

За климата, пчелите и хората

Автор(и): гл.ас. Надежда Шопова, Институт за изследване на климата, атмосферата и водите към БАН

Дата: 20.05.2024 Брой: 5/2024



В настоящия момент много учени алармират, че измененията и колебанията на климата се отразяват и ще продължат и в бъдеще да влияят съществено върху всички сфери на човешката дейност. Опазването на видовото разнообразие и пчелите се превръща в сериозен проблем, а екологията като начин на мислене става необходимост. Тази статия разказва накратко за пчелите, тяхната роля в устойчивото земеделско производство и влиянието на метеорологичните условия и промените в климата върху дейността и разпространението им.

Накратко за произхода и биологията и дейността на пчелите

Съществува мнение, че изчезването на пчелите ще доведе до гибел на човечеството. Това невероятно насекомо е обявено за най-важното животно на планетата от института Earthwatch след дебат на Кралското географско дружество в Лондон през 2019 г. Европейските медоносни пчели (*Apis mellifera*) са социални насекоми, използвани от хората от най-стари времена. Древен Египет е мястото, от което води началото си съвременната наука апикултура (фр. apiculture по лат. apis „пчела“ и cultura „отглеждане“).

Особеност на семейството е половият диморфизъм. Видът е с две женски форми – пчела работничка и пчелна майка, според храненето на ларвата след 3-тия ден с мед и пчелно млечице. При майката жилоносният апарат е видоизменен в яйцеполагало. Размножават се като снасят яйца от началото на пролетта до късна есен – оплодени (пчели работнички), а през активния период и неоплодени (мъжка форма). Другият вид размножаване на цели семейства е чрез разделяне (отводка, рой). При наличие на млада майка, старата, заедно с част от работничките, напуска кошера и сформира нова социална единица. Отличават се със строга организация и разпределение на дейностите, съобразно възрастта на пчелите. Резултат от пчеларството е наличието на ценни продукти като пчелен мед, восък, пчелен клей, пчелно млечице, пчелна отрова и цветен прашец. В произвежданите от тях хранителни продукти се съдържат основните незаменими за човека аминокиселини. Пчелният мед, прополисът и пчелната отрова се използват широко във фармацевтичната промишленост.

В последните години биоразнообразието в природата е застрашено и е поставено във фокуса на научните изследвания, свързани с климата и климатичните изменения. Между жизнената дейност на пчелите и растителността съществува двупосочна връзка: те се грижат за видовото разнообразие при растенията, но също така разчитат на тях за паша – за събиране на нектар и цветен прашец, а растенията са и тяхната естествена среда на живот.

Ролята на пчелите в устойчивото земеделие

Ентомофилното опрашване (опрашване от насекоми) е с водеща роля в устойчивото земеделско производство, то определя качеството и продуктивността на полските култури, овощните видове, лозята и е важно за горската растителност. От всички насекоми пчелите са най-добре приспособени за кръстосано опрашване и притежават уникалното свойство *флороспециализация* (пчелите посещават един и същи растителен вид продължително време при отделяне на нектар, прашец или мана). В литературата се посочва, че между 74% и 90% от опрашването е именно тяхна грижа. И тук е важно да се отбележи и ролята не само на Европейската медоносна пчела (*Apis mellifera*), но и на дивите видове. От всички 20 000 вида пчели само 11 са медоносни.

Големият въпрос тук е намаляват ли пчелите и има ли това връзка с климатичните изменения?

Доказано е, че при всички насекоми слънчевата радиация е основен фактор, отговорен за биологичното им развитие. От главните, метеорологични елементи, чиито средни стойности определят и климата на дадено място, слънчевата радиация се счита за най-консервативен и слабо изменчив фактор. Ентомолозите свързват началото на яйцеснасянето на пчелната майка при медоносните пчели например не толкова с температурата на въздуха, колкото с нарастване на дължината на деня. Ориентацията в пространството и при медосбора се случва благодарение на светлината. Температурните изменения също са отговорни за поведението на пчелите и ареалите им на разпространение. Вариациите във влажността, засушаванията и сушите се отразяват пряко върху растителността и нектароотделянето, като у нас акцент трябва да се постави в районите на Горнотракийската низина и Югоизточна България. Всички абиотични фактори оказват комплексно влияние върху развитието и поведението на пчелите.

Последните две десетилетия на миналия век и началото на настоящия показват повишаване на средната температура на въздуха. У нас учените са установили увеличение с до 0.8°C спрямо периода 1961 – 1990 г. Различните климатични модели показват нарастването на средната стойност към 2050 г. с между 1.6°C и 3.1 °C. За района на Струма и Югоизточна България годишната температура следва да се повиши с между 0.9°C и 1.3 °C към 2025 г., разпределено по сезони както следва: зима – 0.6 °C; пролет – 1.2 °C; лято – 0.9 °C и есен – 1.2 °C. Някои от моделите очакват увеличаване на слънчевата радиация през студеното полугодие с не повече от 10%. Валежите

показват тенденция към спадане в края на миналото столетие и повишение след средата на 1990 г. в много райони на страната. Моделните очаквания по отношение на годишната сума на валежите към 2025 г. е за намаляване с между 2% и 5 %, с тенденция да нарасне до 10% в края на 21 век.

