

Прополисът – стандартизация и многообразие

Вася Банкова

На пчелите без жило бе посветен и специален доклад на Четвъртата международна конференция за пчелния продукт прополис или пчелен клей (по-подробно за него вж сп. Природа, бр. 1/ 2017 г.). Тя бе организирана от Международната група по изследване на прополиса, проведе се на 5, 6 и 7 май 2022 г, през онлайн платформата HiveChat. Тези конференции се провеждат от 2016 г., като Втората такава беше в София през 2018 г. Форумът се утвърди и вече е традиционно място за среща и дискусии

За мнозина неспециалисти понятието „пчела без жило“ звучи като природно недоразумение, авангардно постижение на генното инженерство или пък катостар виц на тема „кръстоска“ (примерно на диня с муха, та семките сами да излитат). А пчели без жило в природата има открай време (образно казано, всъщност най-старите фосили от пчела са от долната креда – преди около 100 млн. години). Те са доста разпространени, но засега – далеч от България. Възможно е обаче да стигнат и до нас, защото вече са обект на изследване в съвместен проект на БАН с Виетнамската академия на науките и изкуствата.

си на специалисти в областта на химията, фармакологията, пчеларството и медицината, посветили се на изследване на пчелния клей, на него се представят и обсъждат последните новости в познанието за този ценен природен продукт и възможностите за приложение му в опазване на здравето – на пчелите и на хората.

Както при предишните издания, и тази година на конференцията имаше съществено българско участие от групата, изследваща прополиса в Института по органична химия с Център по

фитохимия – БАН. Проф. В. Банкова, член на организационния комитет на конференцията, изнесе доклад, посветен на взаимоотношението между пчелите и растенията, от които те събират смола, за да правят прополис. Той им служи и като строителен материал, и като химическа защита срещу инфекции и паразити. Познаването на растителните източници на прополис е от съществено значение за благосъстоянието и здравето на пчелните семейства. Бяха представени най-новите данни за ботаническите източници на прополис, за начините, по които пчелите ги подбират, за подходите за идентифициране на прополисоносните растения чрез химично профилиране, за химичните разлики между отделните видове прополис и връзката състав – биоактивност.

По принцип ценните фармакологични свойства на прополис се дължат на съдържащите се в него вещества от растителен произход. Секретирането на смоли, богати на противомикробни вещества, е широко разпространен защитен механизъм при растенията. Във всяка екосистема пчелите избират измежду достъпните източници на смолисти растителни материали един или два предпочетени. Това води до големи разлики в химичния състав на прополис от различен географски произход. Например прополис от България и прополис от Бразилия нямат нищо общо помежду си по отношение на химичния състав. Доказано е, че в страните с умерен климат предпочитаният растителен източник на прополис са смолистите пъпки на черната топола. Такъв е и българският прополис, независимо от мястото в страната, където е събран.

В други географски райони, където няма тополи, местната растителност предлага други възможности на пчелите

и химичното разнообразие на прополиса, особено в тропическите области, е огромно. Независимо от химичните разлики, биологичното действие на прополиса остава неизменно, особено активността му срещу бактерии, гъбички и вируси. От друга страна обаче, химичното разнообразие на пчелния клей от различни части на света създава сериозна



Европейската медоносна пчела е едно от най-полезните насекоми



Европейска пчела събира прополис от тополиви пъпки



Черната топола (Populus nigra) е широко разпространена в България

пречка пред фирмите – производителки на прополисови препарати. То не позволява създаването на единен стандарт за прополис и прополисови екстракти, основан на съдържанието на биологично активни вещества, и прави невъзможен контрола на качеството. Това е и основната причина за все още ограниченото приложение на прополисови препарати в официалната медицина, за разлика от широката му употреба в апитерапията и традиционната медицина.

Този проблем все пак може да бъде преодолян, като се вземе под внимание растителният произход на пчелния клей. Разумно би било към стандартизацията на прополиса да се подходи както към стандартизацията на лечебните растения – като се определи съдържанието на активните вещества от растителен произход. Поради вариращия състав на прополиса очевидно универсална стандартизация с този подход е невъзможна. От друга страна, тъй като съществуват различни химични типове пропо-

лис, е напълно възможно да се създадат стандарти за различните типове, определени от предпочетения от пчелите в даден район растителен източник на смола.

Растенията, от които пчелите са събирали прополис, се определят със съвременна аналитична техника, която позволява да се опознае в детайли химичния състав на растителните смоли и на пчелния клей – нещо като „пръстов отпечатък“. Най-често се използва комбинацията газова хроматография – масспектрометрия. Така се откриват нови растения – източници на прополис, предимно в тропичните и субтропични райони на Африка, Азия и Южна Америка.

