

Черното злато от пчелния кошер – мановият мед

Вася Банкова

В началото на април 2019 г. една добра новина зарадва производителите на мед в един красив, макар и слабо населен край на България. Странджанският манов мед е включен в списъка със защитени наименования за произход на Европейския съюз, съобщи Европейската комисия.

Регистрацията за защитено наименование за произход се дава на храни, които произхождат от специфично място, чието качество и

характеристики се дължат основно или изключително на специфична географска среда и чието производство се извършва в определен географски район.

Това е високо признание за ценните качества на странджанския манов мед, добиван в най-голямата защитена територия в България, част от мрежата защитени зони на Европейския съюз „Натура 2000“. А защо именно мановият мед е обект на такова внимание? Защо е толкова търсен и съответно скъп на международния пазар и предпочитан от потребителите като „най-здравословния“ мед?

Пчелният мед е любима храна на човечеството от древни времена, добре известни са своите свойства му да подпомага лечението на

рани и изгаряния, да укрепва имунитета и – според аюрведическата традиция – да дарява дълголетие. Важна характеристика на пчелния мед е неговото действие срещу микроорганизми, безспорно доказано от съвременната наука с многобройни лабораторни и клинични опити. Това ценно свойство на меда се дължи на няколко фактора, свързани с начина, по който пчелите го правят. На първо място – на високото съдържание на захари. Както е известно, пчелите събират мед от сладкия цветен нектар на цъфтящи растения, който съдържа основно захари. За да го превърнат в мед,

пчелите оставят водата да се изпари и така се получава много концентриран разтвор с високо осмотично налягане, което е неблагоприятно за развитието и размножаването на бактериите. Пчелите също така добавят към донесения в кошера цветен нектар ензима глюкозооксидаза, от неговото действие се образуват глюконова киселина и познатият ни от детство дезинфектант водороден прекис (продаван и като „кислородна вода“), ефикасен унищожител на бактерии. Получената киселина допълнително съдейства за противомикробното действие на меда, като създава кисела среда (pH 4 – 6), потискаща бактериалното развитие. Медът съдържа и малки количества растителни метаболити с антиоксидантно и антимикробно действие, които се срещат в нектара и допринасят за борбата с микрорганизмите.

Мановият мед обаче е по-различен. Не случайно в някои европейски страни го наричат „горски мед“. Той се получава от кошери, разположени в гористи местности. В такива райони на пчелите е трудно да намират цъфтящи растения през цялото лято, затова прибегват до друг източник на захари, който могат да намерят в горите. Този източник е резултат от дейността на групи насекоми – преди всичко листни въшки (гребни насекоми от надсемейство Aphidoidea), паразитиращи по живи части на широколистни и иглолистни дървета, най-често на дъб, липа, ела, смърч и др. Те се хранят със сладък сок, който изсмукват от растенията. На местата, където листните въшки са пробили листата, продължава да изтича сладка течност, привлекателна за пчелите. Освен това храносмилателната система на тези видове насекоми е специално устроена, поради което не всичкият

погълнат от тях сок преминава през стомаха. Хранопроводът им прераства в анусна тръба, която образува т.нар. филтърна камера. Тази камера дава възможност излишните захари да преминават направо през анусния отвор навън, а белтъците и другите хранителни съставки, необходими за храненето на паразита, се задържат от филтърната камера и попадат в стомаха му, където се усвояват. Изхвърлените по този начин „излишни“ за паразитите захари също се събират от пчелите. Тези сладки капчици по растенията се наричат „медена роса“ или „мана“, оттам и названието манов мед. Всъщност листните въшки имат взаимноизгодно отношение с някои видове дървесни мравки. Мравките се хранят със сладкия сок, а в замяна не само не закачат листните въшки, но и ги предпазват от насекоми – неприятел



Листна въшка „изпуска“ сладък сок



Събиране на мана от листата

ли, като пазят своето собствено жилище на дървото. Пчелите се възползват от този ценен източник на храна – незаменим при оскъдица на предлагащи нектар цветове. Извършените проучвания в Странджа са показали, че пчелите събират мана и от дъбовите жълуди, нападнати от жълдодовия хоботник и от жълдодови плодови червеи.

