

Органічне бджільництво

Принципи та практичне впровадження





Бджільництво завжди посідало особливе місце в органічному сільському господарстві, оскільки часто ведеться окремо від решти сільського господарства. Однак органічне бджільництво також регулюється чіткими правилами, заснованим на принципах органічного сільського господарства.

Органічне бджільництво спрямоване на те, щоб зміцнювати здоров'я та життєздатність бджолиних сімей і мінімізувати негативний вплив довкілля на них. Для цього потрібні спеціальні знання про потреби та природну поведінку бджіл, уважне спостереження за колоніями та ретельні методи роботи.

Ця брошура знайомить із ключовими принципами та методами органічного бджільництва. Особливу увагу приділено можливостям профілактики хвороб і боротьби зі шкідниками. Тому вона призначена як для початківців, так і для досвідчених бджолярів, які хочуть вести господарство відповідно до органічних принципів.

Зміст

Економічний потенціал органічного бджільництва.....	3
Принципи органічного бджільництва.....	4
Різні концепції і настанови.....	4
Практики органічного бджільництва.....	6
Практики біодинамічного бджільництва.....	7
Вибір місця для розташування бджолиної колонії.....	12
Господарські заходи, які покращують місце розташування пасіки.....	16
Дизайн та менеджмент вуликів.....	17
Управління роєм і розмноження колоній.....	19
Органічна годівля.....	21
Профілактика й розпізнавання хвороб і шкідників.....	22
Боротьба з вароатозом.....	26
Боротьба з іншими хворобами й шкідниками.....	27
Перехід на органічне бджільництво.....	30

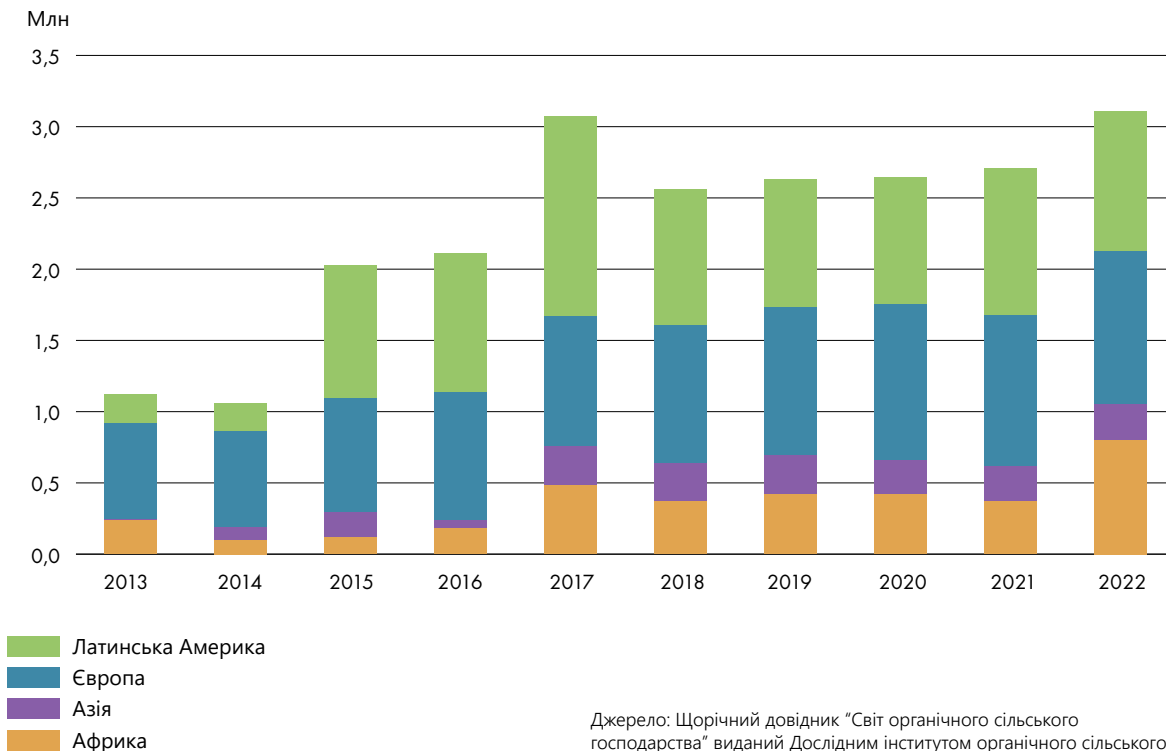
Економічний потенціал органічного бджільництва

Останніми роками органічне бджільництво неухильно зростає в усьому світі (див. рис. 1). Причиною цього є все більший інтерес споживачів до органічно сертифікованого меду – особливо в багатих країнах. Як результат, частка сертифікованого органічного меду, що продається в деяких європейських країнах, вже перевищує 10 %. Зростає й попит на органічний мед для виробництва перероблених органічних продуктів, таких як мюслі, злакові батончики або солодке печиво. Переробні компанії використовують з причин економії органічний мед з невисокою собівартістю. Це пояснює різке збільшення кількості сертифікованих органічних пасік у Латинській Америці (див. рис. 1). Але й Східна Європа також стала важливим регіоном виробництва органічного сертифікованого меду на експорт.

На відміну від меду в перероблених органічних продуктах, споживачі, купуючи органічний мед, звертають увагу на його регіональне походження. Будучи місцевий продуктом, при прямих продажах він може реалізуватися з високою доданою вартістю. Це також пояснює, чому велика частка органічного меду продається безпосередньо з пасіки або через Інтернет. Мед особливо добре підходить для цього з огляду на тривалий термін зберігання.

Крім прямого продажу, значний економічний потенціал має продаж великих партій органічного меду до продуктових магазинів або спеціалізованих магазинів роздрібною торгівлі. У цьому випадку виробничі витрати на кілограм меду можна утримувати на низькому рівні завдяки більшим виробничим структурам. Вища закупівельна ціна на органічний мед компенсує дещо нижчий обсяг виробництва, витрати на сертифікацію та вищі трудовитрати.

Рисуюнок 1: Кількість сертифікованих органічних вуликів у світі



Джерело: Щорічний довідник "Світ органічного сільського господарства" виданий Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL) та IFOAM – Organics International.

Кількість сертифікованих органічних бджолиних вуликів потроїлася в усьому світі між 2013 і 2022 роками. Зростання було особливо сильним у Латинській Америці, Африці та Східній Європі.

Принципи органічного бджільництва

Органічне бджільництво прагне до природного утримання, годівлі та розведення бджіл у найбільш відповідний до цього виду спосіб, а також до високої якості продуктів бджільництва. Тому профілактика захворювань, використання природних матеріалів і ресурсів та стабільне забезпечення хорошими медоносними угіддями мають велике значення.

Важливі принципи органічного бджільництва

Принципи наведені нижче є основними, але застосовуються дещо по-різному залежно від органічного стандарту:

- розташування пасіки зі сприятливим впливом навколишнього середовища;
- будівництво вуликів з натуральних матеріалів;
- стійкі породи бджіл, адаптовані до місцевих умов;
- природне розведення без використання чужих маток, з відбором на життєздатність;
- якомога менше втручань, які мають бути адаптовані до бджолоїної сім'ї;
- сприяння природному будівництву стільників та розмноженню через природний процес роїння;
- підгодівля власним медом або кормами органічної якості;
- заходи з профілактики хвороб та боротьби зі шкідниками;
- пряма боротьба з хворобами та шкідниками лише за необхідності та виключно за допомогою природних активних речовин.

Виняток з принципу цілісного управління господарством

Принцип цілісного управління господарством в багатьох органічних стандартах передбачає, що бджоли на органічному підприємстві повинні утримуватися в органічний спосіб. Однак часто за бджолами доглядають родичі або знайомі, а не самі фермери. Тому бджільництво часто не розглядається як частина фермерського господарства.

Пасіка на органічній фермі може бути організована й традиційним способом, або ж бджільництво може здійснюватися відповідно до органічних принципів, навіть якщо навколишні поля обробляють традиційним способом. Якщо органічне бджільництво ведеться на традиційній фермі, необхідно провести аналіз ризиків, щоб виключити забруднення продуктів бджільництва. Це ускладнює органічну сертифікацію в регіонах з інтенсивним сільським господарством, де використання пестицидів або ГМ-культур є звичайною практикою.

Що означає життєздатність бджолоїної колонії

- Здатність без втрат витримувати недостатній медозбір або несприятливі погодні умови.
- Висока стійкість до шкідників і хвороб.
- Довголіття, прагнення до роїння, будівельна активність.
- Активні та жваві бджоли з хорошим реагуванням.



У багатьох країнах органи сертифікації перевіряють можливість організації органічного бджільництва в конкретному місці. При цьому вони аналізують продукти бджільництва на наявність залишків пестицидів з навколишніх полів.

Різні концепції та настанови

У Європі бджільництво тривалий час не вважалося частиною визнаного органічного сільськогосподарства. Спочатку бджолярі застосовували загальні настанови для органічного тваринництва. Лише наприкінці 20-го століття були поступово розроблені спеціальні вимоги до бджільництва та переробки органічних продуктів бджільництва. Сьогодні ці настанови визначають певні рамки регулювання.

Основна мета органічного бджільництва полягає в підтримці природних процесів життєдіяльності бджіл таким чином, щоб якнайкраще забезпечувати здоров'я, життєздатність і розвиток колоній.

Але органічні бджолярі мають відносно велику свободу дій, вирішуючи, наскільки наближеним до природи має бути бджільництво. Вони можуть надавати перевагу практикам, які зосереджені на життєздатності бджолиної колонії, або ж прагнути до виробництва меду високої якості.

Загалом розрізняють органічне та біодинамічне бджільництво. Обидва підходи/напрями мають власні настанови, обумовлені історичним впливом, і допускають різні практики (див. рис. 2 і табл. 1 на стор. 8).

Органічне бджільництво

Цей тип бджільництва прагне до компромісу між утриманням бджіл, яке відповідає цьому виду, і хорошим медозбором високої якості. Органічні регламенти передбачають утримання, годування та розмноження медоносних

бджіл з урахуванням специфічних потреб цього виду. Крім того, дозволені практики спрямовані на те, щоб бджільництво було максимально позбавлене залишкових речовин.

Біодинамічне бджільництво

Цей тип бджільництва також називають бджільництвом, яке враховує біологічні потреби бджіл. Він орієнтується не стільки на органічні стандарти, скільки на біодинамічні принципи, які ґрунтуються на спостереженнях та ідеях Рудольфа Штайнера та Фердинанда Герстунга і відносяться до початку минулого століття. Основу утворює глибоке розуміння природи та потреб як окремої бджоли, так і всього організму бджолиної сім'ї.

