватися відстані між пасіками не менше 100 м для медових масивів у лісах, не менше 300 м для сільськогосподарських культур і не розміщувати пасіку в напрямку польоту бджіл, що належать до інших пасік, та джерел врожаю.

Крім того, пасічник зобов'язаний письмово повідомити Місцеву Раду, в районі якої знаходиться кочова пасіка, протягом 24 годин з моменту її встановлення, точне місце, період перебування, кількість бджолиних сімей, а також особисті ідентифікаційні дані, за якими з ним можна зв'язатись у разі проведення фітосанітарних обробок хімічними речовинами. Тимчасова пасіка повинно супроводжуватися інформаційною дошкою з вказанням таких

даних: контактні дані власника вулика (ім'я та прізвище, адреса, номер телефону), кількість вуликів на тимчасовому вогнищі, реєстраційний номер, отриманий від санітарно-ветеринарної дирекції, та номер дозволу на кочове бджільництво.

2.4. БДЖОЛИ ТА ОСНОВНЕ ПАСІЧНИЦЬКЕ ОБЛАДНАННЯ

Вулик - це найважливіше обладнання бджільництва, яке є житлом бджолої сім'ї, сховищем запасів корму, врожаю та контейнером для транспортування бджіл. Вулик повинен мати просту конструкцію, для легкої обробки та транспортування. Він повинен мати необхідний обсяг для розвитку бджолої сім'ї у пікові періоди з травня по червень, для зберігання запасів корму (меду та бджолоного хліба) та врожаю. Елементи вулика повинні забезпечувати розвиток та підтримку необхідних умов мікроклімату.

Основними компонентами вулика є: дно, корпус, підставка, дах, діафрагми та рами.

Основні типи вуликів:⁶

Горизонтальний вулик

Це вулик великої місткості, з 20 горизонтальними рамками (Дадана), розміщеними в один ряд.



Складові частини	Характеристики конструкції
Дно вулика	Фіксується цвяхами до корпусу
Корпус вулика	Корпус має форму паралелепіпеда, Зроблений з поздовжньо укладених дощок, У нижній частині передньої стінки є два входи для бджіл висотою 20 мм, але різної довжини, перший - 300 мм, а другий

⁶ Технологія бджільництва - Кваліфікаційний курс пасічника, Документація 3 - 7, сторінки 86-90, Асоціація «Доміну» Крайова, 2010



Проект фінансується
Європейським Союзом

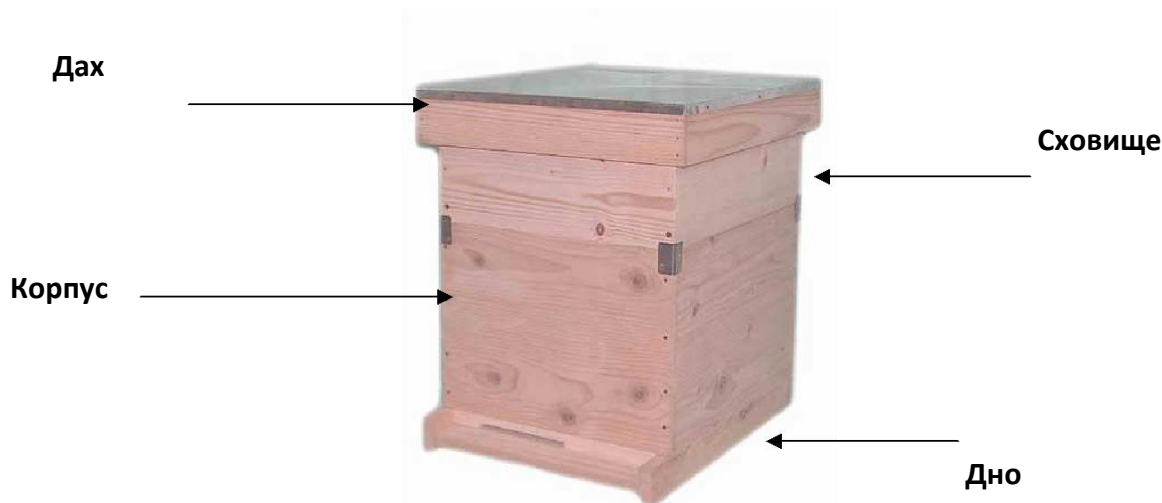


	150 мм.
Дах вулика	Дах перекриває верхню частину вулика на 20 мм, спираючись на корпус, Він складається, має дві петлі, що фіксують його до корпусу.

Горизонтальний вулик оснащений:

- 20 рамками (розміри: довжина 435 мм, ширина 300 мм)
- Дві діафрагми (для зменшення гнізда та розділення)
- 6 платформ виготовлених з тонкої дошки
- Кріпильний пристрій для транспортування рамок (Кріпильна планка, яка розміщена перпендикулярно до рамок). Роль цього пристрою полягає в затягуванні рамок у вулику під час транспортування для запобігання їх переміщенню і, очевидно, дробленню бджіл).

Вертикальний вулик



- У цьому типі вуликів розвиток бджолоїної сім'ї також відбувається горизонтально до землі, як у випадку з горизонтальним вуликом.
- Відмінність полягає в тому, що, крім 300 мм гніздових рамок, в яких бджоли вирощують розплід, вертикальний вулик також має невеликі рамки, розміщені в складах, розміщених над корпусом, в які бджоли кладуть виключно мед.
- Відмінність полягає в тому, що, крім 300 мм гніздових рамок, в яких бджоли вирощують розплід, вертикальний вулик також має невеликі рамки, розміщені в магазинах, розміщених над корпусом, в які бджоли кладуть виключно мед.
- Дно вулика фіксується кріпленням.
- Корпус вулика має майже квадратну форму і містить 10 гніздових рамок розміром 435

Спільні кордони. Спільні рішення

х 300 мм.

- Один-два магазини можна прикріпити над корпусом, на поясі, який з'єднує його збоку вгору та у верхніх складах.

Рамки магазину мають той самий розмір, що і горизонтальний вулик, різницею є лише їх висота 162 мм (зовнішні розміри 435 х 162 мм).

Перевагами цього типу вуликів є:

- чітке розмежування гнізда та рамок, з яких добувають мед;
- легкість видобутку меду;
- Процес видобутку меду не дуже турбує бджолину сім'ю;
- вертикальний вулик з магазинами підходить для кочового бджільництва, оскільки дозволяє витягати магазини з корпусу, перевозити їх окремо, і є простішим, ніж у випадку з горизонтальним вуликом, і дозволяє отримувати якісний мед на різних сортах флори.

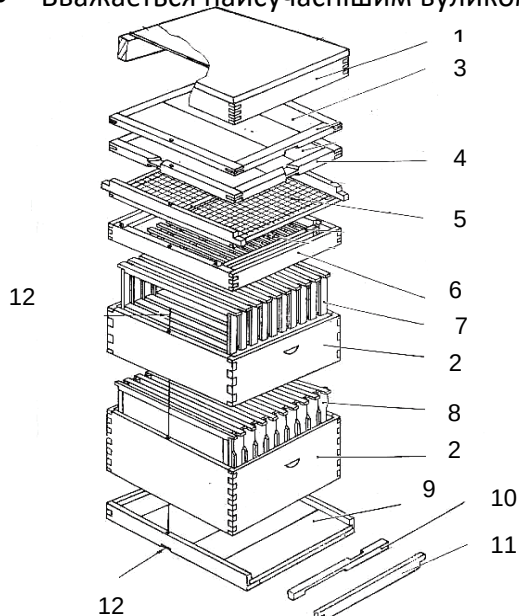
Багатокорпусний вулик

Складові частини	Характеристики конструкції
Дно вулика	Мобільний, з одним зручним фасадом. У наш час подвійне дно використовується все частіше, використовуючи обидві сторони. Довжиною 550 мм, що перевищує фасад приблизно на 60 мм, утворюючи таким чином льотки. Побудований з дощок товщиною 20 мм.
Корпус вулика	Виготовляється з дощок. Зовнішні розміри - 490 х 420 х 245 мм. Передня і задня стінки забезпечені зверху, з внутрішньої сторони, канавкою висотою 17 мм і глибиною 10 мм для підтримки підвісів для рамок. Зовні корпуси мають два отвори глибиною 10 мм, які служать ручками. Бічні стінки корпусів пробиті по всій їх висоті отвором діаметром 10 мм, через який під час транспортування до місця кочівлі вставляється фіксуючий стрижень.
Дах вулика	Телескопічний (покриває корпус неповністю). Усередині кришки є порожній простір, де взимку розміщуються матраци або інші ізоляційні матеріали.

- багатокорпусний вулик має ряд якостей, які з'явилися в бджільницькій практиці:
- проста конструкція з подільними складовими частинами;
- його об'єм можна збільшувати або зменшувати, відповідно до потреб та сили бджолиної сім'ї;
- він повністю відповідає біологічним вимогам бджіл, які віддають перевагу вертикальному розвитку;
- це дозволяє використовувати механізацію при транспортуванні, шляхом палетизації,

видобутку меду на квіткових фартухах безпосередньо з корпусів вулика тощо;

- Вважається найсучаснішим вуликом.



1. Дах вулика
2. Корпуси вулика
3. Дошка
4. Дошка Снелгров
5. Вентиляційна рамка
6. Годівниця
7. Рамки (435 X 230 мм)
8. Рамки
9. Дно вулика
10. Вхід для бджіл
11. Кришка для закриття входу для бджіл
12. Отвори для системи кріплення

Підставка проти Варроа⁷

Має особливе значення в управлінні пасікою, особливо стосовно альтернативних методів боротьби з вароатозом:

- дозволяє контролювати природний ступінь зараження бджолиних сімей вароатозом в результаті їх природного падіння на підставку, через що її ще називають контрольним дном;
- дозволяє контролювати ефективність деяких способів лікування шляхом оцінки кількості кліщів, що впали під час та після обробок, щоб оцінити їх ефективність або рівень зараженості у будь-який час року, а також застосування відповідних обробок.
- змащується аркуш паперу або інший матеріал (вазеліном тощо), який поміщають на нижній піддон, кліщі залишаються на ньому, і їх можна легко підрахувати, щоб оцінити їх кількість або ефективність деяких процедур.
- дозволяє здійснювати природну вентиляцію вуликів загалом і особливо в періоди транспортування в зону пасовищ.
- полегшує обробку препаратом Варачет (Varachet) (або іншими препаратами, які застосовуються шляхом фумігації), гніт можна розміщувати безпосередньо на дошці;

Використання підставки проти вароатозу - простий, економічний та стійкий метод боротьби з вароатозом, враховуючи той факт, що приблизно 20-40% існуючих паразитів з дорослих бджіл падають і гинуть на дні вулика.

⁷ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 25, 2011



- **Конструктивно його створюють** заміною дощок класичного дна на дротяну сітку (сітка 3 мм). Нижче розміщують лоток з оцинкованого листа, який буде ковзати по всій поверхні, і може частково або повністю перекрити отвір, зроблений сіткою. На цей лоток пасічник може покласти аркуш білого паперу, змащений вазеліном для зручності підрахунку кліщів.

Для обробки бджолиних сімей пасічнику також потрібне спеціальне обладнання для захисту від укусів бджіл, яке складається з: бджолярського комбінезона, бджолиної маски, рукавичок, димаря. Для роботи з корпусами та рамками пасічнику також потрібні скребок та щітка для змитання бджіл.

Інвентар пасіки повинен враховувати кількість вуликів та мету, яку переслідує пасічник. **Для транспортування вуликів**, побудованих по вертикальній системі до місць кочівлі, використовуються різні системи фіксації корпусів:

- введення стрижнів через отвори, просвердлені в корпусах.
- обмеження руху корпусів шляхом закріплення деяких металевих куточків у місцях з'єднання двох корпусів;
- кріплення вуликів на піддонах та причепах спеціальними ремінцями.

Використовуються різні транспортні системи вуликів (мікроавтобуси, вантажівки, трактори або причепа), які, як правило, засновані на ручному завантаженні та розвантаженні.

Основні транспортні системи:

- система павільйонів, за якої вулики розташовані в павільйоні - мобільній контейнерній пасіці, яку можна перевозити різними видами транспорту (трактором, вантажівкою тощо).
- ще одна система, яку все частіше використовують в Румунії - палетизована система транспортування вуликів (піддони різної місткості) шляхом механізованого завантаження та розвантаження (кран та / або навантажувач). Румунські пасічники також розглядають модульні контейнери для бджільництва, незалежні від шасі транспортних засобів, що перевозяться за допомогою вантажних автомобілів, оснащених гідравлічним гаком.



Проект фінансується
Європейським Союзом

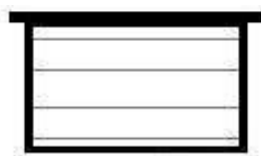


Обладнання для закріплення стільників у рамках⁸

Обладнання для закріплення стільників у рамках	Особливості
 Фанерна плита	Виготовляється з дощок. Має розмір, щоб точно відповідати розміру рами. Її можна пристосувати до одного і того ж блоку при закріпленні стільників у горизонтальних, багатокорпусних та магазинних рамок
 Бур для рамок	Має сталеву голку для свердління бічних рейок (для виготовлення дротових рамок)
 Шпора пасічника	Має зубчасте колесо, яке проходить через дрід для його введення в стільник. Щоб закріпити стільник на верхній частині рами, використовуйте каток зі шпорою. Також існують електричні шпори.



Вощина



Дротова рамка



Штучний стільник,
закріплений на рамі



Пристрій для свердління рамки



0,4 мм оцинкований дрід

⁸ Технологія бджільництва - Кваліфікаційний курс пасічника, Документація 8, сторінка 91, Асоціація «Доміну» Крайова, 2010

Обладнання для видобутку меду⁹

Інструменти для видобутку, переробки та зберігання меду складаються з: виделки, ножа, лотка та столу для розпечатування, медогонки, ситечка для фільтрації меду та відстійників.

	Пасічна виделка використовується для видалення воскових ковпачків із заповнених стільникових комірок, особливо тих, що мають нерівномірну закриту поверхню. Для кращого ковзання по восковій поверхні стільника та більшої ефективності слід попередньо нагрівати виделку в гарячій воді, якщо вона не оснащена електричним опором.
	Пасічний ніж використовується як і виделка для видалення воскових ковпачків зі стільникових комірок.
	Піддон та стіл для розпечатування для стільників - виготовлені з нержавіючої сталі. Необхідні для розпечатування стільників.
	Медогонка - це пристрій, що використовується для видобутку меду з стільників. Існує кілька типів медогонок залежно від розміщення каркасу: • Хордіальні медогонки, в яких рами розміщені перпендикулярно валу ротора. Можуть мати 2, 3 і 4 рамки, і, як правило, механічним управлінням • радіальні медогонки, коли рами розміщені вздовж осі, і раму більше не потрібно повертати, оскільки видалення меду здійснюється одночасно з обох сторін. Вони можуть мати ручне керування, якщо кількість рамок невелика, і електричне, якщо кількість рамок велика (12, 16, 28, 32, 36 і 56).
	Ситечко для меду використовується під час видобутку для відфільтрування воску та залишків бджолиного хліба з меду.
	Резервуар (бочка) використовується для очищення та зберігання меду.

Обладнання для видобутку воску¹⁰

Інструменти для видобутку та обробки воску: парові або сонячні воскотопки та воскопреси.

⁹ Технологія бджільництва - Кваліфікаційний курс пасічника, Документація 9, сторінка 92, Асоціація «Доміну» Крайова, 2010

¹⁰ Технологія бджільництва - Кваліфікаційний курс пасічника, Документація 10, сторінка 93, Асоціація «Доміну» Крайова, 2010



Проект фінансується
Європейським Союзом



	Парова воскотопка - це низькоефективний інструмент, що використовується для переробки сировини з високим вмістом воску. Складається з двостінного жерстяного баку, накритого кришкою, яка щільно прикріплена до стінок. Всередині посудини є сито, на якому закріплюються соти для плавки і яке затримує вижимку та інші залишки після обробки (дроти, тирса тощо). У простір між стінками наливається вода, при кип'ятінні пара розплавляє віск, або вода надходить у посудину, діє безпосередньо на матеріал, що плавиться, і віск піднімається на поверхню.
	Сонячна воскотопка - це механізм для плавки воску, який міститься в стільниках і ковпачках, за допомогою сонячної енергії, тепла, що виділяється сонцем влітку. Воскотопку слід розміщувати в найсонячніших місцях на пасіці або у дворі, щоб отримати якомога більше тепла від сонця. Сонячні воскотопки допомагають отримати чистий, жовтуватий, приємний на запах віск.
	Воскопрес дозволяє отримувати віск із перероблених стільників, а не лише з нових ковпачків та стільників, оскільки, крім температури, застосовується пресування відходів (вижимки), що дає невелику кількість воску (10-30%), нижчої якості, яку можна отримати лише промисловими процесами.

Додатковий інвентар для бджільництва: зазубрений скребок, стілець бджоляра, рамкотримач, ящик для транспортування рамок, кошик для бджільництва, бруси вуликів, годівниця, клітки для маток, поїлка, контрольна шкала, шафа для зберігання стільників та інші.

Інструменти та матеріали для вирощування маток: опорні рами для розплоду (рамки для росту), маточники, рамки типу Нікот, Зандер, Тітов, на яких містяться клітки для інкубації, блоки маточників, розщеплені рейки, пробки для росту, опорні рами для маточників, маточники, що несуть рами, клітки для введення та транспортування матки.

Майстерня - це необхідний простір залежно від розміру та діяльності пасіки і повинен забезпечувати конкретні умови для зберігання матеріалів та проведення певних заходів на пасіці.

Розділ 3. ЗБИРАННЯ ТА ОБРОБКА ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА

3.1. ОТРИМАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ОБРОБКА МЕДУ

Мед - це солодка природна речовина, що виробляється бджолами з нектару квітів / рослин або із секретії живих частин рослин або комах, які живляться рослинами шляхом відсмоктування, і які бджоли збирають, переробляють і поєднують зі своїми специфічними речовинами, збирають і залишають у комірках для розмочування та дозрівання.

Це загальне визначення меду в Кодексі Аліментаріус (1989), який описує всі комерційно необхідні характеристики продукту. Це визначення також нещодавно було введено в законодавство Румунії. Залежно від сировини, яку бджоли використовують для виробництва меду, розрізняють два види меду: квітковий та падевий.

Квітковий мед є результатом переробки нектару та пилку, зібраного бджолами з квітів медоносних рослин. Може бути монофлорним, похідним повністю (або переважно) з нектару квітів одного виду: (акація, липа, соняшник, ріпак, м'ята) та поліфлорний, отримується в результаті переробки суміші нектару з квітів декількох видів рослин.

Падевий мед (позаквітковий), отриманий з інших частин рослини, крім квітів, може мати тваринне або рослинне походження.

Компоненти природного середовища регіону Чорноморського басейну відіграють важливу роль, надаючи меду ряд кількісних та якісних характеристик, таких як колір та запах.

Наприклад, про ідентичність простору говорить аромат / асортимент (країна походження):

- липовий мед, зібраний в чистих липових лісах Болгарії (Північно-східний та Південно-східний регіони), відрізняється своїм ніжним специфічним ароматом, неповторним смаком та бурштиновим кольором;
- білий акацієвий мед одержують при збиранні меду у масивах / лісах та насадженнях Південно-Східного регіону Румунії, відрізняється приємним і чітким смаком, високою текучістю протягом тривалого часу, оскільки кристалізується повільніше, ніж інші види меду, колір від прозорого до жовтуватого;
- ріпаковий мед отримують з медоносних культур озимого та ярового ріпаку на півдні України, характеризується приємним смаком, білуватим кольором та кремовою текстурою;
- конюшиновий мед отримують з медозбору в Туреччині (Зонгулдак, Гюмюшхане), має приємний смак, світло-жовтий колір у перший урожай і бежевий при кристалізації, характерний смак.

Важливо вказати / виділити на товарі для продажу, взаємозв'язок між категорією / видом меду, що дається ентомофільними рослинами, та районами бджільництва, тобто зосередитись на визначенні географічної зони походження, ботанічного походження та справжності меду.

