

Одобрена е първата в света ваксина за пчели

Вася Банкова

Болестта е сериозно изпитание за пчеларите, тъй като е силно заразна и на практика няма лечение. Единственият метод за борба с нея е изгаряне на колони-

ята от заразени пчели заедно с кошерите и оборудването и третиране на близките колонии с антибиотици. Както е известно обаче, присъствието на антибиотици в пчелен мед и други пчелни продукти е забранено в Европейския съюз.

Защо е толкова важно да се намери средство срещу тази „чума“ по пчелите? Тя засяга не само производителите на мед. Опрашването от различни животни (насекоми, птици, прилепи и др.) е важно за размножаването както на основни селскостопански култури, така и на повечето диви растения. Всъщност около две трети от цъфтящите растения се нуждаят от опрашители. А най-съществената роля в този гигант-

Съвсем наскоро в САЩ получи предварително одобрение първата в света ваксина за пчели, разработена от млада биотехнологична компания в щата Джорджия. Тя е създадена с цел да предотврати загиването на пчелните семейства от американски гнилец, бактериално заболяване, което поражда пчелните ларви (пило).

ски природен процес имат насекомите опрашители и особено – пчелите. Мегоносните пчели и преди всичко познатата ни европейска пчела *Apis mellifera* са ефикасни и

масово разпространени опрашители в световен мащаб. Поради това може да се каже, че мегоносните пчели са сред най-важните селскостопански животни въобще. За съжаление те са атакувани от множество патогени като вируси, бактерии, гъбички и паразити, които представляват значителна заплаха за здравето на пчелните семейства. Поради жизненоважната роля, която тези ценни насекоми изграят в опрашването на селскостопански култури и диви растения, здравето на пчелите пряко засяга както устойчивото и печелившо селско стопанство, така и опазването на много екосистеми. Американският гнилец все още е сред най-опасните и стопански значими болести по пчели-

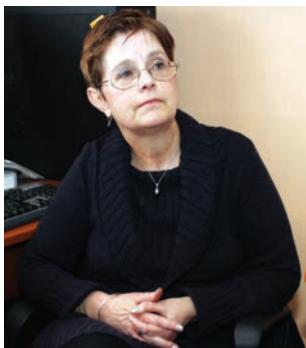
те. Причинител е грам-отрицателната бактерия *Paenibacillus larvae*. Тя не просто убива заразените ларви, но на практика е смъртоносна за целите пчелни семейства, тъй като изгарянето на заразените колонии, заедно с кошерите, засега е единствената работеща мярка за контрол на заболяването. Ето защо американският гнилец е наистина сериозен проблем за пчеларите по целия свят. Съгласно БАБХ американският гнилец има широко разпространение и в България. Затова борбата с него е важна и е включена в Националната профилактична програма за задължителни мерки за профилактика и борба с болестите по животните още през 2014 г. Очевидно

намирането на начин да се предотврати предаването и разпространяването на заболяването е от съществено значение както за пчеларството, така и за много отрасли на растениевъдството. Затова създаването на ваксина против американския гнилец се посреща с одобрение и надежда от пчеларската общност в цял свят.

Но как могат да бъдат ваксинирани пчелите? Очевидно, не можем да гоним всяка пчеличка и да я инжектираме. Освен това доскоро се предполагаше, че насекомите нямат имунна памет, тъй като за разлика от гръбначните животни нямат специализирани клетки за това. Ето защо техният най-добре про-



Пита с пило (пчелни ларви) в кошер, поразен от американски гнилец. Черните килийки са тези с мъртви ларви



Чл-кор., проф. ДБН 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.

учен еволюционен отговор срещу патогени е повишеният основен имунитет. Все повече доказателства сочат обаче, че много насекоми, между които и пчелите, също проявяват форма на имунна памет, при която предшестващо излагане на ниска доза патоген осигурява защита срещу последваща инфекция от същия патоген. Тази защита действа и в следващото поколение. На базата на това през 2014 г. Хавиер Ернандес Лопес (Javier Hernández López) и сътрудниците му от Университета в Грац (Австрия) установяват, че пчелните ларви могат да бъдат защитени от инфекция с

P. larvae ако пчелата майка се инжектира с умъртвени бактерии. Този метод обаче има практически ограничения, той е вреден за майката, тъй като нараняването и стресът при инжектирането влияят много неблагоприятно върху здравето и оцеляването на майките.