Застосовувані практики підтримують природну поведінку бджіл. Тому тут немає систематичного втручання в процес розплоду бджолиної сім'ї, як, наприклад, обмеження трутневого розплоду. Біодинамічне бджільництво уможливує природну ройову поведінку і природний відбір бджолиних сімей з максимальною життєздатністю.

З 1995 року найважливіші принципи біодинамічного бджільництва стали невід'ємною частиною настанов з біодинаміки, і, отже, є обов'язковими для сертифікації бджільництва за стандартом Demeter.

Рисунок 2: Практики та їхній вплив на життєздатність та продуктивність медозбору



Практики органічного бджільництва

Застосування вощини

Застосування вощини зменшує робоче навантаження на бджіл. Однак ця практика втручається в розвиток бджолоїної сім'ї. Це пов'язано з тим, що визначена структура стільників впливає на співвідношення різних бджолоїних істот у вулику. Малий діаметр стільників відповідає діаметру комірок робочих бджіл і стільників для меду. Трутням для свого розвитку потрібні більші стільникові комірки. Тому така практика пригнічує розвиток трутневого розплоду. Однак трутні відіграють підпорядковану роль в органічному бджільництві, оскільки використовуються матки з чужих пасік. Бажаною є невелика кількість трутневого розплоду, оскільки він лише виснажує запаси їжі в колонії.

Запобігання роїнню

Розширення медової частини вулика

Щоб забезпечити бджолам достатньо місця під час фази росту бджолоїної сім'ї – навесні та на початку літа – бджолярі штучно розширюють розплідну та медову частини вулика за допомогою нових вощинних стінок. Розділова решітка не дає матці відкласти яйця в медовій камері, а маленькі робочі бджоли все ще можуть дістатися до медових стільників. Це сприяє збору більшої кількості меду, а також знижує природну роєву поведінку бджолоїної сім'ї.

Методи формування молодих колоній

Формування відводків:

Бджолярі відбирають разом з бджолами розплід і медові стільники різних колоній і розміщують їх у новому вулику разом з чужою, спарованою маткою.

Формування штучного рою:

Бджолярі відбирають бджіл з різних колоній без розплоду й медових стільників і розміщують їх разом у роєвому ящику. Через день до них додають чужу матку.

Знищення маточників

Щоб придушити природний процес роїння, бджолярі знищують зростаючі маточники, розчавлюючи їх. Це запобігає поділу колонії. Таким чином, вся колонія залишається у вулику з попередньою маткою, а виробництво меду залишається високим.

Чужа спарована матка

Щоб зберегти високу яйценосність, більшість бджолярів щороку використовують нових, переважно чужих маток, щоб замінити своїх однорічних маток.



Коли процес роїння в колонії загострюється, нові матки виростають у спеціальних комірках, так званих маточниках.

Практики біодинамічного бджільництва

Природне будівництво стільників для розплоду

У розплідній частині бджоли будують природні стільники. У середині цих стільників формується розплідна секція, в якій матка відкладає яйця і знаходиться розплід, за яким доглядають бджоли-годувальниці. Колонія сама вирішує, наскільки великим по чисельності буде розплід. Це стосується як розплоду робочих бджіл, так і розплоду трутнів. Таким чином, на відміну від органічного бджільництва, кількість трутнів штучно не підтримується на низькому рівні. Для того, щоб забезпечити побудову стільників різного розміру, використовуються лише дерев'яні рамки без середніх стінок. Дерев'яні рамки містять лише тонку смужку воску, яка слугує відправною точкою для природного будівництва стільників бджолами.

- У першому випадку нова колонія розвивається разом зі старою маткою; у другому випадку молода матка вирощується з існуючого маточника. Оскільки стара, розділена колонія тепер має більше простору, її роєва поведінка зменшується. Новий вулик розміщують на місці старого вулика так, щоб якомога більше бджіл прилетіло до нового вулика.
- У випадку відділення рою бджолярі створюють нове місце для колонії, яка швидко зростає. Вони розміщують частину колонії в окремому вулику разом з медовими стільниками, стільниками для розплоду і щонайменше з двома матками. В ідеалі вони розміщують цей вулик щонайменше за три кілометри від старого місця. Таким чином бджолярі запобігають поверненню літаючих бджіл цієї молоді колонії до материнської колонії на старому місці.

Сприяння природному процесу роїння

У біодинамічному бджільництві розмноження та оновлення бджолиної колонії відбувається виключно за рахунок використання природної роєвої поведінки. Бджоляр чекає, поки колонії роїтимуться, і поміщає їх у нові вулики. Або ж він керує процесом роїння за допомогою природних методів.

Важливі природні практики з розмноження бджолиних колоній

- Передбачаючи роїння, бджолярі не чекають, поки колонія розділиться самостійно, а самі керують цим процесом. Для цього вони поміщають наявну матку разом з частиною колонії, але без розплоду і медових стільників, у так званий роєвий ящик. Вони забезпечують цю роївню їжею і зберігають її в темряві протягом 3 днів. Завдяки цьому зі штучного рою формується нова колонія. Після цього так званого «ув'язнення» бджолярі переносять всю колонію в новий вулик.
- Під час поділу бджолиної колонії бджолярі переселяють частину колонії з розплодом і стільниками в новий вулик. Це робиться як з наявною маткою, так і без неї.



При використанні дерев'яних рамок без вошини бджолина сім'я може сама вирішувати, який тип стільників будувати. За такої системи частка трутневих стільників може розвиватися природним чином.

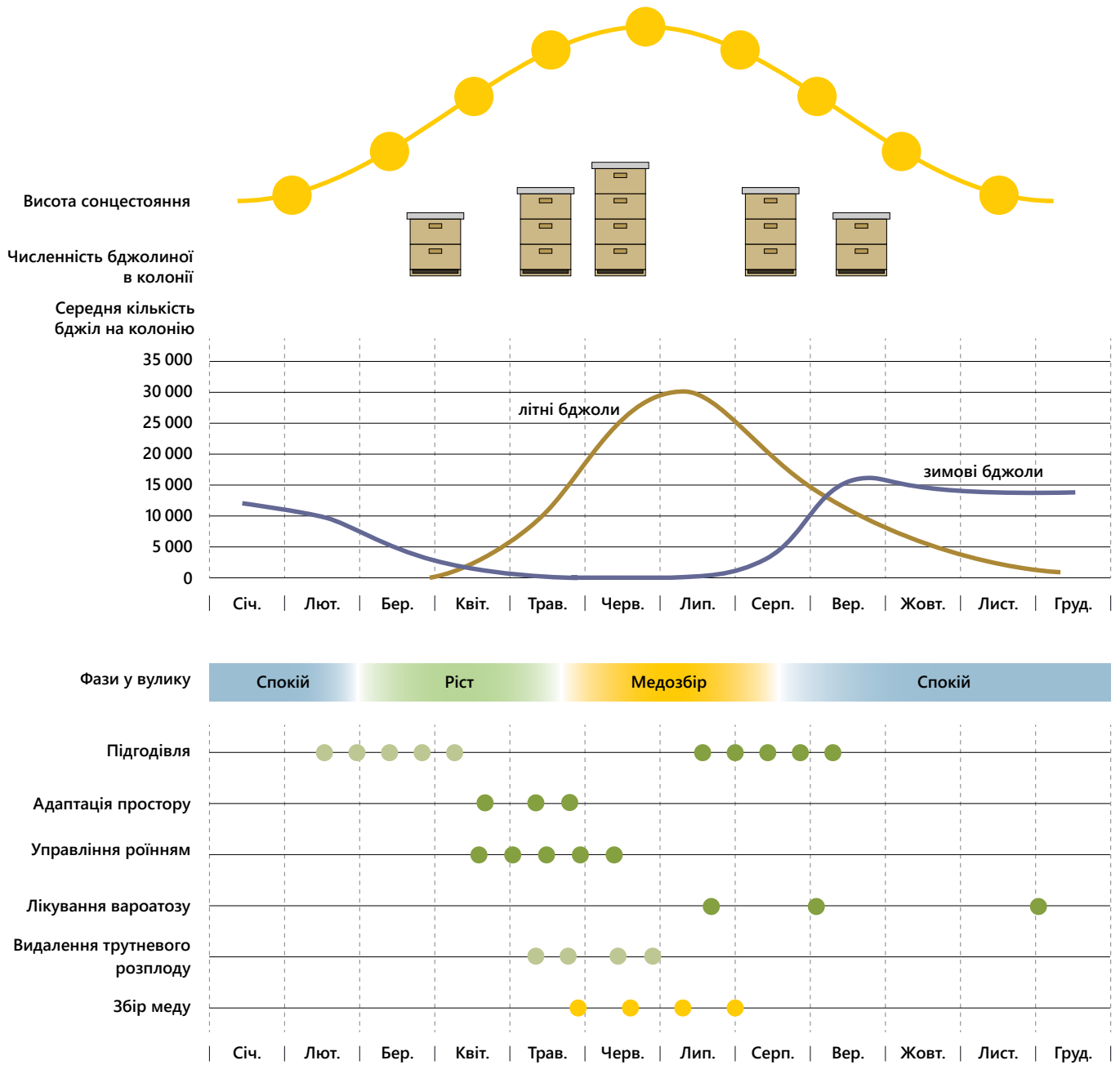
Таблиця 1. Традиційне, органічне та біодинамічне бджільництво в порівнянні