Це необхідно, враховуючи, що терапевтичні продукти бджіл мають унікальну здатність забезпечувати в профілактичних та терапевтичних цілях синергію присутності та дії значної кількості речовин, які фактично є підтримкою біомедицини майбутнього. У цьому відношенні ФАО згадує наступні джерела інформації як дебют медотерапії: Младенов (1972) видав книгу (румунською мовою) про медотерапію в Румунії; «Апімондія» (1976) зі статтями про медотерапію; «Американське товариство апітерапії» збирає історії хвороб та наукову інформацію про всі терапевтичні застосування продуктів бджільництва.

Мед є основним продуктом бджільництва і цінується як за поживні властивості, так і за терапевтичний ефект.

Виробництво меду бджолами - це складний процес, який включає кілька етапів:

- а) збирання нектару - починається з того моменту, коли нектар, потрапляючи у шлунок бджоли, збагачується слиною, наповнюється сахаролітичними ферментами, невеликою кількістю пилку та інших специфічних речовин. Завершення перетворення нектару в мед відбувається у вулику, коли робоча бджола передає зібраний нектар іншій бджолі, яка, в свою чергу, передає нектар іншим бджолам, і завдяки процесу регургітації-ковтання нектар постійно збагачується ферментами, після чого осідає в комірках, де завершується процес дозрівання.
- б) ферментативна обробка - прийом всередину - регургітація може тривати до тих пір, поки близько 90% цукрів не надійде у формі простих цукрів (моносахаридів). Ця стадія призводить до перетворення складних цукрів із нектару (дисахариди, полісахариди) у прості цукри (глюкозу та фруктозу) за допомогою ферментів, що виділяються бджолами, перетворюючи, таким чином, нектар у продукт, який легко засвоюється бджолами та зберігається. Мед стає стабільним і концентрованим продуктом, що дозволяє зберігати його протягом більш тривалого періоду часу.
- с) зменшення кількості води - на цій стадії відбувається концентрація переробленого нектару з метою зменшення вмісту води до рівня, що забезпечує його збереження. Цей процес здійснюється за допомогою енергійної вентиляції, від крил бджіл, забезпечуючи високу температуру (35 °C), поширюючи мед на більшій поверхні стільника шляхом поступового наповнення комірок, під час яких відбувається зневоднення до 20% вмісту води. Після цього етапу бджоли покривають комірки шаром воску.

!!! Відкачування меду проводиться лише після завершення цього процесу дозрівання, а саме тоді, коли стільники в основному покриті (тобто 1/3 їх поверхні).

Збір і стабілізація меду включає такі етапи:

- I. Збирання меду зі стільників у вулику. Найкращий час для збору стільників - коли вони закриті принаймні на 1/3. Цей факт вказує пасічнику на те, що мед дозрів, тому вміст води доводиться до значення, необхідного для його збереження. Цей етап вимагає видалення бджіл зі стільників через струшування і зчищення спеціальними бджолярськими щітками або іншими методами, що застосовуються, особливо в професійному бджільництві:
 - а. Використовуючи спеціальні дошки, оснащені пристроєм, через який бджоли можуть вийти, але більше не можуть знову потрапити всередину (засоби, що відлякують бджіл), які можна встановити на основи щонайменше за день до цього - це система, що використовується у вертикальній системі;
 - б. використання повітродувки для видалення бджіл між рамками.
 - с. використання засобів, що відлякують бджіл (речовини для їх видалення). Їх слід використовувати з необхідними заходами для безпеки як для пасічника, так і для забезпечення відсутності забруднення меду та воску.

Зібрані стільники вивозять у спеціальні ящики або корпуси вуликів і якнайшвидше доставляють до спеціальних приміщень. На момент видобутку дуже важлива температура, оскільки при 20 °C мед є в'язкішим у 3 рази, ніж при 30 °C.¹¹

- II. Відкачування меду можна проводити в спеціально облаштованих приміщеннях, на пасіці,

¹¹ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 30, 2011

або в інших місцях. Для видобутку використовуються медогонки різної потужності та режимів роботи. Стадією попереднього видобутку є розпечатування закритих стільників. Розпечатування - це процес видалення тонкої воскової шапки, якою бджоли покривають / закривають кожну комірку з дозрілим медом. Розпечатування проводиться за допомогою певних інструментів (пасічна виделка, пасічний ніж з підігрівом / охолодженням) або спеціального обладнання для автоматичного розпечатування, залежно від місткості та обладнання пасіки. У той же час для розпечатування використовується спеціальний лоток або каструля, з сіткою для зливу меду, де збираються воскові ковпачки і відокремлюються від меду.

Незалежно від методу, що застосовується для видалення воскових ковпачків, збирається значна кількість меду. Їх можна відділити такими методами:

- а. фільтри та прес,
- б. центрифуги в спеціальних крильчатках,
- в. плавлення при контрольованій температурі, щоб мед не втрачав своїх властивостей.

Фактичний витяг виконується за допомогою медогонок (крильчаток). Стільники, введені в медогонку, що обертається вручну або автоматично з певною швидкістю (наприклад, 300 обертів / хв), і мед виходить із стільників на циліндричні стінки медогонки, після чого тече через отвір на основу, у резервуари або контейнери, далі збирається вручну або насосами в відстійниках.¹²

- III. Обробка меду. Бджолиний мед (як і інші продукти бджільництва з харчовою цінністю) піддається обробці, завдяки чому технологічні процеси не впливають на природні якості, і спрямований на збут мед отримує привабливий зовнішній вигляд, зберігаючи його початкові якості. В результаті цього процесу, бджолиний мед набуває певного рівня вологості, температури, чистоти тощо.

Основні операції з обробки меду, які можуть застосовуватись пасічниками:

1. Попередня фільтрація (проціджування) - отриманий мед можна піддавати процесу попередньої фільтрації, помістивши фільтр з нержавіючої сталі або харчового пластику, у момент коли мед зливається з крильчатки в контейнери.
2. Освітлення (проціджування) - попередньо відфільтрований мед поміщають у контейнери для зберігання (відстійники) різних розмірів (залежно від експлуатаційної потужності) і залишають на 1-2 дні для проціджування.
3. Фільтрація (у випадку великих кількостей - для великих виробників) - У великих пакувальних одиницях є більші ємності (відстійники) з нержавіючої сталі, які забезпечують освітлення меду, так що домішки відділяються зверху, а чистий мед можна збирати і розливати в банки або бочки.
4. Дегідратація (осушення) - ця операція проводиться, якщо вологість повітря перевищує 20%. Мед наливають у посудини та піддають процесу осушення у спеціальних приміщеннях з температурними та іншими контрольованими умовами (так звані "теплі приміщення") та / або за допомогою установок осушення. Процес спрямований на уникнення бродіння. Цей крок можна пропустити, якщо стільники збирають, коли вони закриті щонайменше на 1/3.
5. Декристалізація меду - у випадку кристалізації меду для переливання у контейнери для

¹² Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 30, 2011



Проект фінансується
Європейським Союзом



зберігання, його необхідно розріджувати, нагріваючи в умовах контрольованої температури. Декристалізація - одна з найважливіших операцій, на яку пасічник повинен звертати увагу, щоб зберегти цілісність природних компонентів меду. Неправильне проведення декристалізації призводить до збільшення кількості гідроксиметилфурфуролу - сполуки, що виникає в результаті розпаду фруктози, а також до руйнування ферментів та інших біологічно активних речовин, які є нестабільними до впливу температури. Найбільш поширеним методом є нагрівання меду в термостатичних камерах при температурі 45 °C протягом 24-48 год. Для усунення недоліків, пов'язаних з кристалізацією або повторною кристалізацією меду, може застосовуватись метод дрібної кристалізації (оцінений споживачами) шляхом отримання вершкового меду, при цьому зріджений мед піддається процесу спрямованої повторної кристалізації (процедура Дайса).

6. Купажування та гомогенізація - проводиться у випадку великих кількостей для великих виробників. Таким чином, мед з кількох культур (джерел) може змішуватись (купажування) та гомогенізуватись. Це частіше застосовують до меду поліфлорних сортів.

7. Розливання та маркування - Розливають мед у невеликі харчові контейнери із обов'язковим маркуванням. У цьому контексті, щоб наблизитись до визначення меду і бути визнаним споживачем як натуральний продукт, який в ході будь-якої операції з обробки не зазнав прямої або непрямої зміни, важливо, щоб мед, вироблений і упакований пасічником, був маркований із зазначенням, наприклад: «Мед, оброблений пасічником, на пасіці»; ¹³

3.2. ОТРИМАННЯ, ОБРОБКА ТА ЗБЕРІГАННЯ ЗІБРАНОГО БДЖОЛАМИ ПИЛКУ

Технологія збору пилку заснована на біологічній особливості бджіл збирати пилок з квітів, транспортувати його на пилкових кошиках задніх ніжок і накопичувати у вулику, тобто інстинктивно зберігати як запас їжі, як у випадку з медом, у періоди, коли природа постачає його.

Різноманітні прийоми збирання пилку, що застосовуються на сьогоднішній день, стосуються отримання свіжозібраного пилку до його відкладення у стільники. Період збирання пилку бджолами - лютий - жовтень, але період збирання пилку з певними збирачами обмежується періодом їх чисельності, а саме: Квітнем - червнем. Пилок, що збирається, може бути монохромним, якщо походить з одного і того ж пилкового джерела (виду) або різного кольору, коли є поліфлорним, найчастіше оранжевого та жовтого кольорів, але може бути також чорним, фіолетовим або червоним.¹⁴ Збір пилку зараз є вигідним, і тому все більше пасічників використовують пилковловлювачі у своїх вуликах.

Пилок, зібраний бджолами, зберігається в стільниках вулика і після зберігання його збагачують різними специфічними речовинами і пресують у комірки, щоб він міг тривалий час зберігатися. Після складання в комірки він зазнає низку біохімічних перетворень, в результаті чого утворюється так званий бджолиний хліб, який забезпечує як його збереження, так і кращу засвоюваність.

Визначальними факторами, що впливають на кількість зібраного пилку, є: види рослин, що є джерелами пилку, погодні умови в сезон, сила бджолоїної сім'ї та тип використовуваних пилковловлювачів. Загальна кількість пилку, який можна зібрати протягом активного сезону, може становити від 10 до 30 кг залежно від перелічених вище факторів.

¹³ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 31, 2011

¹⁴ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 34, 2011

Усі методи отримання пилку ґрунтуються на наступному принципі: біля входу у вулик бджіл направляють, щоб вони проходили через так звану активну пластинку з перфорацією. Пластина може бути виготовлена з дротяної сітки або у вигляді решітки або пластини з поліетиленом, за умови, що отвори мають розмір 5 мм, щоб утримувати пилок, зібраний в пилкових мішках на задніх ніжках бджіл, які потім потрапляють у приймач.

Решітку можна відрегулювати у двох положеннях: робоче положення, коли робочі бджоли змушені проходити через неї, або закрите положення, щоб бджоли вільно проходили у вулик, коли збирання пилку не потрібне, та пилковловлювач повинен залишатися встановленим на вулику.

Пилок збирається в приймачі, який є складовою частиною пилковловлювача. Приймач покритий ситом, через яке можуть проходити скупчення пилку, але не бджоли, а сито внизу дозволяє аерувати пилок. Цей приймач має бути таким, щоб можна було легко взяти в руки, очистити та помити.

Деякі пилковловлювачі мають бокові отвори для трутнів розміром 6,5 мм, оскільки вони іноді можуть заблокувати бджолам проникнення до вулика.

Навісні пилковловлювачі забезпечені навісними затискачами та захисним екраном (навісом) на 10 см над пилковловлювачем, який захищає зібраний пилок від дії погодних факторів (сонячного світла, дощу, роси, пилу тощо).

Моделі пилковловлювачів залежно від розташування:

- зовнішні - розташовані поза вуликом на передній стінці перед вуликом;
- внутрішні - розташовані всередині вулика;
- під вуликом: вбудований в основу вулика або розміщений між корпусом і основою;
- над вуликом - під кришкою.

Пилковловлювачі, розташовані всередині або над вуликом, під дошкою Снелгров або кришкою, забезпечують меншу забрудненість, їх спорожнення можна робити рідше і особливо підходить для пасік, які відвідуються не щодня.¹⁵

Правила користування пилковловлювачем:

- встановлювати лише у здорових сім'ях, які мають принаймні 5-7 рамок з розплодом, і лише в період достатку пилку (зазвичай квітень - червень).
- не використовувати під час великих врожаїв нектару, щоб не порушити прохід бджіл і, таким чином, вплинути на виробництво меду.
- зазвичай встановлюють ввечері після закінчення польоту або за кілька днів до цього, без активних пластин, які перебувають у робочому положенні; вони будуть активовані, коли потрібно буде збирати пилок.
- якщо в зоні збору проводяться фітосанітарні обробки, пилковловлювачі не встановлюються в робочому положенні.
- повинен мати спеціальні бічні отвори для забезпечення проходу трутнів. Якщо отворів не передбачено конструкцією, раз на тиждень трутням дозволяється проходити шляхом переведення пилковловлювача у закриті положення.

¹⁵ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 34-35, 2011

- приймач слід вивільняти щодня.
- пилковловлювачі слід утримувати в чистоті.

Обробка та зберігання зібраного пилку:¹⁶

Просіювання - Пилок пропускається через два сита з нержавіючої сталі з сітками різних розмірів. Перший раз пилок пропускається через сито з великими отворами, яке дозволяє пропускати пилкові зерна, але зупиняє більші залишки (бджіл, бджолині рештки, інші сторонні частинки). Потім все, що пройшло через це сито, проходить через друге сито, з отворами меншими, ніж гранули пилку. На ситі залишається якісний пилок, який надходить на споживання або продається для споживання, тоді як той, що проходить через сито - є залишками, які з часом можуть бути використані бджолами у якості корму, будучи введені в медові коржі, що використовуються для стимулювання.

Обробка відіграє роль збереження якості пилку до відновлення та споживання. Метод консервації заснований на видаленні зайвої вологи до мінімального вмісту 8-10% шляхом висушування.

Висушування може включати або не включати фазу попереднього висушування. Деякі пасічники сушать пилок над вуликами, під дахом вуликів, розподіляючи його на шари абсорбуючого паперу і отримуючи користь від тепла, що виділяється гніздом, і сонячного тепла. Ефективним способом сушіння може бути добре провітрювана, нагріта поверхня, захищена від прямих сонячних променів.

Для професіоналів існують спеціальні машини, які називаються пилковими сушарками, які працюють на основі гарячої води, електричних нагрівачів або сонячного тепла. Висихаючи, пилок втрачає близько 30% початкової ваги.

Сухий пилок зберігають у різних контейнерах, у холодильниках, які забезпечують температуру + 4 °C. Зберігати його необхідно при низьких температурах, оскільки в масі пилку можуть бути різні паразити (дрібні жуки, кліщі, воскова міль, їх яйця).

Сушіння при температурі + 45 °C вбиває активних личинок, дорослих особин, але яйця знищити неможливо. Холодне зберігання інактивує ці форми, але не знищує їх, так що після вилучення їх із холодних умов зберігання пилок потрібно споживати за короткий проміжок часу, щоб не з'явилися нові активні форми паразитів.

Консервування також можна проводити заморожуванням при низьких температурах -18 °C. Це зберігає якісь пилку, у цьому випадку немає необхідності у фазі сушіння, але за цих умов пилок потрібно використовувати відразу після розморожування, через виникнення середовища, комфортного для розвитку мікроорганізмів.

3.3. ОТРИМАННЯ ПРОПОЛІСУ

Прополіс - це суміш рослинних смолистих речовин, рослинного воску та ефірних масел зі специфічними ароматизаторами, які бджоли збирають у різних видів рослин і які вони використовують переважно для покриття різних тріщин у вулику, при поліруванні (покритті дрібним шаром) стільників та інших поверхонь вуликів.

Прополіс можна збирати за допомогою пристроїв, виготовлених з різних матеріалів.

Як правило, пасічник може отримати прополіс шляхом:

- вишкрібання деяких елементів вулика, на яких знаходиться прополіс (дошка, канавки, поперечини);
- збільшуючи простір між перекладами рамок, бджоли заповнюють ці простори

¹⁶ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 35, 2011

прополісом;

- заміна платформи на пластикову сітку, яку піднімають та очищають для отримання прополісу;
- використання колектора прополісу, який складається з ламельованої металевої решітки (максимальний розмір 8 мм), пластикового сита та полотняного (бавовняного) колектора, які розміщуються над гніздом замість дошки (колектор типу Орос);



Використання колектора прополісу проводиться наступним чином:

- пластикове сито розміщується на рамках, над якими розміщується збиральна тканина, і сито, як очікується, буде покрите прополісом.
- як тільки сито буде покрите прополісом і буде знаходитися на краю рами, слід застосувати ламіновану решітку. Решітка розміщується в квітні разом із збільшенням гнізда і знімається восени, коли бджолині сім'ї готуються до зими; спочатку розміщують пластикове сито, а потім збірну тканину поміщають над решіткою, попередньо очистивши від шкірки, утворюючи нові отвори для прополісу
- Протягом сезону бджільництва, коли пластикова сітка буде покрита прополісом на більшій частині її поверхні, збиральна тканина, до якої кріпиться більша частина прополісу, від'єднується і розміщується у початковому положенні.
- Прополіс збирають з тканини один раз на рік після того, як він зберігався кілька днів при низькій температурі (морозильна камера).

Таким чином можна зібрати від 100 до 300 грамів прополісу / бджолиної сім'ї / рік.

Сирий прополіс, отриманий вишкрібанням, не потребує спеціальної обробки, видаляються лише сторонні тіла. З точки зору збереження, прополіс можна пакувати у закриті поліетиленові пакети для підтримки активних інгредієнтів.

Оскільки прополіс розчинний у холодному етиловому спирті, можна легко приготувати специфічні розчини та екстракти (м'який екстракт прополісу).¹⁷

3.4. ОТРИМАННЯ МАТОЧНОГО МОЛОЧКА

Маточне молочко - це складний секрет, який виготовляють бджоли для годування своїх личинок і маток. Личинок робочих бджіл і трутнів годують маточним молочком лише в перші дні, а пізніше сумішшю маточного молочка, пилку та меду, тоді як маточні личинки годують лише маточним молочком протягом усієї стадії личинки.

Збір маточного молочка заснований на техніці вирощування маток, різниця полягає у більшій щільності маточників на рамці росту (40-60) порівняно з кількістю маточників у розведенні

¹⁷ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 36-37, 2011

маток (максимум 36) і інших конкретних заготовках та технічних деталях:



Після введення зростаючих личинок (у стадії личинки 1,5 доби) залишається три доби, протягом яких маточники забезпечуються маточним молочком. Після закінчення цього періоду розщеплені рейки з маточниками витягуються і маточне молочко відсмоктується з комірок за допомогою певного всмоктувального пристрою.

Для того, щоб забезпечити маточник великою кількістю маточного молочка, необхідний ряд заходів з підготовки та догляду за бджолиними сім'ями, а також для розведення маток. Таким чином, можна отримати близько 250 мг маточного молочка / розплоду, приблизно 15 г / серію, і, залежно від тренувань та навичок, можна отримати навіть 1 кг з 8-10 бджолосімей / сезон.

Збереження маточного молочка здійснюється лише шляхом заморожування або ліофілізації.¹⁸

3.5. ОТРИМАННЯ АПІЛАРНІЛУ (ТРУТНЕВЕ МОЛОЧКО)

Апіларніл (трутнєве молочко) - це природний, біологічно активний продукт бджільництва, виготовлений з личинок трутнів та вмісту поживних речовин у відповідних стільникових комірках, зібраний на певній стадії личинки, а саме за добу до запечатування комірок, відповідно, на 10 день після відкладання яєць або на 7 день личинкової стадії для личинок трутнів.