Решението вече е намерено – фирмата Dalan Animal Health, САЩ) е разработила ваксина под ръководството на д-р Д. Фрайтак (Dalail Freitak) от същия университет. Фирмата е биотехнологичен стартап, базиран в Атина (щата Джорджия, САЩ), като в него се обединяват усилията както на учени от университета в Грац (Австрия) така и на специалисти от испански агроекологичен изследователски център от областта Кастилия – Ла Манча в Испания. Прилагането на ваксината става твърде лесно на практика. Неактивните бактерии се инжектират в пчелното млечице, с което пчелите работнички хранят пчелата майка. Поглъщайки храната, тя запазва част от ваксината в яйчиците си и това дава на поколението ѝ – пчелните ларви – имунитет към болестта, когато се излюпят, като намалява смъртността. Новата ваксина може да отбележи „възлупаща крачка напред за пчеларите“, каза членът на борда на асоциацията на пчеларите на щата Калифорния Тревър Таузер в специално извление. „Ако можем да предотвратим инфекция в нашите кошери, ние ще





Килийка с пчелно млечице в кошера



Хавиер Ернандес Лопес и сътрудниците му Улрике Рисбергер-Гале и Волфганг Шули от университета в Грац откриха начин за борба с американския гнилец. Снимка Uni Graz от 2016 година



Под научното ръководство на д-р Далиал Фрайтак биотехнологичният стартап Dalan Animal Health успя да превърна научното откритие в практична и използвана вакцина за насекоми. Снимка Uni Graz

Снимки – Интернет

можем да избегнем сериозни загуби и да съсредоточим енергията си върху други важни елементи за поддържане на пчелите ни здрави“, каза той. Засега Dalan Animal Health планира да разпространи ваксината „в ограничени рамки“ на фермери пчелари и обяви, че продуктът вероятно ще бъде достъпен за закупуване в САЩ още тази година.

Д-р Д. Фрайтак от университета в Грац, която е и главен научен директор на фирмата от щата Джорджия Dalan Animal Health, каза пред в-к „Ню Йорк Таймс“, че ваксината може да помогне за промяна на начина, по който учените подхождат към здравето на животните. „Има милиони пчелни кошери по целия свят и те нямат добра система за здравеопазване в сравнение с други селскостопански животни“, каза тя. „Сега имаме инструментите да подобрим устойчивостта им срещу болести.“ ■

По публикации на *Nature*, *New York Times*, *Frontiers in Veterinary Science*



Пингвин – гигант, живял преди 160 милиона години, е открит в Нова Зеландия

Международен екип от учени, извършващ проучвания на фосилната фауна на о-в Нова Зеландия и други близки острови в южната част на Тихия океан, направил през 2017 г. неочаквано откритие. На близкия остров Отаго учените намерили добре запазени костни останки на пингвини, обитавали тези места преди около 160 милиона години. Последващите по-късно по-подробни проучвания на намерените фосилни остатъци показали, че те са от непознати досега гигантски пингвини и са описани като нови за науката видове в авторитетното научно списание *Journal of Paleontology*. Един от тези новоописани пингвини, получил научното име *Kumimanu fordycei*, бил с впечатляващи размери и тегло и с право е обявен за най-големия пингвин, живял някога на нашата планета. Според неговите откриватели височината на гигантския пингвин била около 2 м., а теглото му достигало го ...340 кг., като той е обитавал южните райони на Тихия океан преди около 154 милиона години! До откриването на този нов, непознат досега пингвин, за рекордър по големина между древните пингвини е бил считан видът *Palaeudyptes klekowskii*, който е обитавал водите около Антарктида преди около 37 милиона години, бил е висок също около 2 м., но е имал значително по-малко тегло – само около 116 кг. !

Интересно е, че на същия остров са намерени останки от още 8 вида по-древни по размери пингвини, обитавали по-късно този район – преди около 60 милиона години. Между тях също се оказал и един неизвестен досега в науката пингвин, наречен *Petrdyptes stonehousei*, който също е бил доста едър и е тежал около 50 кг. Той е бил малко по-висок от съвременния Императорски пингвин (*Aptenodytes forsteri*).



K. fordycei сред други видове пингвини на о-в Нова Зеландия (възстановка)

Новите фосилни находки са позволили на авторите да изкажат хипотезата, че в еволюцията на пингвините е съществувала тенденция към намаляване на размерите, без да се изказват мнения относно причините за това явление. Изследванията на костите на крайниците на откритите древни видове показват, че те вероятно са могли и да летят, докато съвременните пингвини и техните предшественици са загубили тази възможност още преди около 60 млн. години. Изказано е и предположението, че гигантските пингвини, обитавали бреговете на Нова Зеландия и близките острови, са окончателно изчезнали преди около 27 млн. години. Това богатство от различни видове пингвини в един ограничен район на Тихия океан се дължи на факта, че „Нова Зеландия е била чудесно място да бъдеш пингвин. Уникалните условия на околната среда на древна Нова Зеландия са изиграли ключова роля за появата и успеха на гигантските пингвини“, предполагат изследователите. Те допускат възможността в този регион да се открият и други по-едри птици, бродили по крайбрежията на островите около Нова Зеландия в миналите геологични епохи.

По Love Science