Концепція	Традиційне	Органічне		Біодинамічне
Місце розміщення	Відсутнє регулювання	Переважно на органічних чи природних площах, мінімізуючи негативний вплив навколишнього середовища (наприклад, забруднення пестицидами)		
Бджолині вулики	Відсутнє регулювання	<ul style="list-style-type: none"> Використання природних матеріалів, як напр., деревина, глина, солома Фарби на натуральній основі без синтетичних добавок 		
Будівництво стільників	Дозволене використання середніх стінок для медового простору й простору для розплоду	<ul style="list-style-type: none"> Дозволене використання для медового та розплідного просторів – але тільки з органічного воску чи воску без забруднюючих залишків. Закритий восковий цикл. 	<ul style="list-style-type: none"> Одна велика розплідна частина: виключно природне будівництво стільників. Медова частина: дозволені середні стінки з воску Demeter. Заборонене повторне використання воску. 	
Відділення медової частини від частини для розплоду	Дозволене використання розділових решіток	Дозволене використання розділових решіток		Допускається використання розділових решіток, якщо воно не є систематичним
Розмноження колонії	Штучний поділ колонії можливий у будь-який час	Штучний поділ колонії можливий у будь-який час		Поділ колонії тільки через природне роїння
Виведення матки	Дозволене штучне виведення й запліднення маток	<ul style="list-style-type: none"> Дозволене штучне виведення маток. Штучне запліднення маток дозволене як виняток. 		<ul style="list-style-type: none"> Штучне виведення маток не дозволене. Штучне запліднення не дозволене.
		Підрізання крил заборонене		
Лікування вароатозу	Дозволене використання хімічно синтезованих пестицидів (насамперед, акарицидів) і органічних кислот	Використання, за можливістю, натуральних речовин: молочна кислота, мурашина кислота**, щавлева кислота**, тимол, камфора, ментол		Використання, за можливістю, натуральних речовин: молочна кислота, мурашина кислота**, щавлева кислота**
Годівля	Відсутнє регулювання	<ul style="list-style-type: none"> Органічний цукор. Замінники пилку заборонені. 		<ul style="list-style-type: none"> Цукор Demeter (у Швейцарії також органічний цукор). Замінники пилку заборонені. Слід прагнути до зимівлі на власному меду. > 10% (Німеччина) або 5% (Швейцарія) меду Demeter до цукру Demeter в підгодівлі. Ромашковий чай.
Екстракція та переробка меду	<ul style="list-style-type: none"> Згідно з Регламентом про харчові продукти. Вміст ОМФ*: макс. 15 мг/кг 	<ul style="list-style-type: none"> Дозволений нагрів до 40 °С. Вміст ОМФ: макс. 10 мг/кг. 	<ul style="list-style-type: none"> Розлив перед застиганням. Підігрів меду після збору врожаю не дозволяється, середовище, що оточує, до 35 °С. Вміст ОМФ: макс 10 мг/кг. 	
Органічний стандарт	Відсутній	Органічний Регламент ЄС	Bio Suisse / Bioland / Naturland	Demeter

*ОМФ - це аббревіатура від оксиметилфурфуролу, індикатор того, наскільки сильно мед був нагрітий під час переробки та розливу. Низький вміст ОМФ пов'язаний з природною обробкою та низькими температурами під час видобутку та розливу меду.

**У Швейцарії дозволено використовувати лише речовини, перелічені в переліку виробничих речовин (shop.fibl.org >1032); допоміжні засоби для бджільництва – це продукти, що містять мурашину та щавлеву кислоти.

Рисунок 3: Бджільницький рік у Центральній Європі – динаміка розвитку бджолиних колоній і практик бджільництва



*У біодинамічному бджільництві (Demeter) можливості для адаптації простору обмежені використанням роздільних решіток. Колонії також не можна розділяти. Розділення відбувається в природній спосіб, коли під час активного роїння формується перший рій, або коли уловлюється природний рій і розміщується в нових вуликах.

● опційно ● рекомендовано ● рекомендовано

Таблиця 2. План бджільницького року в Центральній Європі

Роботи у бджільницькому році	Січ.	Лют.	Бер.	Квіт.	Трав.	Черв.
Біологія бджіл; розвиток колонії	Спокій		Ріст			Медозбір
Ремонт / підготовка						
Виготовлення або ремонт корпусів вуликів і обробка відкритим полум'ям						
Виготовлення стільникових рамок або лиття й фіксація середніх стінок						
Ремонт і чистка інструментів						
Організація простору						
Видалення зайвих стільників або рамок						
Додавання трутневих стільників та середніх стінок або порожніх рамок для природного будівництва						
Додавання медових стільників						
Розширення отвору для льоту						
Звуження отвору для льоту						
Організація стільників						
Плавлення воскових стільників						
Оновлення стільників вощиною (за допомогою середніх стінок) чи природними стільниками						
Розмноження						
Уловлення дикого рою						
Формування молодих колоній або відділених та штучних роїв						
Виведення нової матки						
Медозбір						
Збір меду та пилку						
Збір прополісу						
Контроль здоров'я						
Розформування чи об'єднання слабких колоній						
Перевірка колонії на наявність гнильця						
Відбір колоній за критерієм життєздатності						
Контроль наявності шкідників						
Перевірка підрамників на наявність кліща Варроа*						
Обробка стільників від воскової молі						
Годівля						
Контроль запасів кормів і підгодівля за необхідності						
Підгодівля колоній на зиму						
Підгодівля роїв і молодих колоній						
Переселення колоній у передгір'я або ліс						
Збут						
Переробка й продаж меду						
Переробка й продаж пилку						
Переробка й продаж прополісу						
Продаж воску						
Продаж бджолиних колоній						
Органічний контроль						
Підготовка документів для органічного контролю						
Строки проведення органічного контролю						
Роботи в бджільницькому році	Січ.	Лют.	Бер.	Квіт.	Трав.	Черв.

*Концепції лікування вароатозу відрізняються в різних країнах, лабораторіях та асоціаціях бджолярів; деякі рекомендації можна знайти на сторінці 32.

бер.	Лип.	Серп.	Вер.	Жовт.	Лист.	Груд.	Роботи в бджільницькому році
Збір				Спокій			Біологія бджіл; розвиток колонії
							Ремонт / підготовка
							Виготовлення або ремонт корпусів вуликів і обробка відкритим полум'ям
							Виготовлення стільникових рамок або лиття й фіксація середніх стінок
							Ремонт і чистка інструментів
							Організація простору
							Видалення зайвих стільників або рамок
							Додавання трутневих стільників та середніх стінок або порожніх рамок для природного будівництва
							Додавання медових стільників
							Розширення отвору для льоту
							Звуження отвору для льоту
							Організація стільників
							Плавлення воскових стільників
							Оновлення стільників вошиною (за допомогою середніх стінок) чи природними стільниками
							Розмноження
							Уловлення дикого рою
							Формування молодих колоній або відділених та штучних роїв
							Виведення нової матки
							Медозбір
							Збір меду та пилку
							Збір прополісу
							Контроль здоров'я
							Розформування чи об'єднання слабких колоній
							Перевірка колонії на наявність гнильця
							Відбір колоній за критерієм життєздатності
							Контроль наявності шкідників
							Перевірка підрамників на наявність кліща Варроа*
							Обробка стільників від воскової молі
							Годівля
							Контроль запасів кормів і підгодівля за необхідності
							Підгодівля колоній на зиму
							Підгодівля роїв і молодих колоній
							Переселення колоній у передгір'я або ліс
							Збут
							Переробка й продаж меду
							Переробка й продаж пилку
							Переробка й продаж прополісу
							Продаж воску
							Продаж бджолиних колоній
							Органічний контроль
							Підготовка документів для органічного контролю
							Строки проведення органічного контролю
бер.	Лип.	Серп.	Вер.	Жовт.	Лист.	Груд.	Роботи в бджільницькому році

Вибір місця для розташування бджолоїної колонії

Доступ до достатньої й якісної медоносної бази

Вибір відповідного місця розташування має вирішальне значення для будь-якого виду органічного бджільництва, оскільки воно впливає не тільки на здоров'я та життєздатність бджолоїних колоній, але й на медозбір. Найважливішим критерієм при цьому є хороший доступ до джерела харчування, так званої медоносної бази. Вона повинна бути достатньою й доступною протягом бджолоїного сезону з весни до пізньої осені.

Чим ближче, багатше і різноманітніше склад квітучих рослин, тим швидше і сильніше розвиваються бджолоїні колонії навесні. Однак медоносні рослини не повинні бути забруднені пестицидами, щоб не допустити забруднення продуктів бджільництва. Для цього вулики, по можливості, повинні бути оточені природною флорою. Сусідні поля повинні оброблятися не традиційним, а органічним або екстенсивним способом. Території, які складаються щонайменше з 50% природних площ, лісів або заповідників, пропонують бджолам різноманітне середовище існування.



В ідеалі запас їжі знаходиться в радіусі 100 метрів від вулика. Однак бджоли мають радіус польоту щонайменше 3 000 метрів і можуть використовувати медоноси в межах цього радіусу.

На орних землях хороші врожаї меду часто залежать від кількох культур, таких як ріпак, соняшник, бобові або гречка. Плодові культури та дикорослі рослини, такі як біла акація, клен, ожина, кульбаба та конюшина, не менш важливі для виробництва меду. В Європі бджоли залежать від достатньої медоносної бази з середини лютого до кінця серпня. Чим багатшою та різноманітнішою є медоносна база, тим надійнішим є забезпечення бджіл нектаром. Це має вирішальне значення для гарного розвитку бджолоїної колонії протягом усього бджолоїного року.

Пошук нового медоносного місця на практиці

Щоб вибрати відповідне місце, бджоларі повинні оцінити, чи достатньо в даній місцевості нектару та пилку для бджолоїних колоній з весни до пізньої осені.



- Бджоларі можуть отримати відповідну інформацію шляхом обходу місцевості, а також за допомогою сільськогосподарських карт, онлайн-геопорталів та Google Maps. Місця розташування по всьому світу можна оцінити на сайті beepods.com/honey-bee-forage-map/.
- Сільськогосподарське використання площ визначає, чи придатна рослинність як медоносна база. Інтенсивно оброблювані пасовища, кукурудза або зернові не забезпечують бджіл їжею.
- Луки та пасовища з екстенсивним веденням господарства, а також квітучі орні культури є хорошою основою для медоносної бази. Багаторічні культури, як наприклад, плодові дерева, також є цінними джерелами пилку і нектару. Особливо багаті на пилок квітучі підсівні культури на орних землях або природні біотопи, як наприклад, квіткові смуги, захисні смуги для орних земель, узбіччя та насади, що інтенсивно експлуатуються. Деревя також можуть бути багатим джерелом нектару.
- Щоб мінімізувати харчову конкуренцію та інфекційний тиск, відстань до інших вуликів має становити щонайменше 500 метрів. У деяких країнах, зокрема у Швейцарії, існують геопортали, які показують розташування всіх пасік.