Для виробництва апіларнілу необхідні наступні умови:

- сильна сім'я з молодою маткою (у квітні вони повинні мати принаймні 6 інтервалів бджіл та відповідний корм)
- використання простих будівельних рамок або будівельних рамок, обладнаних мобільними секціями
- оптимальний період - квітень - липень, і він збігається з оптимальним періодом природного розмноження трутнів;
- підготовка виробничих колоній апіларнілу шляхом впровадження заходів, що стимулюють відкладання яєць у певній послідовності (спеціальне заохочувальне годування, впровадження будівельних рамок, спостереження за будівництвом трутневих сот та їх висіванням, конкретні методи лікування захворювань, які особливо вражають молодь);
- вилучення трутневих личинок (через 10 днів після кладки) за допомогою збирального пристрою та вакуумного насоса;

¹⁸ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 39, 2011

- зберігання апіларнілу в морозильній камері в харчових контейнерах **при температурі від -5 до -15 ° С;**
- апіларніл збирають у чистих приміщеннях у абсолютно гігієнічних умовах, враховуючи, що цей продукт легко забруднюється та швидко псується.¹⁹

Апіларніл може бути у наступних формах:

- Свіжий негомogenізований і нефільтрований продукт, що зберігається в морозильній камері від -10 градусів до -5 градусів;
- Тритурат личинки, отриманий в результаті подрібненого, гомogenізованого та відфільтрованого апіларнілу. Зберігати при температурі від -15 до -5 градусів;
- Адсорбований продукт, отриманий в результаті висушування тритурату личинки. Зберігати при температурі від 0 до 10 градусів у герметичних контейнерах. Може зберігатися в такому вигляді до 2 років.
- Ліофілізат (адсорбований) продукт, отриманий в результаті зневоднення тритурату личинки. Зберігати при температурі від 0 до 10 градусів у герметичних контейнерах. Може зберігатися в такому вигляді до 2 років.

3.6. ОТРИМАННЯ БДЖОЛИНОГО ВОСКУ²⁰

Бджолиний віск виробляється чотирма парами воскових залоз у череві робочих бджіл для побудови стільників у гнізді або для запечатування комірок, що містять мед або розплід; віск виділяється у вигляді рідини, яка утворює дуже дрібні напівпрозорі білі лусочки (пластівці) під впливом на грудні пластини бджоли внизу живота.

Віск можна отримати на пасіці з кількох джерел:

- *Переробка старих стільників:*

Його роблять щорічно на пасіці. Старі, чорні стільники потрібно замінити новими, які можна вирощувати в оптимальні періоди. Щороку ¼ старих стільників можна переплавити. Практично кожні 4 роки всі бджолині сім'ї повністю замінюються. Цей період вважається оптимальною тривалістю експлуатації стільників. Вважається, що стільник потребує переплавки, якщо сонячне світло не проникає в нього. Старі стільники є джерелом хвороб, і покоління бджіл, які вирощуються, залишають за собою комірки з меншим і меншим діаметром завдяки «сорочкам», що виникають у процесі коконування, що негативно впливає на ріст здорових бджіл нормальних розмірів і ваги. Старі стільники містять чистий віск у різних пропорціях залежно від ступеня старіння, наприклад: чорні стільники містять лише 26% воску, темно-коричневі стільники 36%, світло-коричневі стільники 70%, жовті стільники 90%, тоді як білі стільники містять 100% чистий віск.

- *Збір воскових ковпачків, отриманих в результаті видобутку меду*

Процес розпечатування призводить до отримання значних кількостей воску найкращої якості, враховуючи той факт, що ця шапка - це нещодавно виготовлений бджолиний віск.

- *Вишкрібання дрібних стільників і комірок, що переросли на рамки*

¹⁹ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 40, 2011

²⁰ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 41-43, 2011

Після таких дій відновлюються невеликі комірочки або воскові містки, побудовані бджолами, що заважає пасічнику від'єднати рамки та інші складові частини вулика при огляді бджолиної сім'ї.

- Інтенсивне використання колоній для вирощування штучних стільників та використання будівельних рамок (рамка без вощини). Цей метод застосовується для підвищення виробництва воску пасічником і застосовується за певних умов, відповідно до конкретних технік, особливо за наявності природного урожаю, у сильних колоніях, де є ознаки секреції воску (комірочки білі вгорі). Ці рамки вставляються у вулик після останнього стільника, що будується.



Відкачування воску з цих джерел найчастіше проводиться за допомогою температури:

1. отримання воску за допомогою сухої температури при використанні сонячної воскотопки на пасіці, в електропечах чи на іншому паливі. Сонячна воскотопка є відносно недорогим способом отримання воску, але має відносно низьку ефективність у отриманні якісного воску, оскільки отриманий віск часто має залишки і повинен бути переплавлений іншими способами. Це корисно на менших пасіках як дуже економічний засіб отримання воску
2. екстракція воску за допомогою підігрітої води: використання парової воскотопки, екстракція воску шляхом його плавлення у воді та подальше або одночасне пресування та поділ фаз - віск і вода. Для цього використовуються воскопреси, які є практичними для вилучення воску зі старих стільників.
3. плавильник, спеціально розроблений для отримання високоякісного воску, може використовуватися для отримання воску з ковпачків, скребків, стільників із будівельних рамок або стільників високої якості. Ці плавильники можуть бути виготовлені з нержавіючих матеріалів для збереження якості воску.
4. екстракція воску методом центрифугування застосовується рідше і лише у спеціалізованих установках, що мають спеціальне обладнання. Розплавлений віск зливається у спеціальні форми (виготовлені з матеріалів, стійких до температури плавлення - нержавіюча сталь або пластик, температура, з якої віск можна злити у форми, становить 63 ° C, щоб він утворив цільний блок, а його охолодження робити поступово).

При видобуванні та обробці воску важливо уникати використання обладнання, виготовленого із заліза, міді, цинку, оскільки вони змінюють природний колір воску. Нержавіюча сталь - найкращий матеріал для плавлення воску, оскільки він не змінює його кольору. Обробка воску полягає у його освітленні та промиванні. Очищення та промивання здійснюється шляхом багаторазового плавлення воскових блоків у пом'якшеній воді (наприклад, дощовій) при температурі до 90 °.

3.7 ОТРИМАННЯ БДЖОЛИНОЇ ОТРУТИ

Бджолина отрута - це продукт, який виділяється отруйними залозами і виводиться робочими бджолами під дією зовнішніх подразників.

Збір отрути заснований на використанні спеціального пристрою, який стимулює інстинкт самозахисту бджіл, використовуючи електричний стимул, який пробуджує інстинкт жалити і випустити отруту, без відкидування голки, що може спричинити смерть бджоли.

Повне обладнання для збирання отрути складається з:

1. Блок живлення для забезпечення напруги 9-12 В.
2. Генератор імпульсів
3. 10 електричних мереж з неіндуктивною обмоткою
4. скляні пластинки, на яких осідає отрута
5. Напівеластичні плівки Plutex для проколювання
6. електричні провідники для з'єднання з електромережею
7. скребок для вишкрібання кристалізованої отрути зі скляних пластин
8. коричневі скляні банки із шліфованою скляною пробкою.

Технічні умови щодо використання колектору отрути:

- Розгортання установки для збору отрути повинно здійснюватися лише у міцних і здорових сім'ях, з великою кількістю робочих бджіл.
- Період збору врожаю - квітень - вересень, за винятком періодів урожаю виробництва; збиральні сітки бажано розміщувати біля входу для бджіл або всередині вулика на базовій пластині під рамками, під дошкою снелгрова або збоку, біля діафрагми.
- Протягом дня сім'я може пройти цикл з 4 збуджень по 30 хвилин з перервами по 60 хвилин. Те ж саме сімейство бджіл знову може бути піддане збору отрути лише через 48 годин.
- Ящики для збору можна використовувати для збору 8-10 врожаїв, після чого отруту можна зішкребти. Після збору, пластини з отрутою потрібно залишити в приміщенні на 72 години для повного затвердіння, інакше буде важко її зішкребти, що призведе до втрат.
- Наявність у природі продовольчих культур та пилку стимулює як вироблення отрути, так і відновлення колоній, з яких отрута була зібрана.
- Персонал, який працює як на зборі отрути на пасіці, так і згодом на вишкрібанні скляних пластин, повинен бути належним чином оснащений відповідно до норм захисту в цій галузі.
- Люди, які страждають на алергію на укуси, не повинні брати участь у зборі отрути.
- Під час зішкрібання отрути з пластин слід дотримуватися особливої обережності, щоб отрута не забруднилася іншими бджолиними речовинами (прополіс, віск, речовини, що використовуються для приклеювання напівпружної плівки плутексу).
- Збір отрути здійснюватиметься, дотримуючись інструкцій із застосування установки (описано в документі - Бджолина отрута. Технічні вказівки для пасічників, Малайу Аурель, Тарта Елізе, редакція журналу «Бджільництво в Румунії» 1984 р.) та технічних правил, описаних для введення в експлуатацію установки ARV-03 (технічна книга

обладнання).²¹

3.8 ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ БДЖОЛИНОГО МЕДУ

А. Джерела забруднення бджолиного меду на виробничому ланцюзі у вулику

- Некеровані: пил, квіти, повітря.
- Керовані:
 - о вулик та інше обладнання для бджільництва,
 - о управління бджолиною сім'єю (лікування, годування тощо).

Б. Джерела забруднення меду у зв'язку зі збиранням, обробкою, ланцюгом зберігання

- матеріали, обладнання,
- вода,
- персонал,
- комахи, тварини,
- упаковка.

Забруднення бджолиного меду може бути мікробіологічним, фізичним або хімічним.

А. Джерела забруднення бджолиного меду на виробничому ланцюзі у вулику.

А.1. Вибір обладнання²²

Виробничі вулики

- для захисту лісів рекомендується використовувати нетоксичні продукти для бджіл;
- Заборонено використання свинцевих фарб, інсектицидів, фунгіцидів (ця інформація доступна у торговців);
- складові елементи вулика можна захистити, вставляючи їх у парафін на 10 хвилин при температурі 150 ° C;
- Не потрібно фарбувати внутрішню частину вуликів, оскільки бджоли покривають внутрішню частину тонким шаром прополісу;
- найкраще щоб бджолині сім'ї були міцними для забезпечення внутрішнього полірування прополісом та надання природного захисту;
- якщо пластик, з якого виготовлений вулик, або інші елементи вулика (рами, годівниця тощо) не є харчовим, його не можна використовувати у виробництві.

Дротяні рамки (стільники)

- Рекомендується використовувати дрід з нержавіючої сталі, особливо якщо рамки, забезпечені цим дрідом, повторно використовуються після розплавлення стільників.
- Дрід слід замінювати кожного разу після переплавки комірок, якщо він виготовлений з окислюваного матеріалу (оцинкований дрід)

²¹ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 45, 2011

²² Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 47-48, 2011

Стільниковий віск:

- Купуючи нові стільники, в ідеалі слід отримати сертифікат / аналітичний бюлетень від постачальника, який доводить, що віск не має виявлених залишків акарицидів та антибіотиків у кількості, яка може забруднити мед або маточне молочко поза дозволеними межами.
- восковий контур можна створити з самого початку, використовуючи стільники, не оброблені хімічними речовинами або оброблені лише органічними кислотами або продуктами, що не несуть ризику для здоров'я, а також використовуючи віск, отриманий при розпечатуванні.
- для магазинів не рекомендується використовувати рамки зі стільниками з основного корпусу (із гнізда), які піддавали обробці.
- при оновленні комірок доцільно видаляти віск, що залишився від рамок, які протягом декількох тижнів піддавалися дії засобів обробки. Старі комірки слід утилізувати.

А.2. Обслуговування обладнання²³

Виробничі вулики

- Після використання, з метою дезінфекції, вулики очищають від залишків воску та прополісу, спалюють або дезінфікують речовинами, дозволеними в харчовій галузі.
- У випадку виявлення бактеріальних захворювань (американський гнилець), їх потрібно дуже ретельно спалювати.
- Процес дезінфекції певними речовинами повинен закінчуватися промиванням питною водою.
- Речовини, що використовуються для дезінфекції, можуть бути створені на основі гіпохлориту.
- Для нейтралізації наявних патогенних спор дерев'яні елементи вулика можна знову використовувати після попереднього промивання та висушування в парафін (10 хвилин при 150 °C)

Рамки

- Перед зберіганням рамки слід сортувати. Слід розглянути можливість видалення тих рамок, на яких наявні сліди стирання, а також рамок, які мають занадто темний колір (¼ рамок необхідно замінювати щороку, щоб комірки повністю замінювались кожні 4 роки).
- Стільники на цих рамах переплавляються, віск відновлюється і знову використовується. Віск, який знову використовується, слід плавити при 120 °C принаймні 30 хвилин, щоб знищити спори американського гнильця.
- Рамки також можна мити в окропі
- У випадку виявлення бактеріальних захворювань (американський гнилець), всі рами повинні бути знищені шляхом спалення.

²³ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 48, 2011

Основні інструменти бджільництва

- Щоб уникнути заразних хвороб, рекомендується максимально обмежити передачу обладнання та матеріалів з одного вулика в інший, особливо з більш слабких вуликів, які найімовірніше мають проблеми зі здоров'ям або проводити дезінфекцію між двома відвідуваннями (втручаннями), наприклад, через полум'я.
- В ідеалі стамески, як найбільш часто використовуваний інструмент у вуликах, слід спалювати або дезінфікувати у ванні з хлорною водою після кожного втручання.

А.3. Зберігання матеріалів

- Щоб уникнути проблем з бродінням у поверхових рамках, рекомендується залишити їх бджолам (1 - 2 дні) після останнього збору врожаю, вставляючи поверхи у вулики перед зберіганням.
- Важливо не залишати рамки (без запасів) на відкритому повітрі через контакт із різними забрудненнями та пилом з повітря, що переносяться вітром, тваринами або птахами. Такі рамки можна, наприклад, зберігати в шафі з полицями або в старому холодильнику.

Профілактичні заходи проти воскової молі²⁴

- Для збереження рамок зі стільниками (виробничі корпуси) слід забезпечити хорошу вентиляцію. Наприклад, рамки можна складати одна на одну і зверху і знизу покласти сито, для створення потоку повітря (ефект димоходу).
- Пари оцтової кислоти можуть, у свою чергу, запобігти потраплянню воскової молі в рамки.
- За можливості, можна використовувати біологічний метод обробки з використанням *Bacillus thuringiensis* (грампозитивних бактерій, які виробляють природні токсини комах або хімічні методи обробки, можливо, сірчаними гнітами шляхом фумігації в герметично закритих стелажах).
- Також можна використовувати заморожування (не менше 24 годин при -18 °C)
- Використання таких продуктів, як нафталін, парадихлорбензол, тетрахлорид вуглецю, заборонено.
- Якщо є підозра на використання заборонених продуктів, відповідні рамки слід видалити з бджолярського контуру

Профілактичні заходи проти нозематозу

Вперше нозематоз був виявлений у азіатських бджіл (*Apis cerana*) в Китаї в 1994 році, потім у європейських бджіл (*Apis mellifera*) на Тайвані в 2005 році, а пізніше в Європі, Південній Америці, США та інших країнах; Дослідження нозематозу показали, що бджоли, які харчуються пилком, мали нижчий рівень зараженості нозематозом порівняно з бджолами, які не годувались пилком.

Серед заходів боротьби можна зазначити:

- Щоб зменшити ризик розвитку нозематозу, рекомендується дезінфікувати рамки оцтовою кислотою (яку поміщають у чашку зверху рамок. Таку дезінфекцію слід проводити при температурі від 20 до 25 °C у добре провітрюваному приміщенні (не в приміщенні для відкачування меду).
- Щоб зменшити ризик розвитку нозематозу, рекомендується дезінфікувати рамки оцтовою кислотою (яку поміщають у чашку зверху рамок. Таку дезінфекцію слід

²⁴ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 49, 2011

проводити при температурі від 20 до 25 °C у добре провітрюваному приміщенні (не в приміщенні для відкачування меду).

- Перед тим, як переселити бджіл у вулики, важливо провітрити рамки, оброблені таким чином.

УПРАВЛІННЯ БДЖОЛИНИМИ СІМ'ЯМИ²⁵

А. Розташування пасік

- На постійній пасіці слід забезпечити гігієну, порядок та чистоту.
- Пасіки рекомендується розміщувати в районах з багатою та різноманітною флорою. Джерела пилку особливо важливі навесні, але також наприкінці літа, коли зростає озима бджола, і пізньої осені, щоб мати запаси білка на другу частину зими.
- Постійні пасовища повинні бути сухими, захищеними від вітру, сонячними, особливо в холодні та вологі ранки - далеко від садів та / або посівів, які підлягають регулярним фітосанітарним обробкам.
- Якщо в районах, де розташовані пасіки, немає природних джерел води, рекомендується розглянути можливість облаштування пасіки поїлкою для питної води, щоб не збирати забруднену воду з природи.

В. Огляд вулика

- Під час втручання у вулик НЕ кладіть ящики та рами на землю, уникаючи тим самим забруднення бактеріями з землі.
- Використання продуктів для заспокоєння бджіл - використання димаря/водяних бризок - та злиття бджіл
- Використовуйте димар в міру. Висушені натуральні рослинні продукти (наприклад, сушені букові дрова) рекомендуються як паливо для димарів.
- **Під час збирання врожаю ЗАБОРОНЕНО використання смолистих сполук, масел, картону з клеючими речовинами, оскільки при їх спалюванні можуть утворюватися токсичні залишки.**
- Для обприскування бджіл з метою заспокоєння (оприскування) слід використовувати лише воду з розподільчої мережі або ту, що відповідає нормам питної води.
- Продукти, що використовуються для злиття бджіл, повинні бути харчовими.



²⁵ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 51-59, 2011

C. Заміна стільників

- Стільникові рами в корпусах слід регулярно перевіряти.
- Рекомендується щороку замінювати приблизно 25% стільників у вулику, особливо ті, що виходять з рамок (найтемніші стільники). Регулярне оновлення комірок забезпечує динаміку колоній і зменшує інфекційний тиск на них.
- Рами з виробничими комірками можуть виготовлятися з воскових комірок або харчового пластику.
- Комірки від темно-коричневого до чорного кольорів не використовуватимуться в корпусах.
- В органічному бджільництві слід використовувати лише вошину з органічного воску.

D. Уникнення крадіжок

- Уникайте розміщення вуликів у лінію.
- Уникайте фарбування вуликів в один колір, особливо якщо вони розміщені дуже близько один від одного.
- Уникайте будь-яких дій, які можуть спричинити крадіжку:
 - не дозволяйте бджолам харчуватись матеріалами пасіки на вулиці, поза вуликами!
 - не залишайте рамки, що містять мед, на відкритому повітрі!
 - уникайте роботи зі слабкими сім'ями!

У разі крадіжки джерело слід якомога швидше вилучити, а входи бджіл зменшити до розміру бджоли, щоб захистити бджіл.

E. Захоплення та навчання роїв

- Обладнання відповідно до перелічених вище правил належної практики слід використовувати для захоплення та навчання нових бджолиних сімей, що походять з природних роїв.
- Захоплені рій розміщують у нових стільниках.
- Уникайте годування медом невідомого походження.

F. Патологія - хвороби бджіл

- Рекомендується проводити періодичний моніторинг для виявлення будь-якої форми захворювання.
- Лікування вароатозу проводитиметься лише з продуктами, прийнятими та зареєстрованими в реєстрі фармацевтичних продуктів для ветеринарного використання.
- Рекомендується використання дозволених ліків для органічного бджільництва (таких як органічні кислоти, леткі олії);

Хвороби, про які слід повідомляти:

- Акарапідоз, американський гнилець, європейський гнилець, малий вуликовий жук -

Спільні кордони. Спільні рішення

Aethina tumida, вароатоз та кліщ *Tropilaelaps* - це «хвороби, про які слід повідомляти».

- Стосовно вароатозу вся територія Румунії вважається зоною зараження, тому декларація більше не потрібна.

