

УДК 638.1 (477)(091)(043.3)

Національна академія аграрних наук України
Національний науковий центр
«Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича»
03143, м.Київ, вул.. Акад. Заболотного, 19. тел. (044) 526-67-98

РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо використання історичного досвіду для сучасного
виробництва меду.

2019

Розробники: Боднарчук Г.Л., керівник, к.с.-г.н., зав. відділу апробації наукових розробок та музейної роботи.

Романенко Л.І., м.н.с.

Ушкалова Н.В.,

**Схвалено рішенням Вченої ради
ННЦ «Інститут бджільництва
імені П.І. Прокоповича»
від 07 листопада 2019 р. № 3**

ЗМІСТ

1	ВСТУП.	3
2	Коротка історія отримання меду.	3
3	Сучасні проблеми бджолої сім'ї .	4
4	Використання історичного досвіду для сучасного виробництва меду.	5
4.1	Використання безвощинної технології.	5
4.2	Органічне виробництво меду, як шлях до збереження природного середовища.	7
4.3	Стільниковий мед - елітний продукт бджільництва	8
4.4	Падевий мед, як додатковий резерв підвищення продуктивності бджолиних сімей	10

1. Вступ.

Мед – густа солодка маса, яку бджоли виробляють з нектару квітів. За походженням розрізняють квітковий (нектарний) і падевий мед. Квітковий мед бджоли виробляють з нектару квіток багатьох видів рослин. Найчастіше це суміш, яка утворюється при збиранні краплинок з кількох медоносів, що одночасно квітнуть поблизу пасіки. Такий змішаний бджолами продукт називають збірним, або поліфлорним, медом, а коли у вулик надходить нектар майже з однієї медоносної рослини, його називають монофлорним. В Україні поширені сорти монофлорного меду з гречки, липи, соняшника, еспарцету, конюшини, буркуну, білої акації, ріпаку та інших рослин. Кожний має своєрідний смак, колір, відрізняється вмістом цілого ряду речовин, проте за хімічним складом всі сорти квіткового меду дуже близькі. Хімічний склад меду досить складний і різноманітний. У ньому міститься більше 300 речовин, органічних кислот та їхніх солей, азотистих сполук, мінеральних речовин, вітамінів, гормонів, більше 15 ферментів, ефірних масел, барвників та інше. Мед містить більше 20 амінокислот, у тому числі незамінних.

2. Коротка історія отримання меду

Неможливо точно визначити час, коли людина зацікавилась медоносною бджолою, точніше, одним з основних продуктів її життєдіяльності – медом.

Спочатку людина, переходячи з одного місця житла до іншого, вишукувала дикі бджолині гнізда і знищувала їх, забираючи собі мед.

Починаючи з V ст. з'явилося бортництво – це вже організований і впорядкований промисел з чіткими виробничими і технологічними елементами. На території Київської держави історія бджільництва простежується з X ст. н.е. Русичі вели жваву торгівлю медом і воском з греками і містами – республіками Венецією і Генуєю. Давньоруські літописи містять численні згадки про розвиток бджільництва й медолікування. У XIV ст. розпочалося виготовлення з дерева бортових вуликів-колод, які прикріплювались на деревах, або розміщувались на пенях. Наступним

удосконаленням стане створення лінійкових вуликів, які з'являться на початку XIX ст. У 1789 р. швейцарцем Губером був винайдений книжковий вулик. У ті часи були відомі три варіанти пристроїв для відділення меду від воску: рухомі, напіврухомі та стаціонарні (клинкові й гвинтові).

Етап раціонального бджільництва (початок XIX ст. – до сьогодні) розпочався за умов, коли конструкції лінійкових вуликів наблизились до рамкових. Виділяють три винаходи, зроблені в позаминулому столітті, на яких базується сучасне бджільництво.

- Це – рамковий вулик, який в 1814 році винайшов П.І.Прокопович;
- штучна вощина, вперше зроблена в 1853 році німецьким бджолярем Мерінгом;
- одержання Францем Грушкою в 1865 р. чистого відцентрованого меду за допомогою центрифуги (медогонки).

3. Сучасні проблеми бджолої сім'ї

Зовсім недавно медоносні бджоли і бджільництво зіткнулися з великими проблемами. Це безпосередня загроза для існування галузі бджільництва і, більш того, для виживання рослин, які ми вживаємо в їжу, і для багатьох рослин, які є невід'ємною частиною навколишнього середовища.

Ми маємо бідний генофонд в сукупності з пестицидами і шкідниками. Експерти зазвичай пропонують бджолярам використовувати отрутохімікати в вуликах для боротьби з кліщами та іншими шкідниками. Отрутохімікати, в свою чергу, накопичуються у воску і є причиною безплідності трутнів, а це призводить до отримання неякісних маток. Всі антибіотики, використовувані бджолярами, спрямовані на знищення як бактерій, так і грибів і дріжджів. Загальний баланс такої тендітної системи в вулику, таким чином, порушується.