Таблиця 3. Медоносні рослини з цінним пилюком і нектаром для медоносних бджіл

Назва	Січ.	Лют.	Без.	Квіт.	Трав.	Черв.	Лип.	Серп.	Вер.	Жов.	Лис.	Груд.
Чагарники та живоплоти												
Ліщина*		abc	abc	abc								
Верба			abcd	abcd	abcd							
Терен*				ab								
Бузина чорна					ab	ab						
Шипшина (собача троянда)*						abc						
Дерева												
Норвезький клен*				ab								
Кінський каштан				ab	ab							
Польовий клен					ab							
Робінія (хибна акація)					ab	ab						
Плодові дерева												
Черешня*				ab	ab							
Яблуна					ab							
Ягоди												
Червона смородина				ab	ab							
Чорниця				abcd	abcd	abcd						
Садова полуниця				ab	ab	ab	ab					
Малина*					abcd	abcd	abcd					
Ожина						abc	abc	abc				
Дикорослі та квітучі рослини												
Проліски	ab	ab	ab									
Весняний крокус*			bcd	bcd	bcd	bcd						
Кульбаба*				abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
Польові чорнобривці (В, Z)				a	a	a	a	a	a	a	a	a
Польова гірчиця					abc	abc	abc	abc	abc	abc		
Борщівник луговий					abcd	abcd	abcd	abcd	abcd			
Бурачник (В, Z, U) = огірочник лікарський					ab	ab	ab	ab				
Чубата квітка = фацелія (В, Z)*					a	a	a	a	a	a		
Волошки (В)*						abc	abc	abc	abc			
Гречка (В, Z, U)*							ab	ab	ab			
Соняшник (В, Z)*							a	a	a			
Золотарник*							abcd	abcd	abcd	abcd		
Плющ*									ab	ab		
Бобові: зв'язування атмосферного азоту, врахування вразливості до раку конюшини в сівозміні												
Конюшина польова (В, Z)				a	a	a						
Люпин білий (В, Z, U)					a	a	a					
Люцерна посівна (В, Z, U)*						abc	abc	abc				
Медова конюшина (В, Z, U)						abc	abc	abc	abca	bc		
Хрестоцвіті не рекомендується використовувати в сівозмінах з ріпаком чи капустою												
Ріпак*				ab	ab							
Рижий посівний (В, Z, U)					ab	ab						
Гірчиця біла (В, Z, U)						ab	ab	ab	ab	ab		
Зонтикові*												
Кмин (В, Z, U)					abcd	abcd	abcd	abcd				
Коріандр (В, Z)						ab	ab					

Джерело: Lauber et al., 2018, Flora Helvetica

*Культура з відносно високою медоносністю; В = підходить для квітучих сумішей; Z = підходить як проміжна культура; U = підходить як підсівна культура
Інформація про час цвітіння відноситься до центральноєвропейських широт: a = горбистий, b = гірський, c = субальпійський, d = альпійський

 Нектар і пилюк дозволяють колонії рости після зими.
 Зберігання меду.

 Висока потреба в нектарі й пилюку, оскільки колонія зростає в геометричній прогресії.
 Зберігання пилюку та нектару на зиму.

Безпечне й сприятливе середовище

Поряд із забезпеченням кормом для розвитку бджолиних колоній також важливі доступ до чистої води, захист від інфекцій та хвороб, а також спокійні умови.

Джерело чистої води

- Легкий і швидкий доступ для бджіл.
- У сонячному, теплом та безвітряному місці.
- Без перебоїв у постачанні, інакше бджоли будуть шукати менш гігієнічні джерела води.
- Якщо природні джерела питної води недоступні, поїлку для бджіл слід розмістити поза зоною вильоту вулика.
- Тримайте поїлку доступною й чистою протягом усього вегетаційного періоду.
- Бджолині поїлки слід увести в експлуатацію після очисних обльотів наприкінці зими, як тільки температура підніметься вище 10 °С.

Щоб зменшити ризик захворювань, пасіки повинні знаходитися на відстані щонайменше 3 км від відкритих сміттєзвалищ.

При використанні запланованої земельної ділянки для розміщення бджіл слід звернути увагу на сусідів. Сусідні мешканці та фермери, які використовують прилеглі площі, повинні бути проінформовані та дати свою згоду.

Аналіз ризиків забруднення

Коли?

Якщо поблизу вирощуються культури, які становлять ризик для бджіл: традиційне вирощування або вирощування ГМ кукурудзи, сої, ріпаку, соняшнику, овочів або фруктів.

Для чого?

Щоб оцінити ризик забруднення.

Що?

Мед, пилок і віск аналізуються на наявність забруднень сторонніми речовинами.



Перед тим, як вибрати місце для розміщення пасіки, сусіди повинні дати свою згоду.

Розміщення вуликів

Щоб забезпечити ідеальний мікроклімат для бджіл, місце для пасіки повинно мати наступні характеристики:

- тепле, захищене від вітру і сухе місце;
- орієнтація отворів для льоту на південний схід і південний захід;
- на узліссі або під листяними деревами для захисту від спекотного полуденного сонця влітку.

Взимку хороше сонячне освітлення у другій половині дня сприяє очищувальним польотам. Навесні і влітку раннє сонячне освітлення вуликів особливо важливе для раннього льоту.

Низини з накопиченням холоду, ділянки з перезволоженим ґрунтом, русла річок, високі ліси та їхнє північне узлісся є непридатними для бджіл. В ідеалі слід дотримуватися відстані не менше 50 метрів від доріг і пішохідних доріжок.



Тінь дерев захищає від спеки влітку.

Кочове бджільництво також можливе і в органічному бджільництві

Постійну медоносну базу можна також забезпечити й за допомогою кочового бджільництва. При цьому бджоларі переміщують свої вулики декілька разів протягом льотного сезону. Це особливо актуально в районах, де хороша медоносна база доступна лише протягом короткого періоду. Це стосується, наприклад, лісистих районів з великою кількістю акацій, липи або каштанів, а також районів з екстенсивним вирощуванням ріпаку та фруктів. В останньому ви-

падку кочове бджільництво є вигідним і з економічної точки зору. З одного боку, бджоларі отримують вигоду від багатих медоносних угідь, а з іншого боку, послуга запилення також винагороджується.

Важливим фактором у кочовому бджільництві є те, що різні місця не повинні надто відрізнятися один від одного. Кожна зміна місця спричиняє стрес для бджіл, який необхідно звести до мінімуму.

З точки зору органічних регламентів, кочове бджільництво не є проблематичним, якщо обрані місця відповідають регламентам і про них повідомляється органу сертифікації.

Кочове бджільництво спричиняє стрес

За своєю природою бджолина колонія живе лише в одному місці, де вона знайома з квітковим світом, що знаходяться в безпосередній близькості. Це забезпечує виживання бджіл. Саме тому переміщення бджолиних колоній в інші місця викликає у них стрес. З одного боку, вони страждають під час транспортування, особливо у випадку дальніх перевезень, а з іншого боку, акліматизація до нового середовища вимагає часу і, перш за все, енергії. Досвід показує, що бджолині колонії добре справляються з 1-2 змінами місця розташування, але при подальших змінах сила і життєздатність колонії неухильно знижуються.



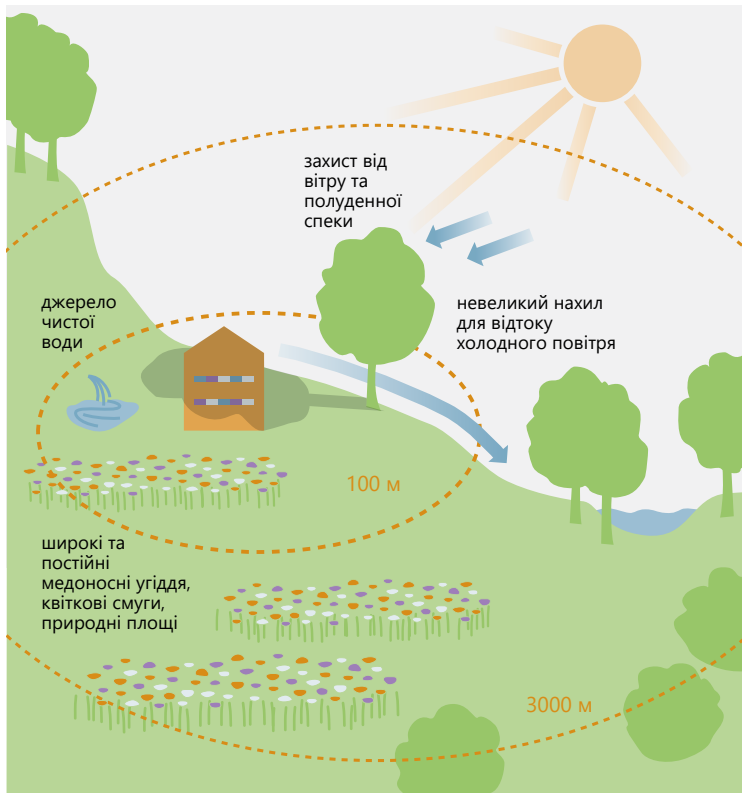
Цвітіння яблуні в травні є багатою медоносною базою.

Господарські заходи, які покращують місце розташування пасіки



Квіти фацелії, також відомої як «чубата квітка» або «бджолиний друг», приваблюють особливо велику кількість бджіл. Це ідеальна проміжна культура для підвищення родючості ґрунту в землеробстві.

Рисунок 3: Оптимальне місце розташування пасіки



Насамперед, території з орним землеробством мають для бджіл не так і багато привабливих культур. Тому тут потрібні спеціальні заходи з розвитку медоносної бази. Рослини повинні забезпечувати бджіл їжею якомога рівномірніше протягом усього сезону.

При вирощуванні привабливих для бджіл видів рослин слід також урахувувати час їхнього цвітіння (див. табл. 3, стор. 13).

Активний розвиток медоносної бази

- Екстенсивне використання луків з помірним внесенням добрив для збільшення біорізноманіття.
- Нечасте та пізнє скошування для збільшення частки трав і квітів (не косити під час польотів бджіл!).
- Поперемінне скошування для забезпечення безперервності медоносної бази.
- Створення квітучих смуг на краю орних культур та вздовж доріг.
- Посів квітучих рослин, таких як гречка, в якості проміжних культур.
- Підсівні культури для створення ґрунтового покриву з квітучих рослин, таких як конюшина біла або польова.
- Змішані посіви з медоносними культурами, такими як горох або вика.
- Вирощування сумішей з конюшини та трав, таких як червона та біла конюшина або еспарцет та люцерна для виробництва кормів.



Смуги квітучих рослин на орних полях збільшують різноманітність медоносної бази.

Дизайн та менеджмент вуликів

Вулики: структуроване житло

Бджолам потрібне дупло – бджолярам потрібен вулик або ящик. Саме тому люди протягом тисячоліть, будуючи культурні відносини з бджолами, пропонують бджолам в якості житла найрізноманітніші конструкції. Починаючи з 19 століття, використовуються дерев'яні вулики. Найпоширенішими у світі є багатокорпусні вулики.

У деяких країнах, зокрема у Швейцарії, на одній пасіці часто декілька вуликів інтегрують у бджолиний павільйон. Перевага цього підходу полягає в тому, що вулики можна витягнути ззаду і, таким чином, вони залишаються доступними за будь-якої погоди. Крім того, бджолярі можуть відкачувати мед безпосередньо в самому павільйоні.



Багатокорпусні вулики – це вулики з верхнім доступом. Це означає, що вони відкриваються зверху. Рамки з медом або розплодом можна виймати окремо.

Багатокорпусні вулики: економно й гнучко

Багатокорпусні вулики – це ящики, відкриті зверху і знизу, які мають зйомну кришку й дерев'яне днище знизу. Дерев'яні балки або каміни під багатокорпусними вуликами захищають від ґрунтової вологи та мурах. Найбільш поширені багатокорпусні вулики з декількома стелажми, які встановлюються один над одним, так звані рами.