Заходи, які слід вжити:

У Румунії:

- Якщо є підозра на наявність «хвороби, про яку слід повідомляти», або якщо виявлена патологічна смертність, причину якої неможливо визначити, повідомлення має бути негайно надіслано до місцевого санітарно-ветеринарного органу, де знаходиться пасіка.
- Ветеринари візьмуть зразки для надсилання до санітарно - ветеринарного відділу;
- У разі підтвердження будь-якої з вищезазначених хвороб, охоронна зона повинна бути встановлена в радіусі не менше 3 км. У цій охоронній зоні забороняється продавати, торгувати, транспортувати, здавати в оренду, позичати, утилізувати постраждалі сім'ї, матки, стільники, вулики чи допоміжне обладнання із спалаху або зони.
- Також пасічники зобов'язані застосовувати заходи контролю, передбачені санітарно - ветеринарним відділом. Під контролем відомства застосовуватимуться конкретні заходи залежно від виявленого (діагностованого) захворювання.
- У разі патологічної смертності, пасічник за власною ініціативою повинен надіслати зразок у затверджену лабораторію. У цьому випадку він несе витрати на аналіз.

Лікування

- Рекомендується проводити періодичний моніторинг для виявлення будь-якої форми захворювання.
- Пасічник повинен притримуватись і виконувати стратегію боротьби, що міститься в текстах, регламентованих на національному рівні.
- Для застосування деяких ветеринарних препаратів потрібен ветеринарний рецепт. У цьому випадку слід звернутися до ветеринарного лікаря.
- Слід застосовувати лише дозволені ветеринарні лікарські засоби, що існують на ринку для бджіл у формі та відповідно до методів, рекомендованих у вигляді маркування, повідомлення або ветеринарного рецепта.
- Ветеринарні лікарські засоби для лікування хвороб бджіл продаються в мережі ветеринарних аптек або інших спеціалізованих магазинів бджільництва.
- Слід дотримуватись способу застосування, і що дуже важливо, бджолині сім'ї ніколи не слід обробляти під час збору врожаю та / або в присутності магазинів для збору меду.
- Проведення профілактичних процедур не вимагається.
- Поки що антибіотики та сульфаніламідні заборонені - антисептичних методів лікування нозематозу не існує (наприклад, Фумагілін заборонений).

Залишки - Забруднений мед (поза нормою) слід знищувати.

Лікарські засоби з вичерпаним терміном придатності - Упаковку та засоби для обробки (старі), термін придатності яких закінчився, слід утилізувати у спеціально розроблених контейнерах для відходів (ліки з простроченим терміном придатності).

Запобіжні заходи для запобігання захворювання.

Спільні кордони. Спільні рішення

- На пасіці слід утримувати лише міцні сім'ї та медоносну базу, що забезпечує достатні ресурси пилку.
- Стільники та пилки ніколи не слід залишати на пасіці без нагляду.
- Не слід годувати бджіл глюкозо-білковими добавками на основі меду та нестерилізованого пилку або на основі джерел, поза межами власної пасіки або зі слабких сімей та сімей з ознаками хвороби власної пасіки.
- Вулики слід постійно перевіряти на наявність будь-яких ознак захворювання.
- Матеріали та обладнання не слід обмінювати на рівні вуликів, уражених інфекційними захворюваннями.
- Використання підставки проти вароатозу як корисного інструменту для боротьби та зменшення інвазії Варроа та застосування відповідних методів лікування.

G. Реєстрація бджолиних сімей

- Пасічник повинен зареєструватися в санітарно-ветеринарному відділі.
- Це зобов'язання поширюється на всіх пасічників, незалежно від кількості вуликів або рівня виробництва.
- Для того, щоб зареєструватися у санітарно-ветеринарному відділі, власники бджіл повинні звернутися до санітарно-ветеринарного відділу в межах місця пасіки - як постійного місця знаходження вулика та заповнити форму реєстраційної заяви відповідно до національного законодавства.
- Для цього доцільно пронумерувати всі вулики, щоб забезпечити простежуваність.

H. Кочове бджільництво

- Тимчасові пасовища слід вибирати в безпечних зонах.
- Дуже важливо мати хороші стосунки для співпраці та спілкування з господарями або з людьми поблизу пасовища, щоб знати процедури, що застосовуються у відповідній місцевості.

I. Пестициди / Генетично модифіковані організми (ГМО) / Важкі метали

- У районах з великою кількістю медових культур чи садами настійно рекомендується співпрацювати з власниками чи орендарями, щоб дізнатися про проведені / заплановані обробки або наявність посівів з генетично модифікованими організмами (ГМО).
- Пасічникам важливо забезпечити розташування пасік подалі від полів, що обприскуються (також слід враховувати їх похідні).
- У разі обробки медоносних ресурсів:
 - Найкращий варіант - перемістити пасіку із зони забруднення,
- якщо це неможливо, вулики повинні бути тимчасово закриті на період дії розпиленого препарату.
- При виробництві пилку слід уникати оброблених та небезпечних зон (забруднення нафтою, важкі метали).
- У разі існування (близькості) генетично модифікованої культури (в радіусі 5 км), зібраний пилки може бути класифікований як ГМО. Цей факт добре відомий в органічному бджільництві, оскільки мед можна класифікувати як неорганічний.



Проект фінансується
Європейським Союзом



- Щоб уникнути зараження важкими металами, слід уникати встановлення вуликів у промислових зонах, забруднених важкими металами (поблизу підприємств, що забруднюють навколишнє середовище, або поблизу районів, де будуються підприємства, які забруднюють повітря).
- Якщо неможливо усунути джерело забруднення, пасіку потрібно перемістити з цієї території!

І. Годування

- Штучне підгодовування дозволяється лише у випадках загрози виживанню бджолиних сімей, а органи інспекції та сертифікації - шляхом послаблення - можуть дозволити штучне підгодовування цукром або цукровим сиропом або замінниками, отриманими з органічно вирощених культур.
- Штучне підгодовування припиняють за 15 днів до початку збору урожаю.
- Якщо є підозра на наявність медового сиропу, мед збирають окремо і дають бджолам на зимову підгодівлю.
- Якщо є підозра на наявність незаконних (заборонених) продуктів, мед слід збирати у спеціальні контейнери з метою знищення.
- Використання забороненого продукту (наприклад, придбаних продуктів на основі нестерилізованого меду та пилку, які можуть забруднювати спорами та міцелієм специфічних для бджіл хвороб, що виробляються з додаванням заборонених препаратів).

Підгодовування кормом на основі цукру

- У вуликах, призначених для виробництва меду, відсутні будь-які типи підгодівлі протягом періоду збору врожаю та / або за наявності пристроїв для збору меду (виробничі магазини). Підгодівля дозволяється лише тоді, коли на пасіці виробляється маточне молочко.

Виробництво харчових добавок пасічником.

- Використовувати слід лише цукор, що відповідає харчовим стандартам якості.
- Для приготування сиропу слід використовувати лише питну воду, яка відповідає стандартам;
- Цукор слід зберігати подалі від джерел будь-якого хімічного та / або біологічного забруднення (наприклад, подалі від гризунів та інших комах, у сухих приміщеннях, закритих мішках тощо)

Продукти, отримані промисловим способом

- Слід використовувати засвоєвані цукри для бджіл;
- За сиропом потрібно слідкувати, щоб він не бродив.

Стимулююче годування

На основі меду

- Забороняється годування бджолиних сімей медом, який надходить з інших пасік, крім власних, щоб уникнути передачі збудників та / або інших залишків з інших пасік.
- У вуликах не повинно бути запасних рамок невідомого походження.

На основі пилку

- Слід уникати використання підозрілого пилку або пилку, що зберігається без дотримання належних умов.
- Слід використовувати лише пилок, походження якого відоме (з власної пасіки, зі здорових бджолиних сімей).

Коржі на основі вуглеводів та глюкозо-білкових добавок

- Їх слід готувати з використанням меду та / або пилку з власної пасіки, і вони не повинні містити токсичних або ветеринарних препаратів (беріть сертифікат якості у постачальника!).
- Не можна використовувати препарати, які не відповідають стандартам якості харчових продуктів та не повинні містити антибіотиків або сульфаніламідів (підтверджено сертифікатом постачальника).

Дуже важливо, щоб пасічник був уважним і уникав використання будь-яких заборонених препаратів (наприклад, добавок з додаванням антибіотиків).

Мед, який містить будь-які заборонені препарати, слід знищити.



А. Джерела забруднення під час збирання, обробки, зберігання

Б.1. Збір меду

Б.1.1 Розміщення магазинів та виробничих корпусів

У разі придбання бджолиних сімей з продовольчим запасом рекомендується вийняти надлишкові запаси перед розміщенням додаткових виробничих корпусів (магазинів).

Б.1.2 Видалення бджіл з рамок для збору урожаю

Димар слід помірковано використовувати для збирання магазинів / пристроїв із стільниками та слід уникати інших методів, які можуть призвести до забруднення меду.

Дозволені способи видалення бджіл із магазинів:

- Рекомендується використовувати повітродувку;
- Використання дошки для видалення бджіл, яку слід розмістити за день до збору врожаю, є найбільш безпечним і менш агресивним методом;
- Допускається використання харчових репелентів.

Не можна використовувати непродовольчі речовини для видалення бджіл (наприклад, нітробензол, бензальдегід тощо).

Наявність сторонніх запахів / смаків

Мед, що має сторонній запах або смак (наприклад, дим), не можна продавати як їжу. Однак

його можна використовувати для годівлі бджіл.

Присутність розплоду у рамках для збору

- Для того, щоб запобігти проникненню бджолої матки в корпус для збору, можна використовувати роздільну решітку.
- Мед з комірок, що містять бджолиний розплід, не можна відкачувати, для уникнення забруднення меду личинками.
- Якщо присутність бджолиного розплоду спостерігається в комірках (рамках) корпусу для збору урожаю, їх слід вставити у вулик, щоб бджолиний розплід міг вилупитися перед тим, як перемістити їх для відкачування.

Б.1.3. Видалення магазинів та виробничих корпусів

- Перед тим, як збирати запаси / прилади для меду, рекомендують перевірити вологість меду за допомогою рефрактометра.
- За відсутності такого пристрою, слід струсити рамки і перевірити чи не стікають краплі меду. В ідеалі середня контрольована вологість не повинна перевищувати 18% і ні за яких обставин не повинна перевищувати 20% - максимально допустимого обмеження.
- Бажано витягувати запаси / корпуси в сухому середовищі.
- Стільники слід витягувати, коли комірки вже розпаковані.
- Для заспокоєння бджіл не можна використовувати обприскувачі з водою.
- Видобуток меду зі стільників неконтрольованого походження рекомендується проводити окремо.

Збір стільників у середовищі з високою вологістю:

Якщо рівень вологості перевищує 20%, осушення є обов'язковим, і рекомендується, якщо вологість перевищує 18%.

Б.1.4. Перевезення магазинів та виробничих корпусів

- Для перевезення комірок з врожаєм слід використовувати чисті опори, підготовлені для транспортування.
- Після перенесення пристроїв у приміщення/лабораторію для відкачування, їх розміщують на чистих опорах у стелажах, забезпечуючи закриття простору, щоб уникнути крадіжки, забруднення пилом або іншими забруднюючими речовинами.

Б.2. Приміщення для відкачування, обробки, упаковки та зберігання

Ось можливі джерела забруднення відкачаного меду (всередині приміщення) під час обробки та упаковки:

- повітря (з приміщення для відкачування або упаковки)
- обробка (шкірні інфекції, чхання або забруднення каловими речовинами)
- перехресне забруднення (особливо тваринами та харчовими продуктами)
- обладнання (включаючи залишки їжі та воду), установки та виробниці з виробничого

приміщення, приміщень для обробки та упаковки;

- підлога, стіни та стеля також можуть бути джерелами мікроорганізмів, які можуть потрапити в їжу.

Ризики, які можуть спричинити зниження якості меду:

1. Біологічні ризики: зараження бактеріями, різними паразитами та дріжджовими грибами. Вони виникають через недостатню гігієну або використання складного у догляді продукту.

Заходи усунення цих ризиків:

- Підтримка продуктів в ідеальній чистоті, миття та висушування. Проведення очищення після кожного використання (культура дріжджів);
- Використання продуктів, які легко видаляти, щоб забезпечити ретельне очищення.

Уникнення біологічних ризиків забезпечується шляхом:

- Підтримки чистоти приміщень, які можливо вимити будь-яким способом;
- Рівних підлог, щоб забезпечити ефективне миття (прополіс і бджолиний віск, як правило, липнуть);
- хорошої вентиляції для забезпечення сухого середовища;
- використання осушувача для підтримки вологості на рівні нижче 60%;
- герметичність бджолиних отворів;
- недопущення домашніх тварин.

2. Хімічні ризики: залишки від засобів для чищення та дезінфекції, жиру та масел від машин. Мед - гідрофільний (він поглинає вологу) і чутливий до сторонніх запахів з повітря, тому слід дотримуватись рекомендацій:

- заборона зберігати леткі хімічні продукти або запахи в приміщеннях відкачування, обробки та пакування;
- заборона палити або тримати будь-який вид газу: опалювального або автомобільного;
- хімічні ризики виникають від контакту меду з іншими продуктами: таким чином, слід використовувати лише виготовлені з харчових матеріалів високої якості (нержавіюча сталь або ПВХ);
- засоби для чищення та дезінфекції повинні відповідати якості для харчових продуктів (найчастіше вони дешевші за стандартні засоби для чищення);
- вода повинна бути питною, теплою;
- для змащування рухомих елементів слід використовувати лише якісне харчове масло.

3. Фізичні ризики: волосся, скло, метал, папір, забруднена упаковка.

Фізичні ризики походять від продуктів низької якості (пробиті та іржаві фільтри) або інших цілей. Перед використанням необхідно перевірити стан матеріалу, щоб уникнути залишків або пилу; після фільтрування мед потрібно накрити і, якщо потрібно, провести повторне фільтрування. Упаковка повинна бути заздалегідь очищеною, вимитою і висушеною.

3.9 ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО МІСЦЬ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ БДЖІЛ²⁶

- Приміщення для відкачування повинне бути добре закрита, щоб жодна комаха чи дрібна тварина не могла проникнути.
- Забороняється присутність домашніх тварин у приміщеннях.
- Забороняється куріння.
- Обмеження кількості пилу, диму та автомобільних газів.
- Забороняється зберігання хімічних/чистячих засобів в місцях відкачування та зберігання меду. Такі засоби слід зберігати в окремій кімнаті в закритій шафі.

Приміщення для відкачування повинні забезпечувати гарні умови праці:

- Достатня освітленість;
- Достатня висота, що обмежує транспортування важкої техніки всередині приміщень;
- Професійні пасічники працюють в одному або декількох спеціальних приміщеннях, які експлуатуються протягом цілого року, а дрібні виробники можуть використовувати приміщення у власному будинку, яке відповідає всім необхідним гігієнічним вимогам (тимчасові / сезонні приміщення);
- Забезпечити засоби виконання норм з охорони праці;
- Робочий процес повинен виконуватися з мінімальним споживанням енергії;
- Опис роботи повинен бути чітко визначений;
- Інструменти, установки повинні бути розташовані близько до робочої точки та забезпечувати безперервність діяльності.
- Слід уникати сходів і нерівних підлог.

Технічне обслуговування приміщень для відкачування

- Обов'язковою є наявність теплої та холодної води в приміщенні або поблизу, щоб полегшити прибирання приміщення та продуктів;
- Вода повинна надходити з розподільчої мережі або відповідати правилам питної води;
- Дезінфікуючі засоби, які використовуються, повинні бути схвалені органом охорони здоров'я.
- Приміщення для відкачування необхідно прибирати теплою водою та дезінфікуючими засобами принаймні перед кожним відкачуванням.
- Поверхні, що контактують з медом, необхідно мити до і після відкачування кожного виду меду;

Приміщення для відкачування можуть бути: постійними, сезонними/тимчасовими приміщеннями або спільними центрами видобутку (в межах груп виробників, асоціацій тощо)

1. Постійне приміщення:

Загальна характеристика:

- У сезон бджільництва приміщення повинно бути відведене виключно для діяльності пов'язаної з медом та медовими продуктами.

²⁶ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 63-65, 2011

- Важливо, щоб прибирання приміщення було якомога простішим; слід уникати недоступних місць.
- У цих приміщеннях рекомендується мати систему видалення бджіл.

Розміщення:

- Постійне приміщення для видобутку слід розміщувати та облаштовувати в захищеній зоні подалі від сильних та / або будь-яких неприємних запахів та впливу інших чинників, які можуть вплинути на гігієну продуктів;
- Приміщення не повинне мати безпосереднього зв'язку з іншими приміщеннями, які можуть стати джерелом забруднення (туалети, гараж, майстерні). Для забезпечення ізоляваності достатньо відсутності вікон та наявності дверей.

Облаштування постійних приміщень:

Підлога

- Підлога повинні бути водонепроникною та зручною для прибирання;
- В ідеалі підлога повинна бути рівною, щоб полегшити її очищення від прополісу.
- Щоб забезпечити легке очищення прополісу металом, плінтуси можуть бути прямими.
- Слід забезпечити легке змивання стічних вод.

Стіни та двері

- Стіни повинні бути рівними;
- Частина стіни, на які потраплятимуть краплі меду або які контактують із магазинами меду, повинні бути легкими для миття.
- Матеріали стіни повинні бути міцними та придатними для миття.

Стеля та освітлення

- Стеля повинна легко очищатися від пилу.
- Необхідно забезпечити достатнє освітлення приміщення (природне або штучне). Джерело світла повинне мати хороший захист від ураження електричним струмом.

Туалети, умивальники, раковини

- Умивальники (раковини): обладнані джерелом водопровідної води або води, яка відповідає стандартам питної води;
- Важливо мати системи сушіння рук, для уникнення забруднення (рушники, рулони з паперу)
- За можливості, крани мають бути оснащені датчиками вмикання.
- Для забезпечення належної гігієни необхідно мати туалети, які не пов'язані безпосередньо з приміщенням для відкачування меду.

2. Постійне сезонне або пересувне приміщення для відкачування меду

Враховуючи, що виробництво меду є сезонною діяльністю, і що ризик мікробіологічного забруднення дуже знижений, а сам мед є продуктом з антибіотичними властивостями, інші типи приміщень, призначених для інших цілей, можуть

Спільні кордони. Спільні рішення

використовуватися як приміщення для відкачування, якщо вони не викликають незворотного забруднення та деградації, тим самим знижуючи якість меду.

Під час періодів викачування та обробки меду ці типи приміщень повинні бути відведені виключно для збору та видобутку меду.

Особливості сезонного приміщення:

- Елементи, що безпосередньо контактують з медом, повинні бути харчовими, стійкими до корозії та легко митись.
- Поверхні, які можуть бути забруднені медом (підлога), повинні бути водонепроникними, щоб вони не вбирали воду і їх можливо було б вимити.
- Інші поверхні мають легко очищатись від пилу;
- У приміщенні або поблизу повинен бути легкий доступ до джерела холодної та теплої води.
- Приміщення повинно бути доступним і легко прибиратись, мати всі необхідні кімнати, як і постійні приміщення.
- У сезон слід уникати будь-якої іншої діяльності чи джерел забруднення.

3. Спільні центри видобутку

- Вони повинні відповідати нормам для постійних приміщень видобутку;
- У приміщенні повинен бути посібник користувача, який включає ім'я та адресу користувачів, оцінку кількості меду та інші спостереження;
- Слід передбачити спеціальну процедуру прибирання приміщень та видалення продуктів.

3.10. ВИМОГИ ДО ГІГІЄНИ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВІДКАЧУВАННЯ МЕДУ²⁷

Обладнання для відкачування

Тип продукції

- Застосування продуктів харчового типу, стійких до РН кислоти меду. Бажано використовувати нержавіючу сталь.
- Частини обладнання, які безпосередньо контактують з медом, не повинні бути дерев'яними.

Технічне обслуговування

- Перед використанням необхідно перевірити чистоту обладнання.
- До та після кожного збору врожаю, всі поверхні, що безпосередньо контактують з медом, слід вимити, за необхідності очистити дезінфікуючими засобами, затвердженими превентивною медичною службою.
- Букси, підшипники обладнання над медом повинні бути змащені оліями, пристосованими для харчової промисловості.
- Перед використанням слід перевірити загальний стан обладнання, чистоту ємностей, відсутність іржі на деталях або правильність їх кріплення.

²⁷ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 66, 2011

3.11. ВИМОГИ ДО ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ МЕДУ²⁸

- Приміщення для зберігання повинні бути захищені від тварин або джерел мікробного або хімічного забруднення;
- У місцях зберігання недопустиме знаходження гризунів, птахів, кажанів, оскільки їх послід може бути надзвичайно інфекційним.