За да могат пчелите да събират манов мед, трябва да са изпълнени няколко климатични условия: подходяща влажност, благоприятна температура на въздуха и отсъствие на валежи и вятър. Най-активният период за манова паша е от началото на април до края на юни. Тогава в ранните утринни часове в го-

рата се образуват мъгли и влажността подпомага втечняването на сладкия сок. Когато настъпят горещите часове около и след пладне, маната изсъхва и става неизползваема. Когато обаче влажността е твърде висока, капките мана се стичат от листата и ценният материал се губи. Невъзможно е събирането ѝ в дъждовни периоди, тъй като валежите пречат на възпроизводствения процес на листните въшки и отмиват маната от листата. Природните условия за добиване на манов мед у нас са най-подходящи в крайморската зона на Странджа, която се характеризира със средиземноморски климат и има обширни райони, обрасли с дъбови гори.



Странджанска дъбова гора

Източникът на мановия мед е различен от този на нектарния и това води до разлика в химичния състав и свойствата им. Той е много тъмен на цвят, със специфичен аромат и почти не се „захаросва“, не кристализира – това се дължи на по-високото съдържание на фруктоза и по-ниското на глюкоза в сравнение с нектарния мед. Съдържа и значително повече и разнообразни ги- и тризахариди. Те имат пробиотично действие и подпомагат развитието на „добрите“ бактерии в чревната флора. На тях се дължи и специфичният вкус на мановия мед – леко нагарчащ. В мановия мед се откриват и много по-голям процент минерални соли от нектарния,

както и повече растителни полифеноли – природни антиоксиданти и антибактериални агенти.

Разликата в химичния състав обяснява и специфичните лечебни качества на мановия мед. Многочислени лабораторни опити са доказали, че активността му срещу болестотворни бактерии е значително по-висока от тази на нектарния мед, особено срещу опасните щамове, резистентни към обичайно използваните антибиотици. Още по-впечатляващи са отличните резултати, постигнати при клинични опити за лечение на трудно зарастващи рани. При един такъв опит 80% от пациентите са получили значител-



Чл.-кор. проф. д.х.н. Вася Банкова е завършила ВХТИ – София със специалност Органичен синтез. Научните ѝ интереси са насочени към търсенето на нови биологично активни вещества от неизучени природни източници (ендемични растения, гъби, пчелни продукти), както и към създаване на модерни и надеждни методи за качествен и количествен анализ на такива съединения в сложни природни екстракти. Специално внимание в своите изследвания тя отделя на прополиса – на неговия химичен състав, растителен произход, биологична активност и стандартизация.

но облекчение на болките и съществено свиване на раните. Оказва се, че мановият мед ускорява затварянето на раните, като въздейства пряко на клетките на кожата. За благоприятното му действие допринасят и противовъзпалителните му свойства. Всичко това се обяснява главно с по-високото съдържание на микроелементи и полифеноли. Уважаваният български апитерапевт д-р Стоимир Младенов го препоръчва при случаи на анемия, анорексия, чернодробни заболявания, грипни състояния.

Мановият мед доказано притежава и по-висока антиоксидантна активност от нектарния. В последните години стана ясно, че окислителните процеси в човешкото тяло, предизвикани от свободни радикали, изграят важна роля при възникване и развитие на тежки социално значими заболявания като сърдечно-съдови увреждания, рак, диабет и др. Ето защо поддържането на баланса на окислителните процеси в организма е съществено условие за добро здраве и забавяне на процесите на стареене. Така вниманието на учените и на обществеността се насочи към антиоксидантите – вещества, които преготвратяват окислението на групи вещества и така защитават жизнено важните молекули в клетките. Най-полезният, естествен и балансиран начин за набавяне на антиоксиданти е приемането им с храната. Повишената концентрация на растителни полифенолни съединения, които притежават доказани антиоксидантни свойства, превръща мановия мед в отличен източник на природни антиоксиданти. Изследвания, проведени наскоро, показваха, че манов мед от Странджа съдържа няколко пъти повече фенолни съединения от други видове мед.