Кількість рам можна міняти протягом року в залежності від розвитку бджолиної колонії. Так, додаткові дерев'яні рамки та корпуси розширюють вулик під час фази росту колонії (див. рис. 3, стор. 9).





Природне будівництво стільників є більш нерівномірним, ніж стільники, збудовані за допомогою середніх стінок, але відповідає природі бджіл.

Мінімізація втрат тепла

Недоліком вуликів з верхнім доступом є втрата тепла, спричинена відкриванням корпусів. Щоб компенсувати цю втрату, бджолам доводиться витрачати енергію. Це завжди відбувається за рахунок зібраного меду. Тому вулики слід відкривати якомога рідше, особливо навесні. В цю пору року отвір для льоту також повинен бути невеликим, щоб запобігти втраті температури. Додатково рекомендується утеплювати повітропроникне дно вулика, поки не підвищиться температура.

Підтримка будівництва стільників

Для підтримки будівництва стільників використовуються середні стінки (штучна вощина), виготовлені з переробленого бджолиного воску. Бджоли використовують цю штучно виготовлену воскову пластину товщиною 3 мм з рельєфною шестикутною структурою, щоб збудувати стільники для вирощування розплоду робочих бджіл або для зберігання меду.

Переваги штучної вощини (середніх стінок)

- Стільники утворюють пласку і досить рівну структуру і добре заповнюють дерев'яні рамки.
- Середні стінки упорядковують і прискорюють будівництво стільників, що збільшує збір меду.
- Фіксація стільників у дерев'яних рамках полегшує контроль стільників і відкачування меду.

В органічному бджільництві використовують готові середні стінки як для створення простору для розплоду, так і для меду. У біодинамічному бджільництві, натомість, дозволяється використовувати готові середні стінки лише для підтримки будівництва медових стільників.

Природне будівництво стільників підвищує здоров'я та ідентичність бджолиної колонії

Для того щоб скоординувати будівництво різних ділянок стільників, бджоли повинні спілкуватися між собою. Успішне будівництво стільників – це також і соціальний процес, який сприяє формуванню ідентичності бджолиної колонії. Цьому також може сприяти самостійно вироблений віск, оскільки він набуває специфічного запаху колонії, з яким бджоли себе ідентифікують. Крім того, природне будівництво стільників в довгостроковій перспективі зміцнює здоров'я бджолиної колонії, оскільки бджоли додають до воску невелику кількість прополісу. Бджоли виробляють цю смолисту, позбавлену мікробів масу з тонкого смоляного покриття бруньок, яке захищає листя і квіткові бруньки. Прополіс може пригнічувати розвиток бактерій та інших патогенних мікроорганізмів у вулику.

Перехід на природну конструкцію стільників можливий для будь-якої породи бджіл і будь-якої системи вуликів. Найкращий час для цього – період роїння.

Управління роєм і розмноження колоній

Роїння як природний процес розмноження

У той час як основний інтерес бджолярів полягає у виробництві меду, бджолині колонії переслідують зовсім інші цілі. Для бджолиної колонії першочерговим завданням є збереження та розмноження колонії. Для цього життєво необхідне розмноження шляхом поділу колонії через роїння її частини. Роїння є центральною основою бджільницького року. Для бджіл зберігання запасів меду є лише однією з передумов успішного роїння.

Ретельне спостереження за роїнням

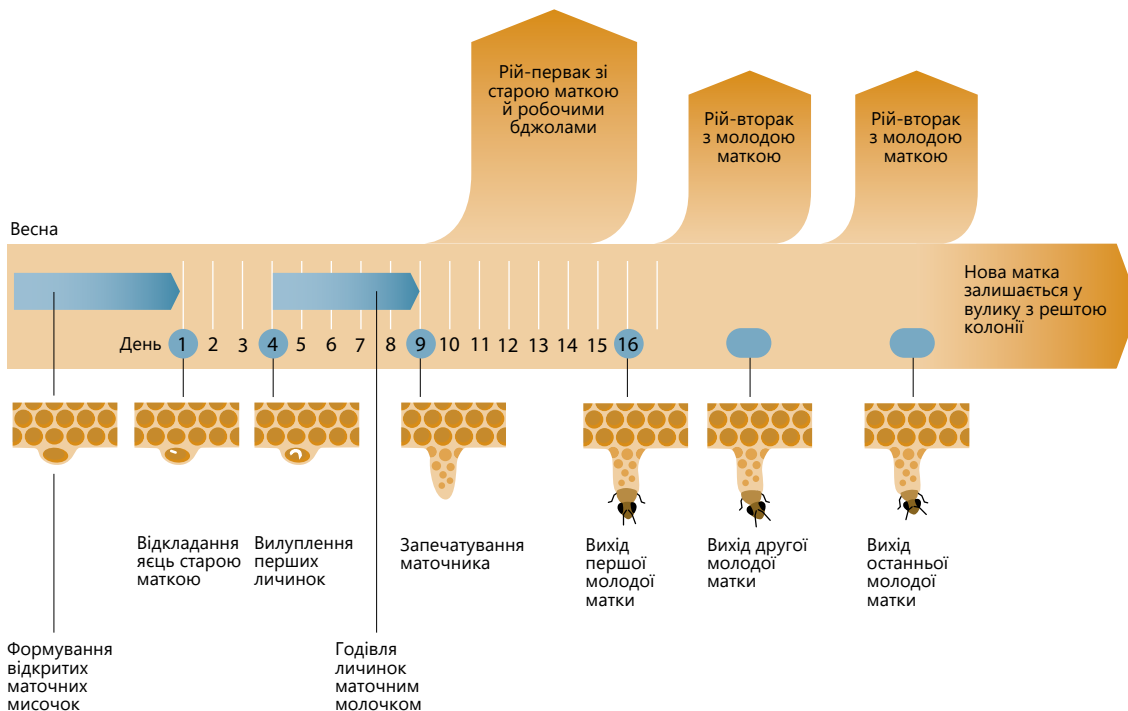
Щоб не втратити бджолині колонії під час роїння, бджолярі повинні вчасно розпізнавати ознаки підготовки до роїння. Тому починаючи з середини квітня, кожну колонію необхідно перевіряти мінімум кожні 9 днів.

Що спонукає бджіл до роїння?

Інстинкт роїння розвивається в результаті взаємодії кількох факторів, які впливають один на одного:

- нестача місця у вулику: мало місця для комірок для нового розплоду та меду;
- дисбаланс бджіл-годувальниць і відкритих комірок для розплоду: якщо є надто багато робочих бджіл із повними кормовими залозами, вони повідомляють про це колонії;
- старіння матки: бджоли у вулику відчують занепад сил своєї матки;
- запечаткування маточника: після запечаткування маточної комірки наближається час вилуплення нової матки (див. рис. 5);
- мінлива погода: гарна погода навесні прискорює розвиток бджолиної колонії. Якщо за цим йде погана погода, це запускає імпульс роїння.

Рисунок 4: Процес роїння в бджолиній колонії



Процес розмноження

Бджолина колонія зростає навесні, коли матка відкладає все більше запліднених яєць. Це літній розплід. З цього розплоду виростають робочі бджоли. Їхній розвиток від яйця до бджоли триває 21 день. Якщо погода не впливає на розплід, це призводить до експоненціального розвитку, коли колонія досягає своєї пікової чисельності приблизно в середині травня.

Залежно від ситуації, з середини березня також закладається основа для природного розмноження шляхом роїння:

- спочатку матка відкладає незапліднені яйця в трутневі стільники, з яких через 24 дні вилуплюються трутні;
- запліднені яйця матка відкладає в напівсферичні комірочки стільників, які відкриті знизу і відомі як ігрові або маточні мисочки. Як тільки маточні мисочки заповнюються яйцями, найпізніше, коли вилуплюються личинки маток, ці комірочки називаються роївовими. Бджоли-годувальниці годують вилуплених личинок спеціальним маточним молочком. Це приводить до того, що розвиваються молоді матки, а не робочі бджоли. Їхній розвиток від яйця до вилуплення триває 16 днів;
- на 9-й день після відкладання яєць роїова комірочка запечатується. Тепер колонія може ділитися. Спочатку виходить рій-первак, який формується зі старої матки та частини робочих бджіл. Решта колонії залишається. Коли вилуплюються перші молоді матки, вони залишають вулик з роями-вторакми. Наступними днями може відбутися вихід кількох наступних роїв-втораків з молодими матками, які вилупилися пізніше, поки колонія не завершить цей процес.



Рій-первак налічує від 10 000 до 15 000 бджіл, переважно робочих, з невеликою часткою трутнів і старою маткою. Після вильоту він утворює велике скупчення на низько звисаючій гілці біля вулика.

Шлюбний обліт

Коли бджолина сім'я вирішує, яка молода матка залишатиметься у вулику, вона вбиває додаткових маток, що підростають у їхніх маточниках. Через один-два тижні після вилуплення нова матка вирушає у шлюбний обліт разом з трутнями, які готові до спарювання через тиждень після вилуплення. Під час шлюбного обльоту кілька трутнів запліднюють королеву. Трутні можуть бути як зі свого вулика, так і з чужого. Останнє сприяє генетичному різноманіттю. Після повернення до вулика матка починає відкладати до 2000 яєць на день у відкриті комірочки для розплоду. Матка спаровується лише на першому році життя, а потім відкладає яйця протягом кількох років, з весни до осені.

Тривалість життя

У той час як матка може природним чином прожити в колонії від 3 до 5 років, робочі бджоли і трутні живуть недовго. Влітку робоча бджола живе до 42 днів, взимку – від 4 до 8 місяців. Трутні гинуть після шлюбного польоту і живуть близько 3 місяців.

Органічна годівля

Цукрові продукти як замітники меду

Здоров'я бджолиної колонії значною мірою залежить від стану харчування. Бджоли збирають нектар навесні та на початку літа і виробляють з нього мед. Потім вони зберігають його як запас на зиму. Щоб бджолярі могли зібрати мед влітку, вони замінюють запас меду перед зимівлею, додаючи цукрові розчини. З цукрового розчину бджоли також готують речовину, схожу на мед.

Зимова підгодівля для успішного початку сезону

Потреба бджіл у їжі в холодну пору року мінімальна, оскільки їхній метаболізм знижується. Крім того, кількість бджіл у вулику зменшується з 40 000 влітку до 15 000 взимку. Ризик голоду зростає лише навесні, коли споживання їжі різко зростає через підвищену активність у колонії. Зокрема, вирощування розплоду, яке збільшується з лютого, споживає багато енергії, оскільки для здорового розплоду необхідно нагрівати поверхню стільників до температури 35–36 °С. Тому зимові запаси повинні бути достатньо великими, щоб бджоли могли використовувати їх і навесні.