3.12. ВИМОГИ ДО ГІГІЄНИ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ МЕДУ²⁹

Видалення бджіл

- Важливо уникати присутності бджіл в приміщеннях для зберігання та відкачування меду, до введення їх у зону видобутку.
- Щоб уникнути збору бджіл разом із урожаєм стільників, ідеально розміщувати пристрої для видалення бджіл над виробничими магазинами та корпусами.
- У приміщенні для видобутку бажано мати конічний вихід в кутку приміщення, щоб бджоли, у разі потрапляння, могли вийти, але не могли потрапити всередину.

Вологість у приміщенні для видобутку

- Приміщення для видобутку, де магазини зберігаються довше 48 годин, повинні мати рівень відносної вологості нижче 55%
- Рекомендується перевіряти відносний рівень вологості приміщення під час його використання.
- Якщо вологість повітря перевищує 55%, рекомендується використовувати осушувач за кілька днів до розміщення там магазинів.

Операції, що проводяться над медом

1. Зневоднення меду в магазинах або виробничих секторах

- Якщо раніше цього не було виконано, вологість меду перевіряють за допомогою рефрактометра.
- Осушення запасів меду залежно від вологості слі проводити в теплих приміщеннях (макс. 45 °C), обладнаних пристроями для осушення та кондиціонером.
- За необхідності зібрані стільники можуть там знаходитись навіть кілька днів, поки вологість не знизиться до допустимих меж (20%).

2. Розпечатування та відкачування

- Мед слід перевіряти на наявність аномального кольору, запаху, бродіння. Будь-які підозри (процес бродіння, дивний запах) повинні бути усунені до або під час розпечатування або відкачування, щоб не змішувати їх з якісними джерелами.
- Залежно від джерела проблеми, мед повертається бджолам, бажано після нагрівання

²⁸ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 67, 2011

²⁹ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 68-69, 2011

при температурі $> 75^{\circ}\text{C}$ протягом 3-4 хвилин або знищуватися, якщо є небезпечним для бджіл.

Розпечатування

- Після збору нерозпечатаний віск зберігають у закритих ємностях.
- Він буде оброблений якомога швидше (центрифугування, відновлення меду, переплавлення воску)

3. Фільтрування (попереднє фільтрування)

- Стан фільтрів слід перевіряти перед кожним використанням.
- Мед слід обов'язково фільтрувати (попередньо фільтрувати). В ідеалі мед фільтрується у кілька етапів: грубий фільтр, середній та фільтр тонкої очистки.
- Найтонший фільтр повинен бути від 0,5 до 0,2 мм (крім меду з вересу).
- Фільтрація повинна зупиняти видимі частинки, що переходять у мед.
- Фільтр і заповнення ємностей повинні постійно контролюватися, щоб уникнути переповнення.

4. Дозрівання меду та видалення піни

- Після фільтрування меду потрібно дати дозріти з урахуванням обсягу ємностей, за кімнатної температури (необхідна температура вище 20°C , щоб мед міг залишатись рідким і, таким чином, дозрівання відбувалось за найкращих умов).
- Піна та частинки, що виходять на поверхню (віск та залишки бджіл), будуть видалятися, так, щоб піна не потрапила в мед.

5. Обробка меду

- Після фільтрування та дозрівання всі контейнери повинні бути закриті, для уникнення сторонніх елементів та домішок.
- Слід уникати присутності комах.

6. Змішування

- Потрібно використовувати лише чисте обладнання, яке не утворює пилу і призначене лише для цієї операції (матеріал з нержавіючої сталі);
- Інструменти (наприклад, леза для змішування) не повинні тертися об стінку;
- Уникайте потрапляння повітря в мед, оскільки це призводить до неестетичного вигляду (емульсія не впливає на здоров'я).

7. Зрідження

- Уникайте зрідження меду, використовуючи невідповідне обладнання, тим самим ризикуючи перегріти мед (понад 45°C) та погіршити його якість.
- Нагрівання повинно бути якомога меншим і короткочасним.
- Значення вмісту ГМФ (гідроксиметилфурфурол) визначає лише спеціалізована лабораторія.
- Якщо це значення ≥ 40 мг / кг (максимально допустима межа), мед є промисловим або буде повернутий бджолам (цей параметр не впливає на здоров'я людей), але є показником якості.

Зберігання меду

- Мед зберігають в сухому, охолодженому місці (в ідеалі + 15 °C), подалі від прямого впливу світла.
- Заборонено нагрівати приміщення вище 35 °C.
- Якщо вологість меду перевищує 19%, зберігати його слід в прохолодніших місцях (до 11 °C).

3.13. ВИМОГИ ЩОДО ШТАМПЛУВАННЯ ТА МАРКУВАННЯ³⁰

ВІДСТЕЖУВАНІСТЬ МЕДУ

- Будь-який тип ємності, в якій міститься мед, повинен мати інформацію для відстежування, зазначену на його упаковці (а не на кришці):
 - Ідентифікація врожаю (мед, який походить з тієї ж пасіки, і його збирають одночасно).
 - Партія та тип меду (мед, що надходить із різних урожаїв або із суміші меду, призначеного для упаковки).

Упаковка у невеликі ємності

Ємності для меду

- Використовуйте лише ідеально очищені ємності, призначені виключно для упаковки меду.
- Банки не повинні мати недоліків.
- Перед використанням скляні банки слід мити питною водою.

КРИШКИ

- Ємності повинні герметично закриватись.
- Для скляних банок бажано використовувати кришки, які забезпечують абсолютну герметичність.
- Рекомендується не використовувати пластикові кришки з системою закривання «клік».
- Не можна використовувати металеві кришки.
- Пластикові кришки слід перевіряти на відповідність нормам для харчових продуктів.
- Забороняється використання кришок низької якості або з іржею.

Маркування меду

На етикетці повинна бути наступна інформація:

- Комерційна назва продукту: мед/квітковий мед/лісовий мед, тип меду, термін придатності (не більше 2 років після дати упаковки), умови збереження (або інша інформація, така як аналіз зразків) з метою забезпечення відстежуваності.
- Термін придатності/споживання (2 роки після обробки);
- У разі змішування меду з продуктами з іншої країни, країна походження повинна бути зазначена на етикетці.

³⁰ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 70-71, 2011



Проект фінансується
Європейським Союзом



- Географічна інформація може додаватись, якщо вся сировина походить з однієї області.
- Можна вказувати ботанічне походження (мед з одного типу квіток; подвійна назва або подробиці асортименту). Для цього необхідно провести специфічний аналіз зразка (зразок пилку).
- Доцільно вказати стандарти якості, якщо їх можна перевірити та якщо вони приносять додану вартість базовому продукту.

Зберігання пилку³¹

- Сухий пилок потрібно зберігати в сухому, прохолодному місці (найкраща температура зберігання повинна бути нижче + 15 °C) подалі від джерел світла.
- Заморожений пилок необхідно зберігати при температурі нижче -18 °C.

Маточне молочко³²

а.1 Маточники для виробництва маточного молочка

- Усі елементи вулика, дроту та воску використовуються у процесі виробництва маточного молочка за умови відповідності вищевказаним специфікаціям, а саме - харчовому типу обладнання.
- Для виготовлення штучних маточників рекомендується використовувати лише віск, що отриманий після розпечування.
- Пластикові маточники багаторазового використання повинні бути виготовлені з харчового пластику.
- Ці маточники слід закріпити на опори за допомогою харчових клеїв, з бджолиним воском за допомогою нетоксичної механічної процедури.

а.2 Очищення маточників

- перед тим, як зберігати їх, усі пластикові маточники, що використовуються для виробництва маточного молочка, необхідно якомога швидше промити в питній воді (пульверизатором).
- щодо місця зберігання матеріалу необхідні деякі запобіжні заходи: відсутність хімічних речовин та джерел диму в приміщенні для зберігання, місце повинно бути чистим та санітарно обробленим.

а.3 Збір маточного молочка

Розмноження личинок

- Передача повинна здійснюватися в хороших гігієнічних умовах.
- Усі матеріали, що використовуються при розмноженні та передачі, повинні бути харчовими та повинні бути заздалегідь вимиті та продезинфіковані.
- Для миття слід використовувати питну воду.

Передача

- Передача здійснюється із здорових сімей та поза періодами лікування.

³¹ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 75, 2011

³² Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 76-78, 2011

- Від сонячного тепла личинок захищають чистою, змоченою питною водою марлею.

Збирання

- Видалення бджіл з розщеплених рейок повинно проводитися з мінімальною кількістю диму.
- Маточники повинні бути захищені від будь-яких джерел змін (сонця) або забруднення.

Транспортування

- Їмності, що використовуються для транспортування маточників, повинні бути харчовими, чистими, дезінфікованими та герметично закритими.
- Відразу після збору маточне молочко слід зберігати в холодильниках протягом обмеженого періоду або в морозильних камерах.

а.4 Обробка маточного молочка

Гігієна приміщень та обладнання

- Обробку маточного молочка слід проводити лише в приміщеннях, які відповідають нормам, визначеним для постійних виробничих приміщень.
- Обробка маточного молочка має проводитись в спеціальному приміщенні або в виробничому приміщенні поза робочого періоду (потік кампанії).
- Всі елементи, які контактують з маточним молочком (екстракційний матеріал, фільтруючий матеріал, трансферний ланцет, банки, шланги), повинні бути харчовими. Вони повинні бути чистими та зручними для обслуговування, миття та дезінфекції до і відразу після використання.

Перегрів

- Частина, що нагрівається, не повинні контактувати з маточним молочком.

Видалення личинок з комірок (маточників)

- Маточне молочко не відкачується з комірок, в яких були знайдені мертві личинки.
- Видалення личинок перед відкачуванням є обов'язковим. Під час цього процесу слід звертати увагу, щоб не пошкодити їх і не пропустити гемолімфу в маточне молочко.

Видобуток

- Видалення можна здійснювати за допомогою шпателя, вакуумного насоса або за допомогою пристрою, що використовує відцентрову силу.
- Відкачування маточного молочка слід проводити в той самий день, коли виймають розділені рейки, якомога швидше.

Фільтрування

- Рекомендується проводити фільтрацію в той самий час або в той же день, щоб видалити видимі сторонні частки.
- Фільтруючий пристрій повинен бути харчовим та стійким до дії кислот, та містити отвори розміру осередків від 0,4 до 0,7 мм.

Замороження

- Маточне молочко заморожується при температурі -18 °C. Зверніть увагу, що після

Спільні кордони. Спільні рішення

заморожування його не можна чіпати до остаточного використання. Обов'язково вказується максимальний термін зберігання.

Упаковка

Ємності повинні бути абсолютно чистими та герметично закритими.

а.5 Маркування маточного молочка

Етикетка повинна містити наступну інформацію:

- Комерційна назва: свіже маточне молочко або заморожене маточне молочко, термін придатності: свіже - максимум 6 місяців, заморожене - максимум 18 місяців з дати збору врожаю.
- Ця дата повинна містити день, місяць і рік - температура зберігання: свіже від 2 до 5 °С, заморожене <-18 °С, вага нетто, ім'я та адреса пасічника (виробник або продавець), країна збору (необов'язково), номер даних партії та виробництва.
- Маточне молочко не можна повторно заморожувати!
- Тільки харчові дані та харчові дані, дозволені EFSA (Європейське управління безпеки харчових продуктів)

а.6 Зберігання маточного молочка

- Попередньо упаковане маточне молочко слід захищати від світла та зберігати при температурі від 2 ° до 5 °С як у місцях зберігання, так і в місцях продажу.
- Заморожене маточне молочко слід зберігати при температурі нижче -18 °С (не більше 18 місяців після дати збору врожаю).

3.14 ВИМОГИ ЩОДО ЗДОРОВ'Я ТА ГІГІЄНИ ПЕРСОНАЛУ³³

На етапі виробництва, особливо на етапі обробки продукції дуже важливою є гігієна персоналу.

- Важливо забезпечити дотримання правил особистої гігієни.
- Одяг повинен бути чистим і пристосованим до виробництва (шапка, одяг із закритими кишеньками, взуття одноразового використання тощо), щоб уникнути попадання волосся або інших предметів.
- Персонал не повинен мати заразні захворювання.
- Персонал повинен мати медичну довідку, яка дозволяє їм працювати з харчовими продуктами. Така довідка поновлюється щороку.
- Для уникнення біологічних ризиків, до роботи у цій галузі не може залучатись персонал із шкірними, кишковими або респіраторними захворюваннями.
- Необхідно забезпечувати захист потенційних ран, які можуть потрапити в контакт з медом.
- Перед будь-якою операцією миття рук є обов'язковим. Повинен бути доступ до пристроїв для миття та сушіння рук (паперові рушники).
- У виробничих приміщеннях забороняється палити, пити, їсти.
- Персонал є найпоширенішим джерелом патогенних мікробів.

³³ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 79, 2011

- Рекомендується мати відповідний робочий одяг, який легко чистити. Книга завдань або сертифікат відповідності рекомендують використовувати одноразовий одяг, кепку, легку сорочку, одягнену безпосередньо на шкіру, захист взуття.

Хімічні ризики: руки повинні бути чистими та / або в рукавичках.

Фізичні ризики:

- Персонал повинен носити одноразове обладнання та головний убір, щоб уникнути падіння волосся або інших предметів.
- Контроль джерел забруднення.
- Вторинні джерела забруднення контролюються (примітка перекладача на англійську: текст відсутній у вихідному документі).

Застосування стандартів правил дезінфекції представляє найкращі практики виробничого сектору.

Розділ 4 ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА БОРЬБИ З ХВОРОБАМИ БДЖІЛ

4.1. Методи та процедури боротьби з вароатозом

Вароатоз - найпоширеніша хвороба вуликів, яка виникає незалежно від зусиль пасічника. Збудником є кліщ (деструктором) Варроа Якобсоні, який атакує бджіл на всіх етапах життя.³⁴ Зараження колоній відбувається поступово протягом 2-3 років, що призводить до їх знищення. У бджільництві боротьба з вароатозом стала пріоритетним завданням, і для обмеження його шкідливого впливу було розроблено ряд методів лікування.

Можливість повторного зараження висока (дрейф, крадіжка, рій, надмірна кількість бджіл на певному ареалі). В даний час за умови належного застосування існуючих засобів лікування неможливо знищити вароатоз, можна лише підтримувати його на рівні, який не впливає на продуктивність бджолиних сімей.

Початок хвороби

На початку зараження присутності кліщів не спостерігається. Для своєчасного виявлення хвороби та визначення ступеня зараженості використовують кілька методів.

Одним із способів є вивчення контрольного листа і встановлення кількості кліщів що померли і впали на нього; якщо в червні та липні спостерігається 5-10 штук на день, це означає, що бджоли страждають. Інший метод полягає в дослідженні клітин, що містять трутневий розплід, кліщ віддає перевагу саме цьому розплоду, і пасічник може легко переконатися в тому, наскільки серйозна ситуація, розбивши кілька клітин.

Під час останньої фази зараження, якщо уважно придивитися, кліщів можна помітити неозброєним оком на бджолах та джмелях.

На початку зараження вароатозом бджоли і трутні виявляють вади розвитку, молодняк строкатий, личинки гинуть у неприродних положеннях, бджоли більше не доглядають за бджолиним розплодом і навіть залишають вулик. Загалом, поширення хвороби відбувається шляхом втрати слідів заражених бджіл, крадіжок, потрапляння на пасіку невідомого генетичного матеріалу тощо.

Визначення збудника³⁵

Для правильного моніторингу кліщів пасічник повинен знати деякі дані про біологію цих

³⁴ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_en

³⁵ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 93-95, 2011

кліщів:

1. Кліщ Варроа паразитує як на дорослих бджолах, так і на бджолиному розпліді.
2. Доросла самка має розміри приблизно 1,1 мм в довжину і 2,6 мм в ширину, важить 0,14 мг і має коричнево-червонуватий колір. Самці набагато менші і менш забарвлені.
3. Тіло паразита дорсовентрально сплюснуте, що дозволяє йому кріпитись між спинними пластинками бджоли.



Доросла самка кліща Варроа

4. Тривалість життя паразитів залежить від температури та вологості, на практиці вона охоплює від кількох днів (27 днів) до кількох місяців (5 місяців).
5. Життєвий цикл проходить лише в бджолиній сім'ї і має дві фази: форетичну фазу - на дорослій бджолі та репродуктивну фазу - всередині клітин, що містять розплід.
6. Для розмноження доросла самка потрапляє в клітину розплоду безпосередньо перед запечатуванням (віддає перевагу розплоду трутнів). Приблизно через 4 години після запечатування починає харчуватися бджолиним розплодом.
7. Через 60-70 годин самка кліща починає відкладати перше яйце, з якого вийде самець, а потім із наступних яєць приблизно через 30 годин утворюються лише самки (4-5).
8. Тривалість росту самців кліща становить 5-6 днів, а самок - 7-8 днів.
9. Самки, що утворюються в результаті, паруються з самцем до вилуплення бджіл, таким чином їх роль і життя обмежуються лише всередині розплоду. Маючи лише одного самця, кліщ збільшує шанси на розмноження всередині бджолиної сім'ї.
10. Також зауважте, що самка може розмножуватися більше одного разу (3-4 рази за літо), а звичайна швидкість розмноження (кількість вирощених дорослих самок) у розпліді робочих бджіл становить 1,7-2 рази, а у трутневому розпліді 2-3 рази через довший період розвитку трутневого розплоду.
11. Отже, розвиток і стан бджолиної сім'ї впливає на кількість кліщів, і, залежно від ситуації, кількість може збільшитися в кілька разів (від 12 до 800 разів), тому ефективне лікування може зменшити кількість кліщів до початкового рівня.
12. Кліщі харчуються гемолімфою бджіл як розплоду, так і дорослих особин, послаблюючи їх як з поживної точки зору, так і з точки зору імунітету, і в той же час є дуже важливим способом передачі специфічних вірусів.

Клінічні ознаки сильного ураження, яка може супроводжуватися розпадом бджолиних сімей:

- Значне зменшення популяції дорослих бджіл, можлива невелика кількість мертвих бджіл на дні вулика.
- Наявність дорослих бджіл з деформованими крилами і черевцем.

Спільні кордони. Спільні рішення

- Кліщів у великій кількості і часто видно на дорослих бджолах, на трутневому розпліді або на дні вуликів.
- Різні аномалії розплоду (якщо ознаки не характерні для інших хвороб розплоду - наприклад, американський та європейський гнилец).

Слід зазначити, **що не існує точних даних щодо кількості кліщів, що призводять до смерті бджолиних сімей**, певна ступінь зараженості, яка не завдає шкоди одній бджолиній сім'ї, може завдати великої шкоди іншій. Це може бути пов'язано з наявністю асоційованих вірусів, природною стійкістю бджолиних сімей або іншими факторами навколишнього середовища. Однак різні обмеження, що стосуються цього аспекту, згадуються у відповідній літературі, наприклад, в Англії вважається, що популяція Варроа повинна бути нижчою **за максимальну межу 1000 кліщів / бджолину сім'ю**, тоді як в інших європейських країнах та в США, вказується максимальна межа 3000-4000 кліщів / бджолину сім'ю. Однак ця межа залежить від періоду року, а також від інших факторів, пов'язаних з розвитком бджолиних сімей.

Популяція кліщів Варроа в родині залежить від 2 факторів:

- кількість кліщів, які розмножуються в бджолиній родині.
- поява кліщів з інших сімей бджіл (похідні, крадіжки, кочівництво тощо)

Якщо на початку сезону є невелика кількість кліщів, то кількість кліщів може залишатися нижче межі 1000 протягом усього періоду активного сезону, але якщо протягом сезону буде додатковий зовнішній приток кліщів, межа може бути перевищена та без відповідного лікування життя бджолиної сім'ї буде під загрозою.

Визначаючи популяцію кліщів, слід враховувати той факт, **що кількість кліщів подвоюється шляхом розмноження кожні 4 тижні**, хоча існує більша кількість факторів, які прискорюють або обмежують цей процес.