Єдиний спосіб отримати стійку систему бджільництва - це зменшити до мінімуму лікувальні процедури хімічними засобами а більше уваги звертати на препарати з рослинної сировини. Потрібно використовувати маток, створених на основі місцевих бджіл, здатних до виживання. Якщо цього не

робити, ми будемо отримувати все більш слабких бджіл, які можуть вижити тільки за нашої допомоги, і все більш сильних паразитів.

Навіть якщо бджоли генетично здатні вижити в чистому довкіллі, ми повинні подбати про їх середовище.

Найперше це необхідно мати чистий віск, а не використовувати штучну вошину з оборотного забрудненого воску. Весь світовий обсяг воску в даний час забруднений акарицидами. Джерело чистого воску - натуральні стільники.

Штучна вошина розроблена так, що б змусити бджіл відбудовувати стільники потрібного нам розміру. Таким чином, ми отримуємо неприродно великих бджіл з неприродно великих стільників. При природному розмірі стільників ми контролюємо популяцію кліща варроа і зберігаємо наших бджіл живими без глобальних лікувальних процедур.

І нарешті, найкращим кормом для бджіл залишаються мед і натуральний пилок. Цукровий сироп має значно вищий рН (6,0), ніж мед (3,2-4,5), - цукор більш лужний. Збудники захворювань розплоду більш репродуктивні при рН як у цукрі, ніж при рН меду. Поза всяким сумнівом, також, що мед і натуральна пилок більш поживні, ніж замітники пилку і цукровий сироп.

4. Використання історичного досвіду для сучасного виробництва меду.

4.1. Використання безвощинної технології

Для бджільництва, що сповідує принципи органічного, з'явився термін «безвощинне» бджільництво. У безвощинному бджільництві на сьогодні можна виділити два напрямки. Перше - повна відмова від використання рамок. Друге - використання малоформатних дерев'яних рамок, але без вошини.

Перший напрямок отримав великий розвиток в США в вигляді так званого кенійського вулика. Це один з варіантів лінійкового вулика початку ХІХ ст.. Він гранично простий. З декількох дощок збивається ящик, який має з торця трапецієподібну форму, що розширюється догори. Така геометрія в

першому наближенні повторює природну форму стільників. Зверху укладаються бруски, в щілинні пази яких закріплюються воскові смужки.

На одній з торцевих стінок роблять десяток-другий отворів - це льотки, зверху одягають дах.

У себе на батьківщині такі вулики ставлять на дуже високі підставки або підвішують (рятуючи від гризунів) і чекають природного заселення роєм бджіл. У США вулики ставлять на підставки на зручній для роботи висоті і заселяють спійманими роями.

В африканському виконанні брусок шириною від 30 до 40мм. Тому бджоли будують стільники як їм зручніше, а згадані бруски стають не основою майбутніх стільників, а засобом, що спрощує проникнення у вулик і добування стільників. Потрібно розуміти, що мед, так чи інакше, буде отримано, проте головним експортним продуктом для африканських бджолярів, продуктом, який куплять завжди і досить дорого, є не мед, а віск. На відміну від африканських, американським бджолярам потрібен мед, тому бруски виконуються з особливою ретельністю і встановлюються з дотриманням усіх відстаней між ними. Тільки в цьому випадку вдасться отримати порівняно рівно відбудовані стільники.

При всій своїй простоті своє призначення - отримання особливо чистого органічного меду - кенійський вулик в повній мірі виконує. Це досягається за рахунок того, що не застосовується ні штучна вощина, ні дріт. Кенійські вулики американці ставлять там, де з екологією справа йде більш-менш нормально. Обслуговування таких вуликів-когод не обтяжливо - відвідування один-два рази на рік за медом. При цьому відбираються з великої обережністю чисто медові стільники.

Серед українських бджолярів культивується другий напрямок безвощінного бджільництва. Українці не відмовилися від рамок, а модифікували їх, зменшивши до розмірів, які дозволяють зберегти стільники від руйнування при транспортуванні. Зменшення розмірів рамок зажадало повної ревізії архітектури вуликів.

І в американському, і в українському підходах до отримання органічного меду є недоліки. Перший - повна відмова від існуючих вуликів і технологій, другий – більш низька продуктивність. Тому тільки час розсудить прихильників та супротивників цієї технології.

4.2 Органічне виробництво меду, як шлях до збереження природного середовища.