Перевірка запасів корму навесні

Перевіряючи вулики навесні, приблизно в середині березня, бджоляр повинен оцінити запаси корму у вулику. Якщо корму залишилося мало, слід підгодувати колонії. Для цього можна використовувати органічне канді або збережені стільники з медом. Однак стільники слід використовувати максимум за чотири тижні до початку основного медозбору, щоб уникнути змішування меду, приготованого пізніше із зібраного квіткового нектару, з їжею із стільників.

Потреба бджолиної колонії в меді протягом року:

- Зимовий період: 20–25 кг
- Літній період: >125 кг
- Мінімальний запас: 5 кг
- Загальна кількість: 150 кг

Використання цукру

В органічному бджільництві можна використовувати лише органічний цукор. Оскільки коричневий цукор або цукор-сирець через високий вміст мінеральних речовин призводять до дизентерійних захворювань у бджіл і збільшення кількості екскрементів у вулику, слід обов'язково використовувати білий цукровий пісок.

Органічна годівля

Цукровий сироп:

- органічний цукор і вода у співвідношенні 3:2;
- Demeter: 75 кг цукру Demeter (у Швейцарії також органічний цукор), 50 л води, 7,5 кг меду Demeter, 20 г повареної солі, 1 л ромашкового чаю.

Канді (цукрове тісто):

- З частини цукрової пудри, 1 частина меду, для стандарту Demeter додати трохи ромашкового чаю і дрібку солі;
- не використовувати після середини серпня, оскільки бджолам потрібно близько 4 тижнів, щоб перетворити цю кількість на зимовий корм.

Ваш власний органічний мед:

- в ідеалі пропонувати в стільниках.

Профілактика й розпізнавання хвороб і шкідників

Помірна щільність бджіл

Щоб обмежити інфекційну загрозу, бджолярі повинні утримувати максимум 30 колоній в одному місці.

Однак слід враховувати не тільки кількість колоній, відстань між окремими багатокорпусними вуликами також повинна бути достатньо великою. Це не дозволяє бджолам плутати сусідні вулики, а чужим бджолам – потрапляти у вулик і переносити хвороби. В ідеалі, багатокорпусні вулики повинні знаходитися на відстані не менше 1 метра один від одного.

Спостереження за льотним отвором допомагає розпізнавати патології

Вранці:

Ще до вильоту бджіл бджолярі можуть побачити на льотку, що бджоли видалили з вулика за ніч:

- розкладені личинки, так звані мумії вапняного розплоду, вказують на хворобу розплоду – аскосфероз;
- екскременти на льотку вказують на діарейні захворювання, такі як дизентерія або нозематоз.

Під час обльотів:

- наприкінці літа сильний переполюх на льотку вказує на пограбування, тобто проникнення у вулик сторонніх бджіл;
- якщо обліт не такий тривалий, як у інших колоніях, слід уважніше оглянути колонію, щоб з'ясувати причину.



Бджоли не випорожнюються у вулик. Тому протягом зимової сплячки вони збирають залишки травлення у своєму фекальному міхурі в черевній порожнині. Вони спорожняють його під час так званого очисного польоту навесні.

Перевірка засміченості: інформація щодо стану здоров'я

Для того щоб перевірити засміченість, бджолярі на 3-5 днів вставляють у вулик підрамник. Те, що бджолам більше не потрібно, випадає із проходів між стільниками. Все, що збирається на підрамнику, називається сміттям. Він дає багато інформації про стан здоров'я і розвиток бджолиної колонії, не турбуючи колонію. Тому важливо постійно і пильно стежити за сміттям.

Спостереження за сміттям та його інтерпретація

- За кількістю сміття бджолярі можуть оцінити чисельність колонії. Невелика кількість сміття вказує на слабку колонію, велика кількість – на сильну колонію.
- Крихти воску в смітті означають, що колонія відкрила запечатаний корм.
- Волога на підпірках навесні вказує на те, що колонія починає виводити розплід.
- Колонія, що виводить розплід, спричиняє появу коричневих крихт воску в смітті.
- Коли колонія будує нові стільники, вона залишає в смітті прозорі воскові пластівці.
- Багато великих шматків воску, відірвані крила й ніжки в смітті свідчать про пограбування.
- Через зменшення площі розплоду або голод у бджіл може виникати канібалізм. Бджолярі розпізнають його за наявністю згорнутих білуватих личинкових шкірок у смітті.
- За сміттям бджолярі можуть перевірити, чи заражена колонія паразитами. Якщо в смітті присутні личинки, екскременти або павутина великої чи малої воскової молі або певна кількість кліщів Варроа (див. лікування вароатозу, стор. 32), необхідно розпочати заходи боротьби з паразитами.
- Якщо в колонію проникла миша або земляричка, у смітті ви знайдете покусані бджолині тіла, відкушені частини тулуба бджіл і мишачий послід.



У разі зараження кліщами Варроа сміття містить загиблих кліщів Варроа.

Хороше забезпечення кормом для хорошого стану здоров'я бджіл

Нестача корму може сприяти виникненню та поширенню хвороб. Тому наступні заходи є особливо важливими:

- вибір місця, де протягом усього бджільницького сезону забезпечується стабільна кормова база;
- перевірка кількості медових стільників, щоб визначити запас корму;
- слід неодноразово зважувати вулик за допомогою пружинних ваг, щоб отримати інформацію про ситуацію із запасом;
- наприкінці літа після збору меду слід належним чином підгодувати колонії;
- слід забезпечити молодим колоніям хороший запас корму, надаючи їм мед, цукровий сироп або канді;
- у разі критичної нестачі корму підгодуйте бджіл медовими стільниками або відповідним замінником (див. органічна підгодівля, стор. 21).

Перевірка розплоду на хвороби

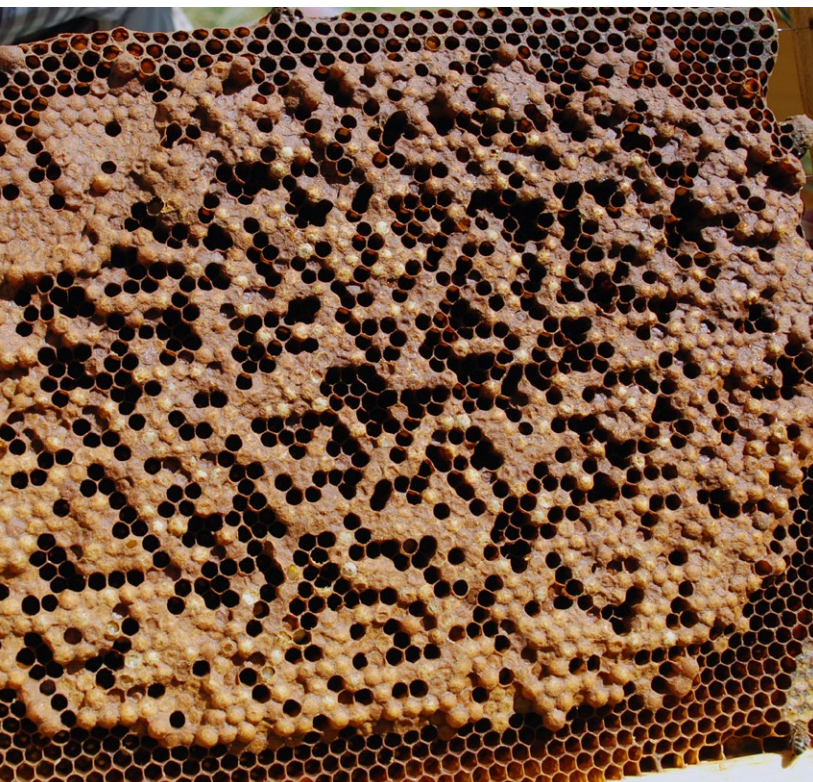
Регулярна перевірка розплоду має вирішальне значення для розпізнавання хвороб на ранній стадії. Огляд повинен бути інтегрований в рутинні процедури, щоб не відкривати вулики без необхідності.

Ознаки здорового розплоду:

- суцільне, закрите розплідне гніздо;
- личинки плавають у маточному молочку;
- личинки мають молочно-білий колір;
- сегментні кільця личинок добре помітні.

Ознаки хворого розплоду:

- гніздо розплоду з прогалинами;
- розплід не лежить в маточному молочку;
- розплід виглядає каламутним до сіро-коричневого кольору;
- личинки лежать на спині, розпадаються або повністю розкладаються.
- чорна маса, так звані струпи, в нижній частині стільників.



Нерівне розплідне гніздо – перша ознака хворого розплоду.

Формування молоді колонії

Активне розмноження колоній робить значний внесок у здоров'я бджіл, оскільки молоді, життєздатні колонії менш вразливі до хвороб. Слід щорічно омолоджувати щонайменше половину колоній. Бджолярі досягають цього, формуючи молоду колонію з кожної другої батьківської колонії. Це дозволяє відібрати найбільш життєздатні колонії. Слабкі колонії особливо вразливі до хвороб і повинні бути ліквідовані.

Оновлення та гігієна стільників

Патогени можуть накопичуватися і поширюватися також і в стільниках та воску. Тому рекомендується не обмінювати стільники між колоніями і регулярно переплавляти старий матеріал стільників на віск. Така переплавка вбиває всіх збудників. Професійні переробники воску стерилізують кожну партію. Рекомендується щороку оновлювати щонайменше третину стільників новим воском.

Формування молодих колоній також перериває накопичення мікробів і забруднюючих залишків, оскільки молоді колонії розміщуються в очищених та продезінфікованих вуликах, де вони будують свої стільники з нуля.

Так зване повне оновлення стільників також може переривати розмноження патогенних мікроорганізмів у стільниках і воску. При цьому проводиться одночасне видалення всіх старих стільників і їхня заміна новими, виготовленими зі свіжого воску.

З міркувань гігієни, до стільників з кормом, розплодом і медом не має існувати доступу ні для бджіл, ні для шкідників.

Рисунок 5: Концепція очистки та гігієни вуликів та робочого знаряддя



Гігієна робочого знаряддя

Використане бджільницьке обладнання та інструменти також можуть переносити патогени. Тому важливо правильно очищати та дезінфікувати їх після використання (див. рис. 6).

Негорюче знаряддя можна очистити холодною водою і побутовою сталевою ватою, а потім обпалити полум'ям.

Пластикові бджолині щітки слід мити гарячою водою або в посудомийній машині.



У бджолиному павільйоні зручно доглядати за окремими ящиками, які можна витягати. Вони знаходяться в легкому доступі зсередини павільйону.