Насправді, дуже важливо протягом усього активного сезону, але особливо навесні та восени, знати ступінь зараженості (кількість кліщів) у бджолиних сім'ях, щоб мати можливість діяти належним чином застосовуючи необхідні процедури.

Для впровадження належних бджільницьких практик дуже важливо, щоб бджолярі навчилися розпізнавати вароатоз, оцінювати популяцію Варроа (рівень зараженості) протягом сезону та інтерпретувати отримані значення, щоб продовжувати лікування або застосування біотехнологічних методів боротьби.

Сучасне бджільництво засноване на боротьбі з вароатозом. Метою боротьби з вароатозом є утримання популяції Варроа нижче межі, яка не впливає на економічні показники бджолиної сім'ї.

Для того, щоб контролювати ступінь зараження, пасічник повинен врахувати:

1. Кількість оцінок.

Важливо оцінити популяцію Варроа раною весною (березень) і в кінці періоду збору врожаю, а також зростання бджіл на зиму (серпень), а за наявності часу подальші оцінки можна робити протягом активного сезону - після першого важливого збору врожаю, наприклад акації (травень) та під час максимального розвитку бджолиних сімей (червень).

2. Кількість бджолиних сімей, що оцінюються. Кількість кліщів сильно змінюється від однієї бджолиної сім'ї до іншої, і важко здійснити моніторинг усіх бджолиних сімей, зокрема на

великих пасіках. При моніторингу чисельності кліщів дуже важливо оцінити особливо сильні бджолині сім'ї, а також кілька середніх або слабких бджолиних сімей (10-15%).

Підручні методи оцінки³⁶

А. Метод оцінки природного падіння та контрольних листків - наукові дослідження доводять, що кількість кліщів, що впали на листок за добу, позитивно корелює із загальною кількістю кліщів, що є в сім'ї бджіл.

Для застосування цього методу оцінюється кількість кліщів, що впали за добу в часовій послідовності. Важливим елементом обладнання є підставка проти вароатозу, яка за конструкцією дозволяє застосовувати контрольний листок для легкого контролю цього параметра.

Згідно цього методу підраховують кількість кліщів, що впали, за 7-денний звітний період. Слід помістити контрольний аркуш, змащений білим жиром, вранці першого дня періоду оцінки та наприкінці 7-го дня підраховують кількість кліщів, що впали. Результат ділять на 7, отримуючи таким чином кількість кліщів що впала за день.

Якщо на листок потрапила велика кількість детриту, кліщів неможливо легко перелічити, у такому випадку вся кількість, що потрапила на листок поміщається в миску з санітарним спиртом. Більшість кліщів підніметься на поверхню, тоді як залишок воску або інших домішок опуститься на дно ємності.

Наприклад, у спеціалізованій літературі Великобританії вказується, що існує цілий ряд інформації для підтримки пасічників у оцінці кількості кліщів та встановленні ступеня зараженості. Цифри є показовими для ситуації в басейні Чорного моря, де умови дещо відрізняються:

Період	Метод природного падіння (кількість впалих кліщів / добу) ³⁷		
	Масова зараженість	Середня зараженість	Низька зараженість
Березень, Квітень, Травень	≥ 8 Ефективне лікування акарицидами та альтернативні методи боротьби (біотехнологічний)	4-8 Біотехнологічні методи або / і акарициди	≤ 2 Альтернативні методи боротьби Лікування акарицидами не застосовується
Червень, липень	≥ 10 Ефективне лікування (лікування акарицидами та альтернативні методи боротьби)	6-10 Біотехнологічні методи або / і акарициди	≤ 6 Альтернативні методи боротьби (біотехнологічні) не застосовуються при лікуванні акарицидами
Серпень	≥ 4 Ефективне лікування (лікування акарицидами)	≥ 4 Лікування акарицидами	≤ 4 Лікування акарицидами не застосовується
Жовтень	≥ 8 Ефективне лікування (лікування акарицидами)	≥ 8 Лікування акарицидами	≤ 8 Лікування акарицидами не застосовується

Усі способи лікування акарицидами слід застосовувати відповідно до вказівок на упаковці

³⁶ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 95-98, 2011

³⁷ Управління вароатозом, Агентство з досліджень продуктів харчування та навколишнього середовища, 2010

дозволені препаратів.

Б. Метод розпечатування ділянки трутневого розплоду. Застосовується шляхом оцінки кількості зрілих кліщів, яких можна побачити на трутневому розплоді (червоні крапочки), після розпечатування 100 клітин за допомогою пасічної виделки. Якщо вароатозом заражені 5-10% лялечок, вважається, що бджолина сім'я сильно заражена. Метод менш точний, ніж метод оцінки природного падіння кліщів, але його легше застосувати. Основним недоліком є необхідність наявності трутневого розплоду в сім'ї.

Період	Відсоток лялечок, заражених вароатозом ³⁸		
Березень, Квітень, Травень	≤ 2% Не потребує лікування	2%-4% Методи лікування: - біотехнологічні методи або акарициди	≥ 4% Обов'язкове лікування акарицидами, з подальшими альтернативними методами
Червень Липень	≤ 3% Не потребує лікування	3%-7% Методи лікування: - біотехнологічні методи або акарициди	≥ 7% Обов'язкове лікування акарицидами, з подальшими альтернативними методами
Серпень	≤ 5% Не потребує лікування	5%-10% Методи лікування: - біотехнологічні методи або акарициди	≥ 10% Обов'язкове лікування акарицидами, з подальшими альтернативними методами

Заходи профілактики, які застосовуються як пасічником, так і згідно з ветеринарними рекомендаціями, повинні складатися з:

- уникання шляхів забруднення здорових бджолиних сімей (без захворювань);
- оцінка всіх потенційних факторів ризику. Поява інфекції у бджолиній сім'ї відбувається переважно шляхом передачі паразита з зараженої бджолиної сім'ї, в здорову.

Для моніторингу бджолиної сім'ї в період з березня по жовтень (активний сезон) обов'язковим є збір 50-100 бджіл / зразків та трутневого розплоду площею 20 см² / зразок. Зразки бджіл та стільників повинні бути належним чином упаковані та містити таку інформацію: назва пасіки, ім'я пасічника, точна адреса, кількість бджолиних сімей на пасіці та інші відповідні дані, що стосуються пасіки.

Відбір проб проводиться практикуючим ветеринаром та офіційним ветеринаром ветеринарного відділу, який надсилає зразки до уповноваженої спеціалізованої лабораторії.

Активний моніторинг пасіки складається з:

1. Клініко-патологічного нагляду за робочими бджолами, комарами та запечатаним розплодом у період з березня по жовтень;

³⁸ Управління вароатозом, Агентство з досліджень продуктів харчування та навколишнього середовища, 2010

2. Моніторингу шляхом лабораторного обстеження та, за необхідності, повної лабораторної діагностики за допомогою: Лабораторних досліджень 25 г / зразок живих бджіл та цільного стільникового матеріалу або шматків по 20 см² / зразок, стільник із запечатаним трутневим розплодом та / або розплодом робочої бджоли.

Заходи боротьби з вароатозом:

- придбання ліків та / або підставок для вуликів проти вароатозу для звичайного бджільництва;
- застосування та придбання ліків, перелічених у списку препаратів, затверджені Інститутом контролю біологічних продуктів та ветеринарних лікарських засобів (Румунія)
- використання підставок для боротьби з вароатозом з такими характеристиками: вся поверхня під рамами повинна бути покрита дротяною сіткою, а приймач повинен розміщуватись під дротяною сіткою, щоб на ній можна було побачити мертвих паразитів;
- обробку проти вароатозу слід проводити за графіком, щорічно складеним пасічником, затвердженим та представниками ветеринарного органу.

І Румунія, і Болгарія отримують користь від програм бджільництва на 2020-2022 роки, затверджених рішенням ЄС про виконання 2019/974 у всіх країнах ЄС, завдяки чому «боротьба з окупантами вуликів та хворобами, особливо вароатозом» є серед 8 конкретних заходів фінансування.³⁹

Методи боротьби, доступні на національному та міжнародному рівнях:

1. Хімічні методи (акарициди)
2. Альтернативні методи (управління бджільництвом або біотехнології)

Методи	Переваги	Недоліки
Біотехнологічні (альтернативні): 1. ліквідація трутневого розплоду 2. використання сот-пасток 3. використання підставки проти Варроа 4. використання пристроїв термообробки 5. розведення бджіл з підвищеною природною стійкістю до хвороб	Не шкідливі (відсутні хімікати). Не дорогі	Може зайняти багато часу Вимагає навичок / навчання. Недостатньо, якщо використовувати їх окремо
Схвалені акарициди	Мають доведену ефективність Доведена безпечність для бджіл Легко застосовувати	Кліщі розвивають стійкість Призводять до утворення залишків у продуктах бджільництва Може бути дорогим

Оскільки у обох методів є плюси і мінуси, вважається, що для підвищення ефективності та пом'якшення деяких недоліків їх можна використовувати паралельно в альтернативній схемі залежно від практики та навичок пасічника, кліматичних умов, рівня зараженості та інших специфічних факторів, для створення приміщення для застосування найкращих виробничих практик.

³⁹ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_en

Таким чином, найкращі результати у бджільницькій практиці отримують від поєднання цих методів відповідно до пори року та рівня зараженості вароатозом: <інтегрована система управління вароатозом> або <інтегрована система боротьби з вароатозом>.

Румунія

Схема застосування лікарських засобів за МКБА:

- стимулювання розвитку бджолиних сімей, підвищення опору та імунітету бджолиних сімей шляхом введення протофілу залежно від сили сім'ї (відповідно до інструкції для медичного застосування), навесні (у сиропі 17 мл / л сиропу до 50-70 мл / сім'я), восени (у сиропі 17 мл / л сиропу до 50-70 мл / сім'я) або взимку (34 мл / кг коржа до 50-70 мл / сім'я) - (одна **пляшка Protofil / 7 сімей**),
- введення КОНЦЕНТРАТУ-ВАРАЧЕТ (відповідно до інструкції для медичного застосування) проводиться всім бджолиним сім'ям на пасіці (1 коробка / 60 бджолиних сімей / курс лікування);
 - перша обробка проводиться навесні (при температурі навколишнього середовища вище 12 °C), перед тим, як розміщувати корпуси для збору врожаю, повторити через 7-10 днів;
 - повторна обробка проводиться в серпні після збору меду з метою продажу та повторення через 7-10 днів;
 - третя обробка проводиться восени (з жовтня по листопад), повторюючи 7-10 днів, остання - при повній відсутності розплоду (коли температура навколишнього середовища вище 12-14 °C)
 - введення МАВРІОЛЬ проводиться восени (вересень), коли рекомендується ввести смужки Mavriol, їх залишають у вулику на 45 днів (1 коробка / 5 бджолиних сімей);
- протягом усього періоду використовується підставка проти вароатозу (проти Варроа) (**1 підставка / сім'ю проти Варроа**).⁴⁰

Болгарія

Методи, що застосовуються в Болгарії⁴¹

Розплідні колонії

Apilife Var - таблетки для випаровування з тимолом, евкаліптом, камфорою та ментолом (Chemical Life, Італія)

- низька доза: 1 таблетку, розбиту на 3-4 частини, поміщають на планку, що тримає стільник, змінюючи кожні 7-8 днів, повторити 3-4 рази
- велика доза: висока доза: 2 таблетки, розбиті на 2-3 частини на 12 застосувань, потім повторити 1 раз.

Екостоп (пластини) (з тимолом та маслом м'яти) (Примавет-Софія, ТОВ)

- 1-3 пластини на верхній стороні рамок розплоду

Апікард (з тимолом) - Віта (Європа) ТОВ

⁴⁰ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 98, 2011

⁴¹ Лікування хвороб бджіл у болгарському органічному, бджільництві, Дінько Діньков, Парван Перванов, факультет ветеринарної медицини Фракійського університету, Болгарія, 2010

- Розміщується зверху рами для розплоду
- Через 2 тижні ставиться 2-га пластина;
- Останній етап лікування через 4-6 тижнів

Тимол (кристали порошку)

- Випаровують, поміщаючи у спеціальні рамки

Мурашина кислота - 60% пари

- форміат смужки (40 мл 60% мурашиної кислоти) або протикліщові гелеві пакети

Колонії, у яких відсутній розплід

Щавлева кислота - спрей, краплі або випаровування

Молдова⁴²

Інші методи лікування, що застосовувались для боротьби з Вароатоз

1. Мурашина кислота

Доза на сім'ю з 10 бджіл інтервалами - 30 мл,

Концентрація: 85% або 60% залежно від зовнішньої температури та положення абсорбера (верх -60%, низ -85%).

Застосовується у формі гелю (Формісан) або на гігієнічній подушці.

Оптимальна температура для лікування 14-25 °C (протягом перших 6 годин після нанесення)

Багато досліджень доводять, що найефективніше розміщувати гігієнічну подушку з 85% мурашиної кислоти під рамами. Таким чином, повітряна подушка між рамами та нижніми вуликами зменшує вплив кислоти на бджіл. Лікування мурашиною кислотою рекомендується проводити навесні або восени.

Примітка:

- Лікування мурашиною кислотою є шоковим.
- Розміщення гігієнічної подушки біля розплоду може спричинити розлад у його зростанні або, що ще гірше, його видалення з вулика.
- Застосування кислоти температурах, відмінних від встановлених (14-25 ° C), може спричинити наступні шкідливі наслідки:
 - виникнення хаосу в сім'ї;
 - залишення гнізда;
 - охолодження розплоду;
 - найгірше, що може статися - це може призвести до втрати матки.

2. Щавлева кислота

Методи застосування



⁴² Лікування, що застосовується проти вароатозу, Сакара Петру, пасічник



Проект фінансується
Європейським Союзом



а. Метод введення;

Рецепт

35 г щавлевої кислоти,
1000 мл води (трав'яний чай + цукор),
5 мл на інтервал бджіл
Максимальна ефективність –53-90% (відсутність бджолиного розплоду)

Недоліки

Гніздо сильно порушується (ця обробка проводиться при температурі від 5 до -5 ° С - коли ком вже сформовано);

Після такої обробки спостерігається незначна кількість загиблих бджіл.

Для одного покоління бджіл обробка застосовується лише один раз

б. Метод обприскування.

Рецепт

30 гр щавлевої кислоти;
1000 мл води (трав'яний чай + цукор);
10 мл на рамку;
Максимальна ефективність –80-90% (якщо проводиться без присутності бджолиного розплоду).

Недоліки

Відкриття гнізда в холодну погоду

Займає багато часу.

Бувають випадки, коли вмирає матка.

Після такої обробки спостерігається незначна кількість загиблих бджіл.

с. Щавлева кислота + гліцерин;

Рецепт (на 1 вулик)

12 гр щавлевої кислоти.
10 мл води
13 мл гліцерину.

Це один із методів, який надає більш тривалий вплив на вароатоз.

Має певний рівень популярності в США та Канаді (описується та використовується деякими пасічниками та дослідниками)

Застосовуючи цей метод, з вароатозом можна боротися в червні-липні, при найкращих умовах для його розвитку.

Переваги

Це дозволяє боротись з кліщами протягом більш тривалих періодів часу;

Можливе багаторазове використання протягом року.

Етапи підготовки

1. Щавлева кислота поміщається в чашу з нержавіючої сталі.
2. Подібним чином покласти рулон паперу (паперові серветки 24/23) у чашу з нержавіючої сталі.
3. Залити кислоту гарячою водою і перемішувати, поки кислота не розчиниться.
4. Додати гліцерин і ретельно перемішати.
5. Отриманий розчин наливають на рулон паперу. Всмоктування відбувається протягом 2 хв.

Спільні кордони. Спільні рішення



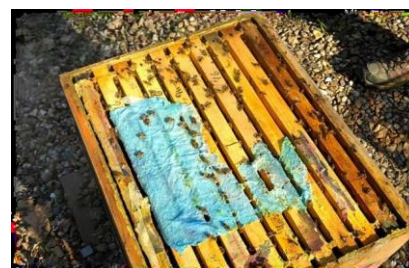
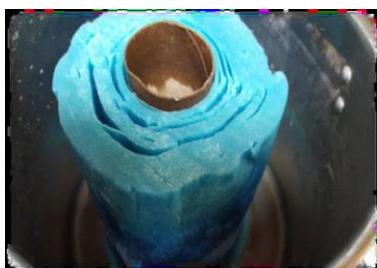
Проект фінансується
Європейським Союзом



6. Вийняти рулон і покласти на піднос - таким чином стече зайва рідина
Щоб запобігти кристалізації кислоти до її повного всмоктування, розчин, налитий на папір, та паперовий рулон, повинні бути 43-44 °C
Не кип'ятіть розчин!

Використання та вплив розчину

1. Покласти серветку між поверхами у кожній сім'ї;
2. Вийняти серветку з вулика через 20 днів;
3. Під час процесу фрагментації та видалення з вулика серветки, змоченої кристалізованою щавлевою кислотою, кристали кислоти поширюються бджолами, і вона діє проти кліщів.



d. Метод сублімації.

Це старий метод, але його широко досліджували в останні роки:

- 95 пасічників - дослідників з 7 країн.
- Зразок: 1509 сімей.
- Порівняльний аналіз з іншими методами лікування, такими як Амітраз.

Рецепт і використання (на 1 вулик)

2,2 г / сім'я

Постійна температура: 189°C

Час застосування на сім'ю: 30-35 секунд.

Переваги

Біологічне лікування.

Дозволяє обробляти бджіл кілька разів у присутності бджолиного розплоду та меду.

Не вимагає турбування сім'ї в холодну пору року.

На відміну від крапельного методу, загибель бджіл не спостерігається.

Високоєфективний метод знищує 95-98% кліщів.

Деякі дослідження показують, що навесні сім'ї, оброблені методом сублімації, мають на **10% більше поверхні розплоду** порівняно з сім'ями, до яких застосовувався крапельний метод або обприскування.

Сильний вплив на кліщів —4-7 днів, потім кількість кліщів зменшується (до 14-ї доби після обробки).

Поширення вароатозу (паразитарних захворювань) визначається такими сприятливими факторами:

- збільшення кількості бджолиних сімей на невеликій площі з передачею з однієї пасіки на іншу;
- практика кочового бджільництва та тимчасове скупчення пасіки біля інших пасік з

Спільні кордони. Спільні рішення

невідомими епідеміологічними ситуаціями.

- неспроможність належним чином проводити лікування лікарськими засобами, зазначеними у списку ICBMV.
- недотримання інструкцій ліків.

Рекомендації щодо уникнення ризику розвитку вароатозу в районах, вільних від хвороб:

- застосування чинного ветеринарного законодавства щодо моніторингу паразитарних хвороб у бджіл.
- активний моніторинг захворювання шляхом:
 - Клінічного та патологічного моніторингу бджолиного розплоду та
 - Моніторингу за допомогою лабораторних досліджень та, за необхідності, повної лабораторної діагностики;
- Імпорт - затверджений ветеринарний орган повинен подати заявку на отримання міжнародного ветеринарного сертифіката, який встановлює, походження з країни, вільної від вароатозу.

4.2 Методи та процедури боротьби з американським гнильцем

Американський гнилець - це бактеріальне захворювання, яке зустрічається майже у всіх країнах, є найбільш руйнівним захворюванням, що вражає стадію личинок бджіл *Apis mellifera* та інших видів *Apis*.

Американський гнилець впливає на розплід бджоли, приводячи до його загибелі на стадії закритого розплоду. Він легко може поширитися з однієї пасіки на іншу або з однієї бджолиної сім'ї на іншу. Збудником є гнилець. Це захворювання набагато активніше в липні-серпні.

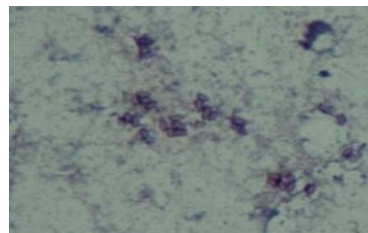
Хвороба поширюється бджолами – чистильницями, трутнями, поїльниками, зараженим медом, паразитами вулика, такими як воскова міль; а також через біологічний матеріал (сім'ї, рій бджіл, маток із забруднених вуликів).