Інтерес до органічних (синоніми - біологічним, екологічно чистим) продуктів харчування (біопродукти), в тому числі і до меду, в сучасному світі зростає стрімко. Виробники позиціонують біопродукти як здорове харчування, що має високі смакові якості, що зберігають природне середовище в процесі виробництва, що не містять ГМО, іонізуючого випромінювання, пестицидів, стимуляторів та інших забруднювачів. У США, Євросоюзі та Японії прийняті стандарти на біопродукти. Подібно до того, як у виробництві біологічних культур рослинництва використовуються плуг і борона, в бджільництві ми не можемо відмовитися від вуликів. Однак основний забруднювач - вощина і металеве кріплення - рамок слід виключити. Бджоли повинні будувати стільники, як прийнято в природному середовищі - самі.

Органічний мед – мед, отриманий в результаті ведення сертифікованого органічного виробництва (у країнах ЄС регулюється постановами №889/2008 і №2092/91). В Україні законодавства щодо органічного меду немає. Органічний спосіб виробництва меду забороняє розміщувати пасіку поблизу полів, на яких використовують агрохімію і вирощують генетично модифіковані культури. Згідно з європейським законодавством розміщення органічних пасік повинне бути таким, щоб в радіусі 3 км від пасіки джерелами нектару і пилку були в основному органічно вирощені культури і (або) дикорослі рослини. При отриманні такого меду правила дозволяють застосовувати для дезінфекції пасік фізичні методи, наприклад, пар або відкритий вогонь. Ветеринарні лікарські препарати можуть застосовуватися як виняток у відповідності з законами, прийнятими у відповідних країнах.

Правила виробництва органічного меду забороняють підгодівлю бджіл цукровим сиропом та штучним внесенням пилку до отриманого меду. Годування бджіл, які виготовляють органічний мед, дозволяють тільки тоді, коли їхнє виживання під загрозою у зв'язку з кліматичними умовами, і лише в період між останнім відкачуванням меду і за 15 днів до початку наступного періоду медозбору. Згідно правил отримання органічного меду в кінці сезону необхідно залишати достатньо запасів меду і пилку для зимівлі бджіл. Під час виробництва органічного меду уникають будь-яких технологічних прийомів, які б істотно змінювали його первинні властивості, зокрема, нагрівання, яке призводить до утворення в меді значної кількості гідроксиметилфурфуролу.

4.3 Стільниковий мед - елітний продукт бджільництва

Стільниковий мед, розфасований і запечатаний бджолами, завжди буде елітним продуктом бджільництва.

Мед в стільниках має найвищу якість. Восковими пластинками бджоли закривають комірку лише з повністю зрілим медом. Тому бджолиний знак якості – кришечка забрусу – має найбільшу цінність.

Стільниковий мед високо цінується покупцями, оскільки він потрапляє до них в своєму природному стані, оминаючи контакти з технологічним обладнанням, зберігаючи запах квітів, з яких він зібраний. Ароматичні речовини, що містяться в меді, надзвичайно леткі і при вилученні меду з стільників швидко втрачають частину свого первісного аромату. Тому навіть вищі сорти відцентрового меду за смаком часто поступаються меду в стільниках.

З часів Стародавнього Єгипту стільниковий мед завжди високо цінувався і був предметом подарунків, податків, торгівлі. Вартість стільникового меду була високою через його особливу користь. Віск та прополіс, мед і пилок, що містить стільниковий мед створюють потужну лікувальну силу цього дивовижного продукту природи. У стільниковому меді є речовини, які не потрапляють до відцентрового меду. Не дарма стільки хвилювань викликало

повідомлення американського лікаря Джарвіса про вміст у воскових кришечках стільникового меду (забрусі) речовин з антиалергічною дією. Джарвіс стверджує, що саме в цей вид воску бджоли додають речовини, які зупиняють перебіг багатьох захворювань.

Отже, стільниковий мед об'єднує в собі біологічно активні речовини, що виробляються рослинами та організмом бджіл. Їх участь у зміні властивостей нектару, пилку, в створенні воску і прополісу надає стільниковому меду антимікробні, протівірусні, радіопротекторні, імуногенні властивості.

Досліджено антимікробні властивості стільникового, відкачаного та забрусового соняшникового меду, отриманого в умовах Полісся Житомирщини, відносно різних тестових культур (О.Діхтяр, 2018).