Химичното разнообразие на пчелния клей е проблем, когато трябва да го стандартизираме. От груга страна, обаче то е ценно, когато търсим нови природни вещества с лечебно действие – антибактериално, антиоксидантно, противораково и др.. Това е така, защото пчелите съумяват във

всякакви условия да подберат от местните растения онези, чиито смоли се отличават с висока биологична активност, за да опазят кошера си от инфекции. Те предварително са избрали онзи растителен материал, който със сигурност съдържа активни вещества и ние трябва само да го проучим и да намерим тези вещества. Изследвания, проведени с прополис от различни райони на Земята, са довели до изолирането и охарактеризирането на десетки нови молекули с обещаващо противомикробно, противовирусно, противораково, антиоксидантно, имуностимулиращо действие. Този тип изследвания продължават в много лаборатории и университети по цял свят, включително и в България.

А „пчелите без жило“, за които бе споменато в началото, бяха обект на специален доклад от доц. Боряна Трушева, която представи резултатите от изследванията на прополис от виеетнамски безжилни пчели, получени в рамките на съвместния проект между БАН и Виетнамската академия на науките и технологиите. Тези пчели се наричат „безжилни“, тъй като жилото им е закърняло и не могат да го използват за защита. Това обаче не значи, че са безопасни. Ако се наложи да бранят гнездото си, те хапят с хитиновите си челюсти, като могат да действат доста ефикасно и срещу големи нападатели. При заплаха излитат едновременно и атакуват групово. А охаванията им са не по-малко болезнени от „класическите“ ужилвания, защото при забиването на челюстите през тях в раната се излива отровен секрет.

Всъщност безжилните пчели са около 550 описани вида, разпространени в тропичните райони на Австралия, Африка, Югоизточна Азия и Америка. Както познатата ни медоносна пчела, те

живеят в колонии, произвеждат мед, пчелен прашец, восък и прополис. Европейците ги откриват при завоюването на империята на майте в Южна Америка, където те са били не просто използвани за мед и восък, но и обожествявани. Известно е, че през 1549 година майте са изплатили като данък на конкистадорите 3 тона мед и огромно количество восък от безжилни пчели от рода *Melipona*. В последните години се наблюдава нарастващ търговски интерес към техните продукти, което стимулира все по-масовото отглеждане на такива пчели в Югоизточна Азия. Опи-



Смолистите пъпки на черната топола са основният растителен източник за събирането на пчелния клей у нас



Прополис по пчелни рамки. Пчелата използва прополиса като лепило, но и за защита. За хората той е лекарство



Прополисът е един от „страничните“ продукти, които се вадят от кошерите, но той има все по-голямо стопанско и фармацевтично значение

тите за развъждане на мелипони извън тропиците засега са наудачни. В Япония един вид все пак се размножава успешно, но там той се използва за опрашване в оранжерии. Представените на конференцията резултати обаче показват голямо химично разнообразие на прополиса от тези пчели, което на този етап затруднява създаването на каквато и да било стандартизация и показва необхо-

димостта от още много изследвания в тази насока.

А проблемът за стандартизацията по принцип е ключов за успешното използване на природните продукти в реалната медицинска практика (Вж. Природа бр. 2 /2018 г.). Лечебните качества на много природни продукти са познати отдавна и те се използват от т.нар „народна медицина“, но в нея се работи с мерки като „лъжица“, „щипка“, „стръкче“, дозировката е относителна, обработката се състои в „кипване“ или „запарване“, придружени понякога от баене или молитва, няма строга система за проверка и контрол на състава на лечебните вещества, което означава и че лечебните дози могат да не се спазват, а това прави използването им или безсмислено или опасно, от гледна точка на съвременните терапевтични практики.

Проф. Милена Попова представи нови резултати за химичния състав на

прополис от Мароко, в който бяха открити за първи път представители на редкия клас инголови гутерпени, притежаващи добра антибактериална активност. Присъствието на тези вещества позволи те да бъдат използвани като специфични химични маркери и помощна за разкриването на непознат досега растителен източник на прополис – полупустинни видове от род *Euphorbia*.



Полупустинно растение от род Euphorbia

Това откритие е важно, тъй като е известно, че латексът на някои видове *Euphorbia* има гразнещ ефект върху кожата и е необходимо да се обърне специално внимание на възможностите за



Безжилна пчела Meliponula ferruginea

приложение и безопасна употреба на този специфичен вид прополис.

Между най-интересните данни, изнесени на конференцията, бяха съобщенията за клинични изпитания, проведени в Бразилия със стандартизиран търговски продукт от бразилски прополис, който е бил успешно приложен като допълнение към стандартното лечение на болни от COVID-19. При групата, приемаща прополис наред със стандартното лечение, се наблюдава намаляване наполовина на срока на болничния престой.

Важна новина беше и напредъкът в разработването на ISO стандарти за няколко най-разпространени химически типа прополис, което е съществена стъпка към широкото приложение на прополиса в медицината и хранителната промишленост. Идеята за създаването на различни стандарти за различните видове прополис, което е единственият възможен начин за масово терапевтично използване на този пчелен продукт, беше предложена най-напред от българската група, работеща върху пчелния клей. ■