Очевидно мановият мед е много полезен за хората, но се оказва, че не е така полезен за самите пчели. Поради високото съдържание на минерални соли той се оказва отровен за тях и презимуването на пчелното семейство само със запаси от манов мед е смъртоносно за него. Затова преди зимата пчеларите изваждат от кошерите мановия мед и поставят на негово място нектарен мед или захарен сироп.

И така, дълбокият манов мед от Странджа вече е на европейския пазар със защитено наименование за произход.

Затова е много важно да сме в състояние да доказваме автентичността на този ценен продукт. Разбира се, съществуват редица стандартни методи, които се използват за разграничаване на манов от нектарен мед. Такъв метод е например Polenoviyat analiz – микроскопското изследване на утайката след центрофузиране на водните разтвори на меда. При мановия мед количеството на цветния прахец (полен) е значително по-малко, за сметка на това се наблюдават някои микроводорасли и спори от микроскопични гъбички. Мановият мед се отличава още със значително по-висока електропроводност поради по-високото съдържание на минерални соли, както и с по-висока киселинност от нектарния мед. Съществуват обаче различни видове манов мед, в зависимост от това от какво растение е получен – има манов мед от гъб, ела, липа, кестен, и др. Странджанският манов мед

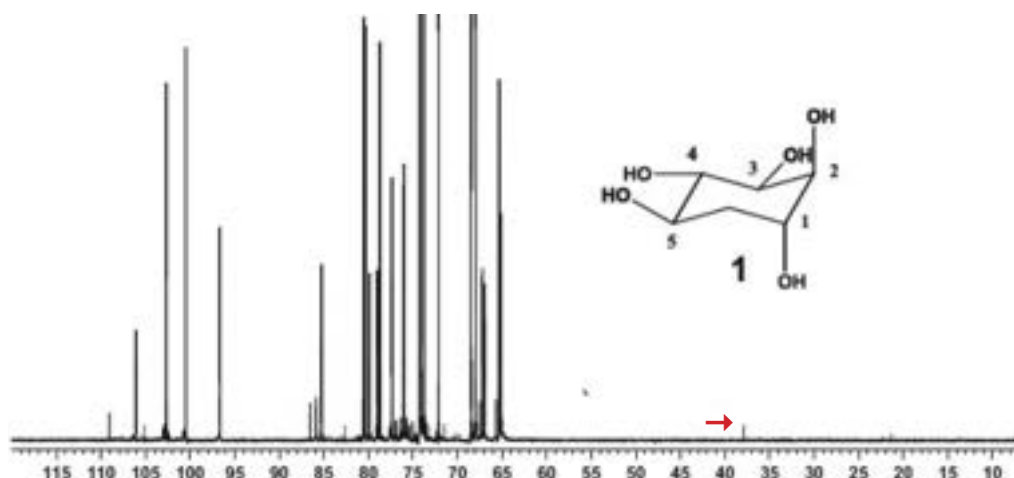


Така изглежда странджанският манов мед

е гъбов и е важно да се намери специфично вещество – маркер, произхождащо от гъбовия сок, което се съдържа и в меда и го характеризира недвусмислено като гъбов. В Института по органична химия с Център по фитохимия на БАН разработихме такъв метод, основан



Събирането на мановия мед изисква неуморен труд



Молекулата на кверцитола и нейният сигнал в ЯМР спектър на странджански манов мед (^{13}C ЯМР спектър)

на спектроскопията на ядрения магнитен резонанс (ЯМР). Определяхме с ЯМР захарните профили на различни видове български мед и успяхме да намерим сигналите на такъв маркер. Това се оказа цикличният алкохол кверцитол, който се среща в дъбовете. Неговите сигнали отсъстваха от спектралните профили на всички изследвани проби от нектарен мед, не се наблюдаваше и в профилите на манов мед от иглолистни дървета (ела и смърч). Важно е да се отбележи, че присъствието на кверцитол в странджанския манов мед допринася за неговите полезни свойства. Кверцитолът е доказан инхибитор на гликозидазата и блокира усвояването и метаболизма на въглехидратите, което е важно в борбата със затлъстяването. Новосъздаденият подход позволява надеждно да се докаже автентичността на дъбовия манов мед в рамките само на 15 – 20

минути, разбира се, с помощта на ЯМР спектрометър.