Антимікробна активність стільникового, відкачаного та забрусового соняшникового меду. Кратність розведень від 1:1 до 1:7 (M ± m, n=3)		
Тест культура	Бактерицидність	Бактеріостатичність
	M ± m	M ± m
Стільниковий мед		
<i>Escherichia coli</i>	6,0±0,58	6,7± 0,33
<i>Klebsiella pneumonia</i>	3,3± 0,67	4,3 ±0,67
<i>Proteus vulgaris</i>	4,3 ±1,67	7,0± 0
<i>Staphylococcus aureus</i>	3,3 ± 1,45	4,0 ±1,73
<i>Salmonella typhimurium</i>	3,0 ±1,53	4,0 ±1,53
В середньому	4,0 ±1,18	5,2 ±0,85
Забрусовий мед		
<i>Escherichia coli</i>	6,7±0,33	7,0± 0
<i>Klebsiella pneumonia</i>	4,3± 1,45	5,0 ±1,15
<i>Proteus vulgaris</i>	6,3 ±0,33	7,0± 0
<i>Staphylococcus aureus</i>	3,0 ±1,15	4,0 ±1,15
<i>Salmonella typhimurium</i>	3,0 ±1,53	3,7 ±1,76
В середньому	4,7 ±0,96	5,33 ±0,81
Відкачаний мед		
<i>Escherichia coli</i>	6,3±0,67	6,7± 0,33
<i>Klebsiella pneumonia</i>	2,3± 0,88	3,3 ±0,88
<i>Proteus vulgaris</i>	5,7 ±1,33	6,0±1,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	2,3 ± 0,88	3,0 ±1,15
<i>Salmonella typhimurium</i>	2,0 ±1,0	2,7 ±1,20
В середньому	3,7 ±0,95	4,3 ±0,91

Встановлено, що серед досліджених зразків соняшникового меду виражену бактерицидну активність мав забрусовий та стільниковий мед. Їх середній антибактеріальний титр становив 1:5, тоді як у відкачаному меді – 1:3. Найбільш стійким соняшниковий мед був до дії грамнегативних бактерій.

4.4. Падевий мед, як додатковий резерв підвищення продуктивності бджолиних сімей

Падевий мед потрапляє у вулики в теплу і суху погоду, коли на листках рослин з'являється багато солодких краплинок. Їх виділяють попелиці та інші шкідники, що висмоктують рослинний сік. Зменшення або припинення виділення нектару змушує бджіл шукати й збирати на рослинах падь.

На пасіках збір падевого меду досить часто явище переважно трьох літніх місяців. Бджоли збирають падь на значній кількості деревних (хвойних і широколистих) порід, деяких кущах і трав'янистих рослинах. Іноді виділення паді буває настільки сильним, що бджолині сім'ї приносять її у вулики щодня по 2-3 кг. У таких випадках відкачують багато меду.

Падевий мед темного кольору з різними відтінками. Так з липи він темно-зелений, верби - коричневий, дуба – коричнево-чорний. З деяких рослин він світлий із золотисто-жовтим, лимонно-жовтим і яскраво-бурим(модрина) відтінком.

Водність падевого меду порівняно з квітковим дещо нижча. Через це, а також у результаті більшої кількості білкових та декстриноподібних речовин в'язкість його в 2-3 рази вища. Він містить більше золи, декстринів й сахарози.

Підвищений вміст білкових та мінеральних речовин в падевому меді поліпшує його харчові якості. Зокрема в ньому багато корисних для організму солей калію, заліза, особливо в сортах темного кольору. Падевий мед, порівняно з квітковим містить більше фосфору, міді, марганцю, молібдену, натрію й магнію, Загальна зольність його становить в середньому 0,596%, тим часом як квіткового – 0,123%.

Висока поживність, підвищена кількість ферментів, мінеральних та інших речовин надають падевому меду особливих лікувальних властивостей. Людині він не шкодить. У деяких зарубіжних країнах попит на нього зростає, особливо на сорти світлого кольору, які за смаком і користю для організму вважаються кращими, ніж квіткові. Для збирання паді пасіки вивозять у ліси.

У зв'язку з негативним впливом паді на бджіл зимою, причиною якого є недостатній контроль за якістю корму наприкінці літа, більшість пасічників байдужі до використання падевих медозборів. Через це в природі, головним чином у лісах залишається незбираною велика кількість корисного продукту.

Падевий мед слід розглядати як цінний продукт, хоча в нашій країні він і поступається кращим сортам квіткового меду. Збирання паді, особливо при відсутності нектару, може стати додатковим резервом підвищення продуктивності бджолиних сімей та одержання меду для харчових і лікувальних цілей. Щоб запобігти негативному впливу такого меду на бджіл під час зимівлі, його своєчасно відкачують, а сім'ї наприкінці літа підгодовують цукровим сиропом або забезпечують доброякісним квітковим медом.

Для харчових цілей падевий мед влітку відкачують по мірі нагромадження в гнізді. Добре відбирати, коли бджоли склали його компактно – над гніздовою розплідною частиною у верхньому корпусі або в бокових рамках. Якщо велика кількість потрапляє в стільники біля розплоду, то його бджоли споживають до зимівлі і це шкоди не завдає.

Якість натурального меду, заготовленого на зиму, остаточно перевіряють за допомогою спеціальних методів. При цьому слід враховувати, що падь буває в різних місцях стільників і в різних частинах гнізда.