Защо пчелите са толкова чувствителни към промяната в климата?

По-топлите зими в последните години са причина за преждевременно изчерпване на медовите запаси. По-хладните периоди и неблагоприятните явления в предпролетния и пролетния период са сигнал за повишено внимание и допълнителни грижи от страна на пчеларите. От друга страна, всички растителни видове са точен фенологичен индикатор на температурата. Всяка промяна, свързана с фенологичния календар и цъфтежа на растенията, е от голямо значение за пчелите. Измененията и колебанията на климата променят условията на растеж и развитие на медоносната растителност. Около 500 вида растения от нашата флора са медоносни и източник на нектар и цветен прашец. Семейство *Rosaceae* (главно овощни видове и храсти) са сред най-предпочитаните, като при ябълката 87,4% от опрашването е благодарение на пчелите, при черешата и вишната – 85,7%, а при френското грозде – около 98,9%. През периода на цъфтеж, който е различен за отделните видове растения, най-много нектар се отделя в началото и при масовия цъфтеж, като количеството намалява към края на фенологичната фаза. Влияние върху пчелната паша и медосбора оказват:

- **Температурата на въздуха:** Оптималните граници, при които отделяното количество е най-голямо, са между 10 °C и 25 °C, а максималните стойности – в интервала 26 °C – 29 °C.
- **Слънчевото греене (облачната покривка):** През слънчевите дни се отделя повече нектар, в сравнение с облачните, а добивите са по-ниски при засенчване на култури.
- **Влажността на въздуха:** Оптималните стойности на относителната влажност на въздуха в проценти са между 60% и 80%. При висока влажност събраният нектар е с по-малко захарно съдържание, а при по-ниски стойности – се съгъстява.
- **Валежите:** Честите и слаби преваливания при топло време благоприятстват нектароотделянето. В районите с повече и по-обилни валежи се отчитат по-ниски добиви на мед и прашец.

Много допълнителни фактори като вятър, гъстота на посева, сортов състав и вид също оказват влияние върху медосбора. Съчетанието между високи температури, ниска влажност, чести, силни валежи, облачно време и неправилната технология на отглеждане създава неблагоприятни условия за работа на пчелите и затрудняват нектароотделянето.

Днес честотата и интензивността на проявите на времето, свързвани от експертите с колебанията и измененията на климата, са сериозно предизвикателство към земеделието и пчеларския сектор.

Учените са установили разлика в дължината на фитокличатичните сезони и потенциалния вегетационен период на отделни места по света с до две седмици. Изместването на началото, края и продължителността на сезоните следва да се отрази пряко върху медосбора и живота на пчелите. Има сведения, че в Северна Америка и Европа пчелите напускат най-южните и горещи части на местообитанията си, но са слабо адаптивни към условията с по-хладен климат. Разбира се, при медоносната пчела *Apis mellifera* човешкият фактор в голяма степен успява да компенсира неблагоприятните метеорологични елементи чрез подхранване със захарен сироп, формиране на отводки, подвижно пчеларство, селектиране на местни раси като нашата *Apis mellifera macedonica*, тип *rodopica*.

Има факти и предпоставки климатичните колебания и изменения да се отразяват върху видовото разнообразие на пчелите. Следва да си зададем и въпроса: **доколко намаляване на популациите и видовото разнообразие е естествен процес и в какво се изразява ролята на антропогенния фактор?**

В последните години земеделието у нас губи своята разнообразност поради липсата на ефективна напоителна система и риск от загуби при отглеждане на изискващи по-висока влажност растения. Както в света, така и у нас широко навлиза отглеждането на хибридни култури. В резултат на неконтролиран пренос на биологичен материал е възможно засилване на метизацията (загуба на чисти пчелни раси) и внасяне на болести и неприятели на места, където те не са били констатирани. Масовото и несъобразено с биологията на пчелите третиране с пестициди е съществен проблем. Пчелите са биоиндикатор както на климата, така и на антропогенната дейност. Намалването им застрашава стабилността и устойчивостта както на нашата храна, така и на храната на животните. И това е пряко свързано с нашето съществуване в бъдеще. Пчелите нямат заместител и това изисква специално внимание и отговорност.

От голяма полза са инвестициите в пчелоопрашването. От една страна, те могат да подобрят качеството и продуктивността при отглежданите растения, а от друга – те са източник на нектар и цветен прашец. Изборът на подходящи сортове ще спомогне за запазване на броя на пчелните семейства и е метод за адаптация на земеделието към климатичните изменения.

Местните пчелни раси пък са с най-добра приспособимост и пластичност, затова трябва да се използват рационално от професионалните пчелари и любителите. Биологичното земеделие също е сред съвременните акценти заради чистотата на продукцията, липсата на пестициди и по-висока устойчивост към климатичните колебания. Промяната в растителната покривка и намесата в местообитанията на дивите форми няма как да не се отрази върху биоразнообразието. Всеки човек може да допринесе за опазването на пчелите като им създава подходящи условия на живот чрез отглеждане на непрекъснато цъфтящи растения в градината си и се съобразява с времето на използване и вида на препаратите за растителна защита.

Източник: Климатека