Засоби індивідуального захисту

Захисний одяг пасічника і маску необхідно регулярно прати і оновлювати. Особливу увагу слід приділяти використанню рукавичок.

Чистка робочого одягу

- Прати в пральній машині за високої температури.
- Захисну маску прати за низької температури або вручну.

Гігієнічне використання рукавичок

Особливо рекомендується при таких захворюваннях розплоду, як європейський чи американський гнилець.

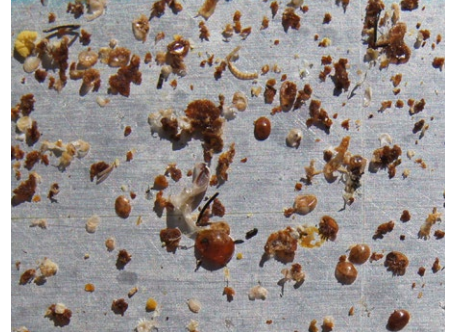
- Шкіра: добре захищає, але важко чистити, тому надягайте поверх неї одноразові рукавички.
- Замість шкіри: надіньте дві пари одноразових рукавичок одна на одну.
- Утилізуйте всі одноразові рукавички після використання.

Чистота і порядок на пасіці та в складському приміщенні

Слід бути також обережним і при зберіганні вуликів, що не використовуються, і матеріалів, таких як середні стінки. Вони не повинні бути доступними для комах, таких як воскова міль, інакше ці шкідники знищать стінки вуликів, стільники і дерев'яні рамки. Перед повторним використанням матеріал необхідно продезінфікувати.

Боротьба з вароатозом

Кліщ Варроа *Varroa destructor*



Як розпізнати?

На бджолах

- Коричневі плями на бджолах розміром 1,5 мм.
- Карликовість.
- Бджоли з неправильними формами.
- Деформовані крила та знижена ефективність польоту (через віруси, що передаються кліщами).
- Нестійка хода.

У смітті

- Мертві кліщі.
- Мертві бджоли.
- Зниження чисельності колонії (мало сміття).

У розплідному гнізді

- Розплідне гніздо з прогалинами.

Важливо знати

- Найнебезпечніший шкідник у бджільництві.
- Кліщі розвиваються і розмножуються в запечатаних комірках розплоду.
- Кліщі пошкоджують як бджіл, так і розплід.
- Вароатоз пов'язаний з багатьма вірусами: вірус деформованого крила (*DWV, Deformed Wing Virus*), вірус гострого паралічу бджіл (*APV, Acute Paralysis Virus*), вірус повільного паралічу (*SPV Slow Paralysis Virus*), кашмірський вірус бджіл (*KBV, Kaschmir-Bee-Virus*), вірус каламутного крила (*CWV, Cloudy Wing Virus*).

Як запобігти?

- Мінімізуйте втручання.
- Підвищуйте стійкість колоній до кліща Варроа, використовуючи штучно запліднених, стійких маток, або відбираючи з ваших власних колоній лише ті сім'ї, що мають низький рівень зараження кліщем Варроа.
- Запобігайте пограбуванню та вторгненню чужих бджіл.
- Регулярно перевіряйте сміття на наявність кліща Варроа.
- Створення молодих колоній шляхом природного або штучного роіння зміцнює бджолині колонії.

Як контролювати?

Після зими

- Контроль сміття: кількість мертвих кліщів Варроа на дні вулика.

Навесні та влітку

- Контроль сміття: кількість мертвих кліщів Варроа на дні вулика.
- Частково нерівномірна структура розплоду.
- Кількість кліщів, що присмокталися до тіла окремих бджіл.
- Кількість пошкоджених бджіл.

Як боротися?

Біотехнологічні заходи

- Видаляйте трутневий розплід, оскільки кліщі можуть розмножуватися в ньому в більшій кількості через довший час розвитку.
- Повністю видаляйте розплідні стільники при сильному зараженні.
- Альтернативою першій обробці мурашиною кислотою є введення фази без розплоду (так звана зупинка розплоду). При цьому матка замикається в ізоляторі на 21 день, щоб вона

не могла відкладати яйця.

- Стимулюйте роіння і обробляйте молоді колонії щавлевою кислотою відразу після гніздування в новому вулику.
- Якщо бджолиний розплід піддається впливу температури 42 °C протягом 3 годин, кліщі гинуть.

Обробка дозволеними допоміжними засобами

Для обробки існують різні концепції та допоміжні засоби. Обробка мурашиною кислотою зазвичай рекомендується влітку, а щавлевою кислотою – взимку та в екстрених випадках (див. табл. 1, стор. 8).

ЄС: список епізоотій

Право ЄС у сфері епізоотій (Регламент ЄС 2016/426) з переліком епізоотій (останнє оновлення ЄС 2018/1629) має в країнах ЄС силу безпосередньої дії.

Боротьба з іншими хворобами й шкідниками

Воскова міль

Велика воскова міль: *Galleria mellonella*; Мала воскова міль: *Achroia grisella*



Американський гнилець

Paenibacillus larvae



Як розпізнати?

- Чорні екскременти на дні вулика.
- Кілька припіднятих, відкритих кришечок комірок, що знаходяться поруч, так званий трубчастий розплід, вказують на кормовий прохід воскової молі, що знаходиться під ними.
- Залишки коконів на стільниках.
- Постукування по стільниках: воскова міль злітає вгору.

Важливо знати

- Запах воску приваблює воскову міль.
- Воскова міль відкладає яйця у стільники.
- Личинки воскової молі харчуються залишками пилку, порожніми коконами та старими стільниками.
- У природі воскова міль має важливе завдання знищувати старі, недоглянуті стільники, які є джерелом патогенних мікроорганізмів.

Як запобігти?

- Зберігайте тільки світлі, повністю позбавлені розплоду і пилку стільники.
- Регулярно перевіряйте стільники на наявність екскрементів.
- Зберігайте кормові й медові стільники окремо.
- Зберігайте стільники при температурі <math>< 12^{\circ}\text{C}</math> у вентиляваному та світлому місці.
- Не зберігайте віск з темних розплідних стільників, а розтопіть його.
- Не розмножуйте слабкі колонії.
- Очищайте та дезінфікуйте використані матеріали.

Як боротися?

- Можливо лише на складі стільників, а не в колонії.
- Не обробляйте стільники з медом!
- Оцтова та мурашина кислота вбивають усі стадії воскової молі.
- Помістіть на стільники губку з 100 мл оцтової кислоти (60-80%) або 40 мл мурашиної кислоти (Formivar 85%) на кожні 50 літрів об'єму вулика.
- Негайно розтопіть або утилізуйте стільники з павутиною.
- Заморозьте кормові стільники при температурі -18°C на два дні, потім зберігайте в щільно закритих ящиках.

Як розпізнати?

- Неповний розплід з прогалинами.
- Кришечка комірки перфорована, темного кольору, сплющена або злегка ввігнута.
- Сірниковий тест: за допомогою сірника з-під кришечки комірок розплоду можна витягти світло-коричневу або кавово-коричневу масу, яка тягнеться як нитка довжиною 1 см.
- Запах свіжого сиру або неприємний запах кісткового клею.
- Слабка колонія.
- На пізній стадії: язикоподібний, плоский, темно-коричневий або чорний струп на дні розплідника.

Важливо знати

- Бактерії можуть утворювати спори, які залишаються заразними протягом десятиліть.
- Спори розносяться по всій колонії робочими бджолами.
- Зараження бджолиних личинок через маточне молочко.
- Дорослі бджоли не хворіють, але є переносниками.

Як запобігти?

- Уникайте переохолодження розплідних стільників.
- Завжди забезпечуйте достатню кількість корму.
- Не згодовуйте сторонній мед, щоб уникнути інфекції.
- Очистіть і продезінфікуйте використаний інвентар.
- Відберіть колонії з молодими матками і хорошим інстинктом очищення. Знищуйте слабкі колонії.
- Позбавтеся кліща Варроа.

Продовження:
Американський гнилець
Paenibacillus larvae



- Регулярно замінюйте стільники.
- Будьте обережні під час обміну стільників між колоніями, щоб запобігти перенесенню інфекції.
- Очищайте та дезінфікуйте використані матеріали.

Як боротися?

- Не існує єдиного засобу для боротьби.
- Знищайте заражені колонії та продезінфікуйте вулики.
- Щільно упакуйте мертвих бджіл, розплідні та кормові стільники і спаліть їх.

ЄС: список епізоотій

Право ЄС у сфері епізоотій (Регламент ЄС 2016/426) з переліком епізоотій (останнє оновлення ЄС 2018/1629) має в країнах ЄС силу безпосередньої дії.

Європейський гнилець
Melissococcus plutonius



Як розпізнати?

- Розплід з прогалинами (порожніми комірками).
- Личинки м'яві, жовтуватого або коричневого кольору.
- Личинки лежать скрученими в комірках.
- Сірниковий тест: з-під кришечки розплідних комірок за допомогою сірника можна витягти слизьку масу, яка слабо тягнеться як нитка.
- Кислий запах, схожий на запах фекалій.
- Слабка колонія.
- Залишки личинок коричневого або чорного кольору, так звані струпи на дні стільників, які легко видаляються.
- Запечатаний розплід заражається рідко. Симптоми: кришечки комірок перфоровані, темного кольору, сплюснені або злегка ввігнуті та вологі.

Важливо знати

- Бактерії можуть утворювати спори, які залишаються заразними протягом десятиліть.
- Спори розносяться по всій колонії робочими бджолами.
- Зараження бджолиних личинок через маточне молочко.
- Дорослі бджоли не хворіють, але є переносниками.



Як запобігти?

- Уникайте переохолодження розплідних стільників.
- Завжди забезпечуйте достатню кількість корму.
- Не згодовуйте сторонній мед, щоб уникнути інфекції.
- Відбирайте здорові сім'ї з молодими матками і хорошим інстинктом очищення. Знищуйте слабкі сім'ї.
- Позбавтеся кліща Варроа.
- Регулярно замінюйте стільники.
- Будьте обережні під час обміну стільників між колоніями, щоб запобігти перенесенню інфекції.
- Очищайте та дезінфікуйте використані матеріали.

Як боротися?

- Не існує єдиного засобу для боротьби.
- Знищайте заражені колонії та продезінфікуйте вулики.
- Щільно упакуйте мертвих бджіл, розплідні та кормові стільники і спаліть їх.
- Формуйте штучні рої.

Аскофероз

Ascospaera apis



Як розпізнати?

- Рано вранці на дні ящика і на льотку лежать т.зв. «вапняні мумії» розплоду.
- Найчастіше це трапляється навесні під час похолодань і поганого харчування.
- Через низьку температуру часто страждають крайні стільники.
- Мумії змінюють колір по-різному залежно від стадії розвитку грибка.
- Спочатку грибкові нитки надають муміям білого кольору, потім утворюються плодові тіла й мумії стають сірими. Коли плодові тіла дозрівають, мумії стають чорними.