Потребното химично изследване на българския мед от различен географски и растителен произход, включително и на странджанския манов мед, все още предстои. В рамките на националната научна програма „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот“ е предвидено да се извършат системни изследвания на български видове пчелен мед от специфични географски райони по отношение на захариден състав и фенолно съдържание, както и да се създадат надеждни критерии за установяване на автентичността и качество на тези видове мед като предпоставка за получаване на продукти с висока добавена стойност. Това ще позволи налагане на висококачествен български мед на европейския пазар, като началото бе положено със странджанския дъбов манов мед. ■

Гигантската пчела на Уолъс възкръсна след ...38 години!

През далечната 1858 известният английски биолог еволюционист и пътешественик Алфред Ръсел Уолъс (Alfred Russel Wallace) открива на един индонезийски остров огромна по размери черна пчела, която той описва като нов вид за науката и ѝ дава научното име *Megachile pluto*. Мъжките екземпляри били с по-скромни размери и достигали на дължина до 2 – 3 см., но женските индивиди достигали дължина на тялото до 4 см., а размахът на крилата бил около и над 7 см. Новият вид се отличавал и с големите си застрашително отворени черни челюсти на главата. Сред ентомолозите видът получил популярното име Гигантската пчела на Уолъс (Wallace giant bee), на местен език го наричали Царицата на пчелите (rotu ofu или raja ofu), а местният вестник HindustanTimes го нарича Летящият булдог (Flying bulldog).

Гигантската пчела на Уолъс била установена само на 3 индонезийски острова: Бакан, Халмахера и Тидоре и винаги в много малки популации от по само няколко индивиди. Пчелата строи гнездата си само в галериите на живи термитници. Приема се, че това е защитно средство на вида от многобройните наземни и дървесни гризачи на островите. С помощта на мощните си хитинени челюсти пчелите правят специални галерии във високите надземни термитни жилища, събират естествена растителна смола (колофон) от дървета в природата и с нея облицоват галериите и гнездата си в термитниците. По този необикновен начин те успешно ги защитават както от многобройните гризачи, така и от самите термити.



За последен път през 20 в. Гигантската пчела на Уолъс била наблюдавана от американският ентомолог Д-р Адам Месер (D-r Adam C. Messer) през 1981 г. на о-в Бакан. От края на века е считан за напълно изчезнал вид от световната фауна.

През 2018 г. няколко научни списания съобща-

ха новината, че Гигантската пчела на Уолъс е наблюдавана отново и даже са уловени няколко екземпляри от нея за по-подробни съвременни изследвания. Късметът да открие отново Мегахиле плуто сподожда американският ентомолог г-р Ели Уимън (D-r Eli Wyman) от Университета в Принстън (САЩ) и фотографа Клей Болт (Clay Bolt), които през януари, 2018 г. успели да открият и заснемат странната гигантска пчела. Нейните гнезда били на около и над 2 м. височина в термитника. Д-р Уимън съобщава, че успял с платформа да се покачи на термитника на около 2.40 м., открил една входна галерия измазана със смола и бръкнал вътре със стръкче трева. Секунди по-късно на отвора се показала едра женска пчела с разтворени челюсти. „Това бе невероятно и много възбуждащо“, споделят откривателите.

Интерес към Гигантската пчела на Уолъс веднага проявили не само ученияте зоолози и ентомолози, но и любители, колекционери и търговци от целия свят. В Интернет вече има множество предложения за закупуване на този рядък вид, а цената на 1 екземпляр в долари е достигнала трицифрени числа.

По ScienceNews