Американська гниль сама не виліковується, вона може вплинути на всі бджолині сім'ї, що призведе до їх загибелі до кінця літа.

Географічне походження американського гнильця невідомо, але в Румунії його було вперше помічено в 1924 році. У Румунії щорічно спостерігається зростання захворюваності на американського гнильця, тому моніторинг стану здоров'я, профілактика захворювань бджолиних сімей, а також якість та безпека продуктів бджільництва є постійною проблемою ветеринарних служб.

Американський гнилець все ще є основною причиною економічних втрат для пасічників. Безсимптомні інфекції поширені і вимагають лабораторної діагностики. Інкубаційний період американської гнилі становить 15 днів.

Хворобу можна розпізнати наступним чином: комірки мають перфоровані, вириті лусочки, від темно-коричневого до чорного кольору, під якими можна знайти залишки личинок шоколадного кольору, що прилипають до стінок комірки. При спробі дістати вміст, він розтягується у вигляді нитки (зразок сірника).





Проект фінансується
Європейським Союзом



Фото. Личинки, уражені американським гнильцем з в'язким вмістом	Фото. Спори бацили Paenibacillus - CollGram
---	---

У вулику зберігається характерний гнильний запах американського гнильця. У запущеній стадії уражених комірок, загинбі личинки повністю зневоднюються і приймають вигляд лусочок темно-коричневого або чорного кольору.

Діагноз ставиться на основі клінічних ознак та лабораторних досліджень зразків стільників із підозрілим розплодом. Зразок повинен мати розмір не менше 15/10 см. Інші обстеження також проводяться в лабораторії для диференціальної діагностики вірусів європейського гнильця, враженого розплоду та бджолиних вірусів.

У разі підтвердження наявності американського гнильця, потрібно знищити всі бджолині сім'ї, які постраждали від цієї хвороби, та провести ретельну дезінфекцію бджолярського матеріалу.

Профілактичні заходи складаються з: ⁴³

- уникнення ризиків забруднення сімей (без хвороб);
- оцінка всіх потенційних факторів ризику. Зараження всередині бджолиної сім'ї може відбуватися різними шляхами:
 - Використання забрудненого обладнання.
 - обмін зараженого матеріалу між пасіками.
 - Годування бджіл забрудненим медом та пилом.
- Бджоли «зłodії», які переносять велику кількість спор із хворих та слабких колоній у здорові та ін.

Проби відбираються ветеринаром вільної практики та офіційним ветеринаром ветеринарного відділу і направляються до спеціалізованої лабораторії для спостереження за пасікою (**для моніторингу** - безпосереднє анатомо-патологічне та мікроскопічне дослідження (бактеріоскопічне); **для діагностики** - бактеріологічне та звичайне ПЛР обстеження. Зразки для лабораторних досліджень складаються з цілих сот або їх частин площею 20 см² / зразок, запечатаних маточників. Цілі стільники також можуть містити запаси їжі (запечатаний мед). Стільники відповідно пакуються, до них додається наступна інформація: назва вуликів, ім'я пасічника, точна адреса, кількість бджолиних сімей у вуликах та інші дані, що стосуються вулика походження.

Заходи з дезінфекції

Незалежно від методу боротьби, в кінці гігієнічного процесу завжди проводиться дезінфекція. Це так само важливо, як і сама боротьба з захворюваннями. Якщо в цьому процесі є помилки або якщо він виконується без належної ретельності, проблеми можуть повторитися. Дезінфекція вуликів проводиться лише тоді, коли вони перебувають у здоровому стані. Старі та пошкоджені вулики краще спалити. Дезінфекцію бажано проводити горючими частинами деревини.

У першу чергу слід все бездоганно очистити, тоді як сліди воску та прополісу потрібно утилізувати. Застосування цього методу не може усунути всі спори, але їх кількість істотно зменшиться. Кількість спор, що залишились, не зможуть знову інфікувати колонію. Виходячи з досвіду та наявної практики, не вважається необхідним попередньо мити вулики розчином натрію. Такі інструменти, як стамеска, лотки для годування та робоче колесо для меду, а також пластикові вулики миють теплим розчином натрію в концентрації від 3% до 5%. В кінці, їх потрібно очистити чистою водою. Бажано, спалювати щітки для змітання бджіл та лусочки. У разі сильної епідемії необхідно послідовно прибирати павільйон. Дерев'яні деталі можна

⁴³ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 100, 2011



Проект фінансується
Європейським Союзом



обробити полум'ям.

Запасні стільникові шафи повинні бути дуже добре продезінфіковані. Частини, які не можна спалити, слід очистити теплим розчином натрію в концентрації 3-5%. Для вуликів, розміщених на природі, робота постійно зменшується, витрати нижчі, однак не слід контролювати підтримку стільників. У науковій літературі описано кілька методів дезінфекції. Більшість із них не застосовуються на малих та середніх підприємствах або небезпека для користувача є занадто великою. Процес санітарної обробки пасіки завжди включатиме також обробку запасних стільників. Це складно для пасічників, оскільки дуже важко замінити їх за такий короткий проміжок часу.

Незалежно від того, чи заражена одна або кілька колоній, повинні бути знищені всі стільники без винятку, оскільки лише у виняткових випадках вони будуть перерозподілені в інші колонії. Дерев'яні рами стільників можна дезінфікувати полум'ям.

Однак витрати набагато перевищують вартість матеріалу. Крім того, дезінфекція рамок рідко вдається. Соти бджолиного воску можна доставити на завод з виробництва воску, який має установки для воскового нагрівання при температурі вище 100 ° C з тиском пари.

Для транспортування, стільники упаковують у поліетиленові пакети, на яких поставляють мітку «забруднений віск». Представлена процедура має недолік, адже поліетиленові пакети легко пошкоджуються, а витік меду може заразити інші бджолині сім'ї.

З цієї причини рами краще випалювати разом із загиблими бджолами в заздалегідь викопаній ямі, однак у разі горіння повинен спалювання слід враховувати положення закону про контроль викидів. Якщо стільники все ще містять мед, перед спалюванням їх можна центрифугувати. Оскільки є велика небезпека крадіжки, рекомендується проводити центрифугування вночі, якщо немає вільного від бджіл місця. Мед використовуватиметься лише для людського використання, а не як корм для бджіл, оскільки спори можуть бути знищені лише після нагрівання.

Заходи боротьби⁴⁴ з американським гнильцем полягають в униканні сприятливих для захворювання факторів. Поширення бактеріальних хвороб у Румунії (американський гнилець) визначається сприятливими факторами, такими як:

- Збільшення бджолиних сімей на невеликій поверхні з передачею з пасіки на пасіку.
- Практика кочового бджільництва та тимчасового скупчення пасіки поблизу інших пасік з невідомою епідеміологічною ситуацією.
- Виключаючи використання деяких лікарських засобів, таких як антибіотики, окситетрациклін та еритроміцин, що використовуються для боротьби з цією хворобою, оскільки вони залишають залишки в меді.
- Недотримання обов'язкових гігієнічних заходів та призначених санітарних заходів (обладнання, яке надходить із зараженої пасіки, має бути продезінфіковано, стерилізовано або знищено).
- Відсутність інформаційної програми для пасічників, яка б заохочувала повідомляти про всі клінічні випадки американського гнильця.
- *Не спалюючи бджолині сім'ї, з підтвердженням зараження американським гнильцем.*

Рекомендації щодо уникнення ризику зараження американським гнильцем в районах, вільних від хвороб:

- дезінфекція та підтримка належної гігієни інвентарю пасіки (основні інструменти, необхідний інвентар для обслуговування та догляду за бджолиними сім'ями, інвентар для проводки рамок та кріплення штучних рамок, інвентар для обробки меду, інвентар для видобутку та обробки воску, різноманітний інвентар для бджільництва,

⁴⁴ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 100, 2011



Проект фінансується
Європейським Союзом



- господарство товарно-матеріальні цінності, інше обладнання);
- застосування чинного ветеринарного законодавства щодо моніторингу контагіозних або інфекційних хвороб бджіл);
 - клінічний та патологічний моніторинг розплоду в неволі, у квітні-вересні принаймні у: а) 15% колоній пасіки «розплідників маток»; б) 5% пасік виробничої колонії в) навесні, після зимового сезону та восени після кочового бджільництва; г) при зміні пасовищ;
 - обов'язкове повідомлення про наявність хвороби відповідно до законодавчих положень;
 - імпорт біологічного матеріалу бджіл повинен надходити лише з країни, вільної від американського гнильця;
 - територія вважається не забрудненою американським гнильцем, якщо через 5 років після останньої ізоляції, щорічні моніторингові обстеження, проведені ветеринарними органами, показують негативні результати щодо наявності збудників.
 - компетентний ветеринарний орган з моніторингу стану здоров'я бджіл повинен здійснювати контроль за захворюваннями бджіл, щоб мати інформацію про стан усіх вуликів у країні;
 - контроль та моніторинг американського гнильця може проводитись шляхом клінічних та лабораторних досліджень у межах затверджених лабораторій.
 - Виявлені спалахи американського гнильця можуть бути підтверджені в Румунії в Національній референтній лабораторії, IDSA, Бухарест, за допомогою ПЛР (зразки бджіл зі специфічними клінічними симптомами патології або без них, зразки бактеріальних культур, личинки, мед) та швидкого імунохроматографічного набору (зразки личинок).
 - Американський гнилець - це хвороба, про яку слід повідомити, вона підлягає лабораторним та карантинним дослідженням у відповідній зоні / країні.

Болгарія⁴⁵

Профілактичні заходи, що застосовуються в Болгарії

- Швидкі діагностичні тести - Віта (Європа) ТОВ підтверджено лабораторією
- Знищення хворих сімей бджіл (спалення)
- Перенесення бджіл у нові вулики з новими стільниками
- Дезінфекція вуликів розчинами NaOH з подальшою нейтралізацією органічної кислоти
- Обладнання слід занурити в 0,5% розчин гіпохлориту на 20 хвилин.
- До і після роботи в хворих вуликах, пасічнику слід дезінфікувати руки
- Одяг потрібно кип'ятити у воді.
- Лабораторний контроль (1 рік карантину на пасіці після останньої позитивної проби)

4.3 Методи та процедури боротьби з Нозематозом⁴⁶

⁴⁵ Лікування хвороб бджіл у болгарському органічному, бджільництві, Дінько Діньков, Парван Перванов, факультет ветеринарної медицини Фракійського університету, Болгарія, 2010

⁴⁶ <http://www.miere-bucovina.ro/nosemoza.html>

Нозематоз (**раніше - «хвороба бідності»**), є паразитарною хворобою (спричиненою *Nosema apis*), яка виникає через наявність сприятливих факторів у вулику:

- Відсутність очищувальних польотів для бджіл взимку.
- Низьку якість запасу їжі (падевий мед без закупорки);
- неправильне додавання протеїну.
- відсутність прибирання та дезінфекції вуликів;
- високий рівень вологості;
- суворозима.

Хвороба спричинена найпростішими, які у прихованому стані знаходяться у вуликах та активізуються у сприятливих умовах.

Клінічні прояви хвороби

На початковій стадії зараження клінічні ознаки приховані і помітні лише тоді, коли навантаження паразитів на одну особину досягає певної межі.

Нозематоз, якщо його вчасно не лікувати, скорочує життя бджіл, різко зменшує виробничі потужності, зрештою, може призвести до остаточного зникнення сім'ї через швидку смерть.

Клінічні ознаки:

- Передчасна смерть бджіл, зменшення популяції вулика;
- краплі від діареї на спині, комірках, стінках і дні вуликів;
- коричневі діарейні екскременти з неприємним кислим запахом, закладені як струмінь під час очищувального польоту і спостерігаються на льотку, кришках та передній частині вулика;
- живіт у бджіл розслаблений і м'який і важко рухається;
- у бджіл розширені крила, ноги зібрані під грудьми, вони паралізовані та, потім гинуть.

Діагностика

Оскільки цей клінічний прояв помітний при інших захворюваннях (див. Діарея).

Проведення діагностики є більш складним, оскільки для підтвердження діагнозу існує необхідність передачі зразків до спеціалізованої лабораторії.

У запущеній стадії хвороби пасічник може сам поставити правильний діагноз, дослідивши кілька загиблих бджіл.

Слід діяти наступним чином: взяти бджолу, відокремити голову від тіла за допомогою пінцета, вийняти кишечник. У здорової бджоли кишечник жовтий або коричневий, а у хворої - молочно-білий.

Профілактика та боротьба з нозематозом

- Заміна стільників у вулику кожні 2-3 роки.
- Заміна старих стільників або тих, що містять сліди діареї, новими.
- Старі рами, які вже неможливо добре продезінфікувати, слід знищити;
- Періодичний збір усього брухту з вулика та його негайне спалення;
- У сім'ях, у яких є Нозематоз, замінюють усіх маток незалежно від віку та стану;
- Щорічне очищення вулика гідроксидом натрію 4% (профілактично) або стільки разів, скільки потрібно (у разі виявлення захворювання).
- Металеві конструкції та інструменти обробляти фумігацією 3% формолом; ці види

дезінфекції супроводжувати миттям.

- Постійний моніторинг сімей та вчасне реагування на їх стан;
- Введення білкового корму навесні слід проводити з обережністю (додавання пилку та бджолиного хліба в меді) та не використовувати заміники меду та пилку.

Лікування

Румунія

Протофіл (Protofil)

У Румунії цю хворобу лікують препаратом «Протофіл». Це екстракт з натуральних інгредієнтів, який не завдає шкоди бджолам та вуликам. Вміст активних речовин (вітамінів та мікроелементів) стимулює ферментативну травну секрецію бджіл та личинок, інгібуючи паразитів.

Спосіб застосування:

Протофіл вводять по 17 мл / л у сиропі або в цукровій пасті, меді та цукрі, 34 мл / кг. Його вводять восени у сиропі для стимуляції або як прикорм, або навесні у цукровій пасті або сиропі для імітації.

Лікування застосовується щоразу, за необхідності, за однієї умови: доза Протофілу не може перевищувати 80 мл / сім'ю / рік. Для повного подолання хвороби уважно прочитайте інструкцію виробника та дотримуйтесь дозування.

Фумідил Б (FUMIDIL B)

Це ще один продукт, старіший, імпортований і, на жаль, не настільки широко застосовується румунськими пасічниками. У країнах ЄС це єдиний продукт, що використовується для лікування Нозематозу. Як активний засіб Фумідил Б має у своєму складі антибіотик фунагілін.

Застосування:

Його змішують з сиропом наступним чином: у великій колонії 25 г активної речовини на 1 літр сиропу, для середньої колонії 18 г / 0,750 літрів сиропу та для бджолиного рою - 18 г / 0,500 літрів сиропу. Ці кількості слід застосовувати щотижня.

Існує два типи застосування:

- у кормі для бджіл, із введенням продуктом на піддон для годівлі;
- розпиленням на рами та на стінки вулика, а залишок сиропу вводять як корм.

Загалом його вводять 8 разів кожні 7 днів. Лікування є тривалим, і через те, що діючою речовиною є антибіотик, існує ризик забруднення меду, якщо його введення проводиться протягом всього виробничого сезону. Рекомендована висока обережність.

Нетрадиційне лікування

Деякі румунські пасічники використовують трав'яний чай (чебрець, деревій тощо), до якого додають невелику кількість часнику. Інгредієнти змішують з 750 г цукрового сиропу і подають бджолам порціями по 200 г. Результати є задовільними.

Болгарія⁴⁷

Методи боротьби, що застосовуються в Болгарії:

- вулики та інші інструменти, виготовлені з дерева або металу (крильчатка, обладнання тощо), дезінфікуються 2% розчином NaOH;
- До і після роботи в хворих вуликах, пасічнику слід дезінфікувати руки;
- одяг слід прокип'ятити;
- лікування Нозестатом («Примавет - Софія», ТОВ), (йод, йодид калію та мурашина кислота) показало високий рівень ефективності - лікування цукровим розчином 3 рази кожні 3 дні. Схему лікування слід повторити через 7 днів;
- рослинні екстракти, безпечні для навколишнього середовища і нетоксичні для людини - «Апіхерб» (ApiHerb), Кемікал Лайф, Італія (Chemical Life, Italia) - годування розчином цукру протягом 3 тижнів.
- відсутність збудника паразитів у продезінфікованому вулику має бути доведено лабораторним аналізом.

4.4 Ліки та біостимулятори для бджільництва

Заходи боротьби із захворюваннями (конкретні заходи)

Боротьба з хворобами бджіл здійснюється через лікарські процедури та інші медичні заходи.

Румунія

Наступні лікарські засоби для боротьби із захворюваннями у галузі бджільництва перелічені Інститутом контролю біологічних продуктів та ветеринарних лікарських засобів / 2020:

Назва препарату	Свідоцтво №	Дата перевірки	Виробник	Статус реєстрації
Байварол смужки	120198	30.05.2012	Байер Енімал Хелс ГмбХ (Bayer Animal Health GmbH)	дійсна
Чекміт плюс (Checkmite+)	120242	17.07.2012	Байер Енімал Хелс ГмбХ (Bayer Animal Health GmbH)	дійсна
Варачет форте (Varachet forte)	120281	31.10.2012	АйСіді (I.C.D.) Апікультура Бухаресті (Apicultura Bucuresti)	дійсна
Маврірол (Mavrirol)	120282	31.10.2012	АйСіді (I.C.D.) Апікультура Бухаресті (Apicultura Bucuresti)	дійсна
Тимовар (Thymovar)	140043	18.02.2014	Андермат Біовет ГмбХ (Andermatt BioVet GmbH)	дійсна
Апі лайф вар (Api life var)	160145	17.05.2016	Кемікалс лайф ЕспіЕй (Chemicals Laif S.p.A.)	дійсна
Протофіл (Protofil)	160442	19.12.2016	АйСіді (I.C.D.) Апікультура Бухаресті (Apicultura Bucuresti)	дійсна
Полівар жовтий 275 мг (PolyVar Yellow 275 mg)	170056	09.02.2017	Байер Енімал Хелс ГмбХ (Bayer Animal Health GmbH)	дійсна
Апібіоксал (API-Bioxal)	170125	09.05.2017	Кемікалс лайф ЕспіЕй (Chemicals Laif S.p.A.)	дійсна
Варатраз (Varatraz)	80095	20.06.2018	Пастер Філіпешті Бранч (Pasteur Filipești Branch)	дійсна
МАКС Кислота мурашина 68,2 г	190074	18.04.2019	НОД Апіарі Ірландія ЛТД. (NOD Apiary Ireland Ltd.)	дійсна
Апігارد гель 25 % (Apiguard Gel 25%)	190072	08.04.2019	Віта Бі Хелс ЛТД (Vita Bee Health Ltd.)	дійсна

⁴⁷ Лікування хвороб бджіл у болгарському органічному, бджільництві, Дінько Діньков, Парван Перванов, факультет ветеринарної медицини Фракійського університету, Болгарія, 2010



Проект фінансується
Європейським Союзом



Апівар 500 мг (Apirar 500 mg)	190249	10.10.2019	Ветофарма САС (Veto Pharma SAS)	дійсна
Варостоп - стрічки (Varostop strips)	190328	18.12.2019	Памас Трейдинг СРЛ (Pamas Trading SRL)	дійсна

Біостимулятори: Апінутрієнт (Apinutrient) та (Апікомплекс) Apicomplex виробництва Ай.Сі.Ді. Апікультура Бухаресті.

Сучасна тенденція лікування та боротьби з хворобами бджіл стосується використання лікарських рослин для боротьби з хворобами бджіл, посилення природної стійкості бджолиної сім'ї та обмеження використання ліків у боротьбі з етіологічними агентами.