Важливо знати

- Грибкове захворювання розплоду робочих бджіл і трутневого розплоду.
- Зараження називається аскофероз або вапняний розплід.
- Перенесення спор грибка через їжу бджолиних личинок.
- Грибок проростає в кишечнику розплоду і покриває всю личинку грибковими нитками.
- Захворювання зазвичай виникає в слабких колоніях навесні через похолодання, високу вологість і погане харчування.
- Місце пасіки, в якому неодноразово відбувається сильне зараження, вважається непридатним, і пасіку слід перенести в більш сонячне місце.
- У випадку сильного зараження колонії можуть загинути.

Як запобігти?

- Забезпечте корм.
- Відберіть здорові, стійкі до хвороб колонії.
- Позбавтеся слабких колоній або замініть матку.
- Уникайте непотрібного відкриття вуликів за низької температури.
- Уникайте обміну стільниками з муміями між колоніями.
- Регулярно замінійте стільники.
- Виберіть сухе, тепле місце з хорошою медоносною базою.

Як боротися?

У випадку легкого зараження:

- видаліть і розплавте заражені стільники;
- ущільніть колонію, щоб забезпечити постійний тепловий баланс. За необхідності накрийте вулики подушками;
- забезпечте хорошу годівлю.

У разі сильного зараження:

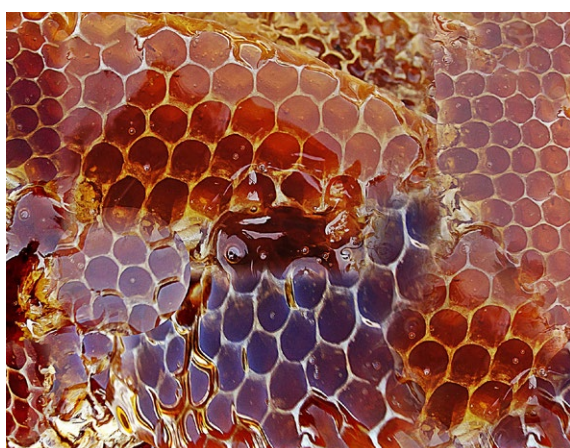
- перенесіть колонію в чистий вулик;
- замініть матку, щоб поліпшити інстинкт очищення;
- обкуріть сірчистим газом слабкі колонії і розплавте стільники;
- змініть місце розташування пасіки.

Перехід на органічне бджільництво

Вибір органічного стандарту

Оскільки кожний органічний бренд допускає різні практики бджільництва, перш ніж перейти на органічне бджільництво необхідно з'ясувати, яких настанов слід дотримуватися в майбутньому переході на органічні стандарти.

Найважливішою основою для всіх органічних настанов є Регламент ЄС про органічне сільське господарство. На ньому базуються більш суворі стандарти приватно-правових органічних асоціацій, як Bio Suisse, Naturland, Bioland, Bio Austria та Demeter. Зокрема, асоціація «Demeter» визначила більш детальні вимоги щодо походження, утримання, розведення, годівлі та здоров'я бджіл. У сфері переробки меду норми приватного права є більш суворими, ніж державні (див. табл. 1, стор. 8).



Органічний мед можна продавати напряму з високою доданою вартістю.



Успішне органічне бджільництво вимагає не лише дотримання органічних стандартів, але й систематичного підходу до роботи та інтенсивного спостереження за бджолами.

Вибір органічного стандарту повинен також враховувати можливості збуту. Для цього необхідно проаналізувати можливі канали збуту та очікувані ціни продажу. При веденні бджільництва за біодинамічними принципами слід враховувати, що ціна продажу, як правило, може бути вищою, але медозбір нижчим.

Умови для переходу

- Укладення договору про заходи контролю з відповідним органом сертифікації.
- З моменту укладення договору мають використовуватися лише корми та добавки, які відповідають органічним стандартам.
- Використання незабрудненого воску.

Методи оновлення воску

Існує два варіанти оновлення (заміни) воску: бджоларі можуть замінити віск в один крок або поетапно. Ці методи відрізняються, головним чином, за часовими та фінансовими витратами. Однак благополуччя бджіл, профілактика хвороб і можливості зберігання також можуть мати значення у виборі методу.

Перехід в один крок

Бджолар одночасно розміщує всі колонії на середніх стінках, виготовлених з вощини без залишкових речовин, або на натуральних стільниках.

Цей метод застосовується, якщо використовувався раніше куплений, звичайний старий віск, або на сусідніх полях використовувалися хімічні пестициди. Віск змінюють або після збору першого весняного меду в середині червня, або відразу після збору лісового меду в середині липня.

Переваги:

- швидкий перехід, оскільки заміна воску відбувається за один крок;
- вимушена фаза без розплоду після заміни воску дозволяє провести обробку органічними кислотами, що зменшує ризик зараження вароатозом.

Недоліки:

- нижчий вихід меду в рік переходу;
- рамки з наявним розплодом повинні бути виведені окремо або продані як неорганічний матеріал;
- вимагає наявності великої кількості рамок і середніх вощинних стінок на складі.

Заміна цілих бджолиних колоній

Заміна воску – це робота, яка пов'язана з ризиком забруднення. Після укладення договору про заходи контролю бджоларі також можуть продати всі неорганічних бджіл і купити сертифіковані органічні бджолині колонії з воском без пестицидів.

При заміні цілих колоній вирішальне значення має походження та стан здоров'я придбаних бджіл. Колонії повинні бути життєздатними і походити з регіонів з низьким ризиком забруднення пестицидами.

Найкращий час для купівлі органічних бджіл – фаза роїння. Ройових бджіл можна вирощувати як здорові молоді колонії у вуликах з воском без залишкових речовин. Якщо придбаний віск абсолютно не містить пестицидів, перехідний період триває один рік.

Поетапний перехід

У випадку використання воску без пестицидів заміна може відбуватися поетапно навесні після видалення старих стільників. Однак процес переходу повинен бути зрозумілий для бджоларя та інспектора. Тому рамки, які вже були замінені, повинні бути промарковані.

Переваги:

- м'який метод з мінімальним втручанням у бджолину сім'ю;
- виробництво меду не зазнає значного впливу.

Недоліки:

- вимагає хорошої організації;
- більша кількість робочих етапів збільшує витрати часу;
- залишкові речовини пестицидів можуть бути перенесені бджолами зі старого воску;
- збут органічного меду можливий не раніше, ніж після завершення заміни воску.



Demeter не має циклу використання воску, оскільки віск зі стільників, побудованих на середніх стінках з натурального воску від Demeter, не може бути використаний повторно для створення середніх стінок!

Додаткова інформація

Varroa-Behandlungskonzept Bienengesundheitsdienst Schweiz (німецькою мовою)
bienen.ch > Imkerei > Bienengesundheit > Varroabekämpfung > Varroakonzep_D.pdf

Відео про органічне бджільництво протягом року (FiBL Швейцарія) (німецькою мовою)
youtube.com > FiBLFilm > Bio-Imkerei

Відео «Боротьба з кліщем Варроа» (AGES) (німецькою мовою)
ages.at > Tier > Bienen > Bienengesundheit

Вихідні дані

Видавець

Дослідний інститут органічного сільського господарства, FiBL
Акерштрассе 113, а/я 219, 5070 Фрік, Швейцарія
Тел. +41 (0)62 8657-272
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Автори: Сальвадор Гарібай (FiBL), Томас Бернет (FiBL), Михаель Вейлер (Demeter)

За участі Беттіні Біллманн (FiBL), Вінфріда Йордана (Naturland), Крістіана Петера (Naturland), Ганса Розена (Bioland)

Редактори: Софі Таннер (FiBL), Жиль Вейдманн (FiBL)

Оформлення: Сандра Валті (FiBL)

Переклад: Ігор Плашкін

Редагування української версії: Андрій Коняшин (Федерація органічного руху України), Ксенія Гулієва (проект "Німецько-українська співпраця у галузі органічного сільського господарства" (COA)), Наталія Прокопчук та Ганна Ковтун (швейцарсько-українська програма «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України» (QFTP))

Фотографії: Департамент бджільництва і захисту бджіл (AGES): стор. 26 (1, 2, 3), 27 (1, 2, 3), 28 (1, 2, 3), 29 (1, 2, 3), Томас Альфельді (FiBL): стор. 1, 15 (1), 16 (1), 20, 25, 30 (1, 3), Томас Бернет (FiBL): стор. 7, 14, 17 (1, 2), 18, 31, Fotolia.com: стор. 4, Барбара Фрю (FiBL): стор. 24, Мартін Деттлі (Demeter Imker, summ-summ.ch): стор. 12, 23, Амо Гайдарпасіч (FiBL): 15, Лукас Пфіффер (FiBL): стор. 16 (1), Pixabay.com: стор. 2, 6, 30, Леоноре Венцель (FiBL): стор. 22.

Стаття FiBL №: 1806

Перманентне посилання: orprints.org/id/eprint/55417/

Вся інформація в цій брошурі ґрунтується на знаннях і досвіді авторів. Не зважаючи на максимальну ретельність, не можна виключити неточності та помилки в застосуванні інформації. Тому автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які неточності у змісті або за будь-яку шкоду, спричинену дотриманням відповідних рекомендацій.

Робота захищена авторським правом у всіх її частинах. Будь-яке використання без згоди видавців не дозволяється. Це стосується, зокрема, тиражування, перекладів, мікрофільмування, зберігання та обробки в електронних системах.

© FiBL

Ця публікація підготовлена українською мовою за підтримки:

- Швейцарії в межах швейцарсько-української програми «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України» (QFTP), що впроваджується Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL, Швейцарія) у партнерстві із SAFOSO AG (Швейцарія).
- Проекту "Німецько-українська співпраця у галузі органічного сільського господарства" (COA), що фінансується Федеральним Міністерством продовольства і сільського господарства Німеччини (BMEL).

Оригінальна публікація німецькою мовою (Biologische Imkereien) доступна за посиланням: <https://www.fibl.org/en/shop-en/1402-bioimkereien>

Зміст цієї публікації є виключною відповідальністю автора (авторського колективу) і не обов'язково відображає погляди SECO, BMEL, FiBL, SAFOSO AG, GOPA AFC GmbH, IAK Agrar Consulting GmbH.

@всі права захищені

Повне чи часткове відтворення чи передача цієї публікації в будь-якій формі чи будь-якими засобами, зокрема електронними, механічними, шляхом фотокопіювання чи запису у будь-якій іншій спосіб можливе лише за попередньої згоди авторів або видавців.