Інші ліки, що продаються в Румунії, але які в даний час не перелічені у дійсному списку ІСВМВ: Екостоп (флуметрин), Варостоп (флуметрин), Тимовар (тимол), Варотом (флуметрин), Апістан (тауфвалівалінат) та ін. ⁴⁸

Болгарія⁴⁹

Препарати для боротьби з хворобами бджіл:

Номер	Назва	Виробник	Лікування
1	«Апі лайф вар (Api life var) - таблетки для випарювання»	Кемікал Лайф, Італія (Chemical Life, Italia),	Вароатоз
2	Екостоп (пластини) (з тимолом та олією ментолу)	Примавет-Софія, ТОВ (Primavet-Sofia, Ltd)	Вароатоз
3	Апікард (з тимолом)	Віта (Європа) ТОВ (Vita (Europa) LTD)	Вароатоз
4	Нозестат	Примавет-Софія, ТОВ (Primavet-Sofia, Ltd)	Нозематоз
5	«Апіхерб» (ApiHerb)	Кемікал Лайф, Італія (Chemical Life, Italia)	Нозематоз
6	B401 (Bacillus thuringensis)	Віта (Європа) ТОВ (Vita (Europa) LTD)	Великий / малий восковий кліщ

Туреччина

Застосування синтетичних хімічних речовин забороняється нормами органічного землеробства через забруднення продуктів бджільництва, проте багато пасічників використовують органічні або гомеопатичні методи лікування для боротьби з цими захворюваннями. Відповідно до правил органічного бджільництва, при лікуванні вароатозу можуть застосовуватися: мурашина кислота, молочна кислота, щавлева кислота, ментол, камфорний евкаліптол та олія тимолу.

Натуральними та фармацевтичними препаратами, які використовуються проти хвороб та шкідників у Туреччині, є:

Номер	Назва	Лікування
1	Фумідил Б (FUMIDIL B)	Нозематоз
2	Апіміцин (Apimicin)	Нозематоз
3	Тераміцин (Teramicin)	Американський та європейський гнилець
4	Неотераміцин (Neoteramicin)	Американський гнилець
5	Маврик (Mavrick)	Вароатоз
6	Варрозет (Varroset)	Вароатоз
8	Мурашина кислота	Вароатоз
9	Щавлева кислота	Вароатоз

⁴⁸ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 107, 2011

⁴⁹ Лікування хвороб бджіл у болгарському органічному, бджільництві, Дінько Діньков, Парван Перванов, факультет ветеринарної медицини Фракійського університету, Болгарія, 2010

11	Руламід (Rulamid)	Вароатоз
12	Чебрець повзучий	Вароатоз
13	Лавр	Вароатоз

Також використовуються: Вітамікс (Vitamix) та Біовенол (Biovenol).⁵⁰

Україна⁵¹

Лікування вароатозу на органічній пасіці відбувається за такою схемою:

- навесні (за три тижні до збору врожаю) пасічники використовують щавлеву або мурашину кислоту для профілактичного та контрольного лікування;
- влітку (в серпні), після відкачки товарного меду всі пасічники обробляють бджолині сім'ї щавлевою кислотою;
- навесні та влітку пасічники застосовують спеціальні сушені трави з акарицидною дією проти Варроа: Чебрець повзучий (*Thymus serpyllum*), полин гіркий (*Artemisia absinthium*), олія евкаліпту, олія сибірської ялиці (*Abies sibirica*), екстракт часнику тощо.

Для боротьби з вароатозом застосовується олія «Апітотус». Це природний комплекс поліпептидів, амінокислот, мікроелементів, жирних кислот (Омега-3, Омега-6), які збільшують активність лізоциму маточного молочка та гемолімфи дорослих личинок і бджіл, активність фагоцитозу гемоцитів та загальний розвиток бджолиної сім'ї; «Апітотус» застосовується восени як засіб проти втрати бджіл та проти негативного впливу кліщів Варроа на бджолину сім'ю взимку.

Молдова

Номер	Лікування	Назва
1	Акарициди проти кліщів Варроа	Мелісан (Melisan) Біпін-М (Bipin-M) Апімол (Apimol) Апідез (пластини) (Apidez (plăci)) Флувалідез (пластини) (Fluvalidez (plăci)) Аміпол Т (Amipol T)
2	Акарициди проти кліщів Варроа та акаріозу	Варросан (Varrosan) Формісан (Formisan)
3	Лікування нозематозу	Апімол + (Apimol +)
4	Препарати проти інфекційних хвороб та паразитів	АнтиВарНозем (AntiVarNosem)
5	Стимулювання та розвиток бджолиної сім'ї	Мелестим (Melestim) «Апіфор» (Apifor)

⁵⁰ <http://liveandletbee.org/wp-content/uploads/2018/01/Beekeeping-in-Turkey.pdf>

⁵¹ "Органічне бджільництво в Україні", Руденко Є.В, Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

Медикаментозне лікування супроводжується дезінфекцією та наступними заходами: ⁵²

- санітарний огляд всієї популяції бджіл ветеринарною службою для всіх бджолиних сімей протягом березня-квітня та серпня-вересня;
- проведення контрольних процедур лікування ектопаразитів;
- лікування всіх хворих сімей та запобігання поширенню хвороб на інші бджолині сім'ї в межах пасіки відповідно до чинного санітарного та ветеринарного законодавства;
- знищення бджолиних сімей, уражених бактеріальними хворобами, через спалення (американська гниль, європейська гниль);
- бджолині сім'ї з клінічними ознаками інфекційно-контагіозних захворювань не можуть бути переведені на кочове бджільництво, якщо їх не лікували та які не є здоровими; пасіки, заражені інфекційними або паразитарними хворобами, що підлягають обов'язковому повідомленню, не можуть займатися кочовим бджільництвом;
- заборона продавати забруднений або заражений паразитами біологічний матеріал;
- розміщуючи вулики, потрібно подумати про належне позначення орієнтації, щоб уникнути втрати бджіл (їх не можна розміщувати поблизу антен GSM або ліній високої напруги, електричних трансформаторів);
- запобігати крадіжкам, уникаючи роботи над бджолиними сім'ями в денний час;
- проведення призначених лікарських процедур та гігієнічних заходів повинно бути пов'язане з комплексом біологічних заходів зі збереження здоров'я бджіл;
- сучасна тенденція стосується використання лікарських рослин для боротьби із захворюваннями бджіл, посилення природної стійкості бджолиної сім'ї та обмеження використання лікарських препаратів для контролю збудників хвороб;
- запобігання інтоксикації у бджіл здійснюється заходами захисту бджолиних сімей від отруєння пестицидами.
- підтримка здоров'я бджолиних сімей шляхом регулярного проведення ветеринарних перевірок через лабораторні дослідження на наявність захворювань, про які внутрішньо повідомляється.
- для відбору пасік та продажу біологічного матеріалу (рої, маточні бджоли) рекомендується провести ветеринарну перевірку стану біологічного матеріалу, що продається, а також його репродуктивних показників (пасіки відбору);
- Повинен існувати реєстр пасік (книга пасік), з вказанням зареєстрованих технологічних стадій та проведеної обробки.

4.5. Методи та процедури боротьби зі шкідниками ⁵³

Окрім хвороб, що загрожують їх життю, у бджіл також є багато ворогів серед тварин та рослин.

Вони також небезпечні, оскільки атакують як дорослих бджіл, так і бджолиний розплід, їдять мед, зібраний у стільниках, або знищують воскові стільники у пошуках пилку. Рівновага між видами в природі підтримується жорстким, але необхідним законом, згідно з яким усі істоти мають ворогів, які загрожують їх здоров'ю, обмежуючи їх розмноження. Бджоли не є винятком, оскільки існує багато видів, яких приваблює смак бджолиного меду. Існує багато зоологічних видів (таких як паразити, хижаки, руйнівники або види, що харчуються відходами), здатних порушити життєво важливі процеси бджолиних сімей. Шкідниками

⁵² Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінка 108, 2011

⁵³ Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, сторінки 109-113, 2011

бджіл є: комахи, птахи, жаби, плазуни, вищі або нижчі ссавці та шкідливі рослини.

4.5.1. Комахи

Воскова міль

Етіологія

Воскова міль - комаха-паразит вуликів, що поширена у всіх країнах. Є дуже небезпечною і шкідливою комахою, оскільки може за короткий час зруйнувати всі соти, що знаходяться на зберіганні. Ця комаха-паразит належить до родини Вогнівкові, підродини Galleriinae, представлена двома видами: *Galleria mellonela* (велика воскова міль) та *Achroea grisella* (мала воскова міль) (фото 1), остання приносить менше шкоди в бджільництві.

	
Фото. Велика воскова міль (зліва) і мала воскова міль (праворуч)	Фото. Стільники з ходами, виритими личинками молі

Рекомендації щодо профілактики та боротьби з восковою міллю

Профілактичні заходи

а) Методи профілактики в бджолиній сім'ї

Для запобігання появи молі в бджолиній сім'ї рекомендуються такі профілактичні заходи:

- утримання у вуликах міцних сімей, достатнього та якісного корму, із зменшеним гніздом, щоб усі соти були покриті бджолами;
- обов'язкове періодичне очищення вуликів від залишків на дні;
- запобігання появі молі в стільниках досягається їх обробкою діоксидом сірки в герметичних приміщеннях.
- діоксид сірки може виділятися через горіння, випаровування рідкого розчину або за допомогою герметичних ємностей. Оскільки діоксид сірки не знищує яйця, їх обробку слід повторювати кожні 2-3 тижні.
- використання хімікатів, таких як: нафталін, сульфід вуглецю, бромометану, парадихлорбензолу тощо, не рекомендується, оскільки вони забруднюють мед та продукти бджільництва, що може вплинути на здоров'я споживачів.

б) Методи профілактики запасних стільників

Для запобігання появі молі при зберіганні запасних стільників рекомендується проводити

Спільні кордони. Спільні рішення

такі заходи:

- приміщення, де зберігаються стільники, потрібно щороку чистити, дезінфікувати, та провітрювати;
- вікна повинні мати екрани з розміром вічок менше 1 мм;
- шафи, в яких зберігаються стільники, повинні бути щільно закриті;
- *Щорічна ревізія:* 1/3 старих стільників, які можуть нести патологічні мікроби та яйця воскової молі.
- у слабших колоніях, які потребують стимуляції, не рекомендується використовувати стільники зі сховища, які можуть бути заражені яйцями воскової молі.

Заходи боротьби

а) Заходи, яких слід вживати на пасіці (у разі необхідності)

Після того, як бджолина сім'я постраждала від воскової молі, вона вже не може захищатись самостійно, але їй можна допомогти кількома методами:

- вулики слід постійно перевіряти;
- необхідно видалити сильно уражені стільники;
- галереї стільників, які постраждали менше, слід відкривати гострим інструментом, вручну видалити личинок, павутиння та кокони паразитів, личинок слід знищити, щоб бджоли могли очистити та відновити пошкоджені комірки.
- використання світла, клею та аттрактантів для вилову дорослих особин (традиційний метод);
- використання електричних пристроїв проти комах, які діють ультрафіолетовим світлом (як незабруднюючий пристрій)

б) Методи профілактики запасних стільників (у разі необхідності)

У сховищах із запасними стільниками слід вжити таких заходів:

- видалити уражені соти, а інші соти знезаразити діоксидом сірки або оцтовою кислотою;
- термічну обробку сот слід проводити заморожуванням у холодильних боксах (навіть влітку) близько 3 годин, щоб знищити личинки та яйця; не рекомендується заморожувати соти, наповнені медом;
- соти, які зберігаються з осені до весни, обов'язково піддаються термічній обробці заморожуванням;
- знищення воскової молі, яка знаходиться в комірках для зберігання на пасіці, проводиться за допомогою обробки діоксидом сірки у герметичних приміщеннях. діоксид сірки може виділятися через горіння, випаровування рідкого розчину або за допомогою герметичних ємностей. Оскільки діоксид сірки не вбиває яйця, обробку слід повторювати кожні 2-3 тижні; Оцтову кислоту можна використовувати в герметичних приміщеннях для обробки запасних сот. Якщо лікування проводиться восени, соти так можуть зберігатися до весни. Перед використанням їх слід тримати на відкритому просторі.

Болгарія⁵⁴

⁵⁴ Лікування хвороб бджіл у болгарському органічному, бджільництві, Дінько Діньков, Парван Перванов,

Заходи, спрямовані на боротьбу з комахами:

- зберігання сот при температурі замерзання може запобігти появі молі, оскільки заморожування вбиває як яйця так і личинки воскової молі.
- лікування препаратом «B401» (*Bacillus thuringiensis*) - Віта (Європа) ТОВ (Vita (Europa) LTD) (www.vitaeurope.com) - розбавляється водою до 5% (1 об. B401 на 19 об. води)

Philanthus (Бджолиний вовк)

Бджолиний вовк (*Philanthus triangulum* L.) - перепончастокрилий шкідник, родини піщаних ос, вважається особливо шкідливою комахою для личинок, що розвиваються в комірках бджолиного розплоду і руйнують його. Він атакує бджіл вулика, під час польоту або на квітах, добре фіксує їх між ніг, одних з'їдає, а іншими годує своїх личинок у гнізді.



Фото. *Philanthus* (Бджолиний вовк) - (*Philanthus Triangulum*)

Рекомендації з боротьби:

- заборонено використовувати будь-які хімічні препарати.
- За можливості, змінити розміщення пасіки.

Мурахи

Мурахи (перепончастокрилі з родини мурахи, надродина Мурашиних) вважаються шкідливими для бджіл, оскільки вони потрапляють у вулик на заході сонця, нападаючи на стільники та бджолині соти, і особливо робочих бджіл, які повертаються після збирання врожаю та сідають на вхід у вулик (фото 2).



Фото. Мурахи (надродина Мурашині)

Рекомендації з боротьби:

- не рекомендується застосовувати порошкові інсектициди або пестициди;
- традиційні методи:
 - рекомендується набирати мастило для двигуна або нафтопродукти (дизельне паливо, мазут, згоріле моторне масло) у металеві ємності (банки або інші

подібні реципієнти), які слід розмістити під ніжки вуликів протягом періоду активності цих шкідників;

- траву навколо вуликів слід скошувати, щоб мурахи не залазили на вулик;
- вулики слід розміщувати (щоб уникнути підйому) на 30 см над землею;
- Також можна розміщувати, листя полину або петрушки біля ніжок вулика, оскільки вони мають ефект знищення мурах.

4.5.2. Птахи

Бджолоїдка звичайна (*Merops apiaster* L.)

Бджолоїдка звичайна - це комахоїдний птах, який зимує в теплих країнах, і його відрізняє дуже гарний колір оперення.



Фото. Бджолоїдка звичайна (*Merops apiaster* L.) атакує бджолу

Напади посилюються в червні, коли ростуть пташенята, і в серпні під час підготовки до перельоту в теплі країни. Протягом одного дня бджолоїдка може з'їсти до 30-100 бджіл, як правило, на заході сонця або у хмарну погоду. Іноді ці птахи можуть полювати на маток, коли вони виходять на спаровування.

Рекомендації з боротьби:

- традиційний метод - відлякування бджолоїдки за допомогою записаних звуків, що імітують їхні;
- використання ультразвукових приладів, що відлякують птахів;
- використання сітчастої пастки для щурів (взимку);
- використання пестицидів заборонено.

Дятел (*Picus* sp.)

Своїм способом життя дятел робить важливий внесок у боротьбу з шкідниками в лісах та садах з плодовими деревами. Завдяки чудовому слуху йому вдається виявляти у корі дерев шкідників-ксилофагів, незалежно від стадії їх розвитку (личинка, лялечка, доросла особина), і ними харчується.



Спільні кордони. Спільні рішення

Фото Дятел (Picus sp.)

Окрім екологічної та корисної ролі, дятли також можуть завдати шкоди. Взимку дятли створюють проблеми для пасічників. Оскільки взимку комах мало, дятли ламають вулики та із задоволенням харчуються загиблими бджолами з дна вулика або тими, що знаходяться у вулику, викликаючи тим самим тривогу у бджолиних сім'ях через шум, який вони створюють, що призводить до надмірного споживання корму та діареї, в результаті чого втрачаються цілі сім'ї.

Рекомендації з боротьби:

- Заборонено застосування будь-якого типу хімічних речовин.
- За можливості, змінити розміщення пасіки.

4.5.3. Ссавці

Гризун (Mus sp., Ratus sp.)

Миші вважаються дуже шкідливими для бджіл. Серед комахоїдних гризунів найбільш небезпечними для бджіл є миші: *Mus musculus* (Миша хатня), *Mus aparius* (миша дика), *Mus silvestricus* (миша лісова) тощо.



Фото. Миша (Mus sp.)

Домашні миші та дикі миші проникають у вулики восени, перед зимовим сезоном, через вхід вулика або через інші щілини, вони їдять мед, бджолиний хліб, руйнують соти та заважають бджолам. Вони спричиняють руйнування стільників у сховищах, а також бджолиних сімей та їх екскременти надають стільникам специфічний неприємний запах. Через це навесні бджоли, на яких напали миші, залишають своє гніздо. Потривожені взимку бджоли їдять більше, утворюючи тим самим раннє наповнення задньої кишки з подальшою діареєю. Щури (*Ratus sp.*), як і миші, завдають шкоди вуликам, оскільки потрапивши у вулик, вони їдять мед і турбують вулик.

Боротьба з мишами:

- ретельна перевірка кожного вулика для виявлення потенційних мишей;
- встановлення решіток проти мишей;
- заборонено використання отрути або отруєного насіння;
- рекомендований розмір входу у вулик - приблизно 10 см.



Спільні кордони. Спільні рішення

Фото. Щур (*Ratus sp.*)

Інші ссавці

Серед вищих ссавців можна назвати наступних:

- Великого ссавця ведмедя (*Ursus arctos L.*), який нападає на пасіки, якщо не може знайти нічого іншого для їжі або коли бджоли збирають ресурси з його району;
- борсук (*Meles*);
- куниця (*Martes martes* і *Martes foina*);
- тхір (*Putorius putorius*);
- їжак (*Erinaceus vulgaris*).

Шкода, заподіяна цими тваринами, є епізодичною і досить незначною. Тільки в гірських регіонах, взимку, та іноді і влітку під час сезону збору врожаю малини, ведмідь може завдати значної шкоди, коли за день може знищити цілу бджолину сім'ю.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Агро-обізнаність AGROINTEL.RO <https://agrointel.ro/65644/varroa-la-albine-identificarea-parazitului-in-stup-si-tratamente-recomandate/>
2. <https://inlumeaalbinelor.com/2018/01/21/loca-americana/>
3. <http://apilink.ro/bolile-albinelor/57-loca-americana>
4. <http://www.icbm.ro/ro/nomenclator-produse>
5. Посібник з найкращих практик бджільництва, Асоціація пасічників Румунії, 2011,
6. www.academia.edu,
7. www.damb.ro,
8. www.miere-bucovina.ro
9. Технологія бджільництва - Кваліфікаційний курс пасічника, Асоціація «Доміну» Крайова, 2010
10. «Бджолина отрута. Технічні вказівки для пасічників», Малайу Аурель, Тарта Елізе, редакція журналу «Бджільництво Румунії» 1984
11. «Органічне бджільництво в Україні», Руденко Є.В, Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна
12. Лікування хвороб бджіл у болгарському органічному, бджільництві, Дінько Діньков, Парван Перванов, факультет ветеринарної медицини Фракійського університету, Болгарія
13. Управління вароатозом, Агентство з досліджень продуктів харчування та навколишнього середовища
14. <http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/173262>
15. <http://www.fao.org/3/w0076e/w0076e04.htm>;
16. <http://apitherapy.ro/en/site/display/carte/28>
17. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_en



Редактор:

Асоціація Технополь м. Галац (Tehnopol Galați Association)

Адреса: Вулиця Саліште, 20, Галац (no. 20 Săliște street, Galați)

e-mail: office@tehnopol-gl.ro

Сайт: www.tehnopol-gl.ro

Спільна операційна програма - Басейн Чорного моря 2014- 2020

Асоціація Технополь м. Галац (Tehnopol Galați Association)

2021

Спільна операційна програма Басейн Чорного моря на 2014-2020 роки співфінансується Європейським Союзом на основі Інструменту європейського сусідства та партнерства та за участі наступних країн: Вірменія, Болгарія, Грузія, Греція, Республіка Молдова, Румунія, Туреччина та Україна. Цей матеріал був підготовлений за фінансової підтримки Європейського Союзу. Зміст цієї публікації є виключною відповідальністю Асоціації Технополь м. Галац (Tehnopol Galați Association) і жодним чином не може бути використано для відображення поглядів Європейського Союзу».

Спільні кордони. Спільні рішення