

"Земљишне пчеле нестају, а са њима и део наше хране"

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна заштита
Дата: 19.05.2026 Број: 5/2026



Rano zagrevanje i ekstremni vremenski uslovi dovode u opasnost ključne oprašivače u Bugarskoj i čitave ekosisteme.

Istaknuto:

- Planinski bumbari se sve više povlače na veće nadmorske visine kako bi избегли zagrevanje klime, ali planine nisu beskonačne, a njihova staništa se postepeno smanjuju.
- Toplije zime bude pčele ranije, a naknadni hladni talasi uništavaju cveće, ostavljajući kolonije bez hrane.
- Suše, obilne kiše, oluje sa gradom i pesticidi deluju kao "smrtonosni koktel" za bumbare u Bugarskoj.
- Nestanak bumbara preti ne samo biodiverzitetu, već i proizvodnji voća i povrća, jer su oni među najefikasnijim oprašivačima za useve poput paradajza, paprike i jagoda.
- U nekim regionima Bugarske, smrtnost pčelinjih zajednica već dostiže 80-90%.

Dana 20. maja, svet obeležava Dan pčela. Slavimo ove neprocenjive oprašivače i podsećamo se koliko su suštinski element u našem ekosistemu. Ali istovremeno, jedna od najvažnijih vrsta za prirodu i za nas ljude – bumbar – nestaje iz delova Bugarske. Klimatske promene remete njegov životni ciklus: od ranog prolećnog zagrevanja i kasnih mrazeva do dugotrajnih letnjih suša.

Невидљива криза

Zaboravite na med na trenutak. Ovo se tiče nečег fundamentalnijeg – sposobnosti prirode da se reprodukuje. Bugarska je jedna od биолошки најразноврснијих земаља u Evropi, али научници и пчелари beleže alarmantne промене. Populacije bumbara (Bombus) – krznenih, sporih rođaka медоносне пчеле – pod neviđenim su pritiskom.

Oni tiho nestaju iz naših livada i šuma, a glavni krivac je promenljiva klima. Njihov delikatan životni ciklus, milenijumima usklađen sa godišnjim dobima, sada je brzo i nepovratno poremećen.

Posebno zujanje koje hrani ekosisteme

Značaj bumbara za ekosisteme ne može se dovoljno naglasiti. Oni su među **najefikasnijim oprašivačima** u umerenom klimatskom pojasu. Za razliku od медоносних пчела, koje su društveni insekti sa velikim kolonijama, bumbari žive u manjim porodicama, ali to nadoknađuju izuzetnom efikasnošću u oprašivanju određenih useva.

Njihova sposobnost da izvode takozvano zujanje oprašivanje – **zujanje na određenoj frekvenciji** koje oslobađa polen iz prašnika – čini ih nezamenljivim za paradajz, papriku, patlidžan, borovnice i jagode, kao i za brojne druge biljke. Stoga, njihov nestanak predstavlja i ozbiljnu ekonomsku pretnju.



Prirodna livada / Izvor: [Wikipedia](#)

Ekonomске posledice bez super-oprašivača

Vrednost oprašivanja

Prema različitim procenama, ekonomska vrednost oprašivanja insektima na globalnom nivou procenjuje se na preko **150 milijardi evra godišnje**. Bumbari daju značajan udeo u ovoj sumi, posebno za visokovredne useve.

U Bugarskoj, proizvodnja **paradajza, paprike i jagoda u velikoj meri zavisi od njih**. Pad njihovog broja već dovodi do lošijeg oprašivanja, manjeg broja i deformisanih plodova. To osećaju

произvođači višanja, jabuka i breskvi u zemlji, pri čemu se 2025. godina u nekim regionima opisuje kao "apsolutna nula" za višnje.

Poljoprivrednici prijavljuju **50-70% niže prinose voćnih useva**, što se pripisuje kombinaciji kasnih mrazeva koji su uništili cvetove i nedostatka oprašivača tokom kratkog perioda cvetanja.

Dugoročno, nastavak opadanja oprašivača mogao bi dovesti do **restrukturiranja poljoprivrede**. Poljoprivrednici će biti primorani da napuste useve koji su u velikoj meri zavisni od oprašivanja i pređu na žitarice ili druge koji ne zahtevaju oprašivanje. To bi dovelo do gubitka sredstava za život i pogoršanja nutritivne ravnoteže.

Blizanci: Generalista i Specijalista

U Bugarskoj, kao i u celoj Istočnoj Evropi, najčešće su dve vrlo blisko srodne, ali ekološki različite vrste: "**Bombus terrestris**" - **veliki zemljani bumbar** i "**Bombus lucorum**" - **mali zemljani bumbar**.

Naučnici su ih dugo smatrali identičnima, jer ih je teško vizuelno razlikovati. Tek uz pomoć genetske analize poslednjih godina smo uspeli da zavirimo u njihove tajne. Imaju **suštinski različite zahteve za staništem**, što ih čini odličnim pokazateljem klimatskih promena.

Studija iz 2020. godine u Rumuniji i Bugarskoj otkrila je **važnu razliku**: dve vrste su raspoređene prema nadmorskoj visini.

Veliki zemljani bumbar je izuzetan generalista: uspeva na otvorenim, toplim, pa čak i jako izmenjenim ljudskim delovanjem predelima. To je vrsta koju najčešće viđamo kako zuji po baštama i parkovima u nizijama. Uspešno je kolonizovao urbana okruženja i relativno dobro se snalazi u agroekosistemima, pod uslovom da ima dovoljno izvora hrane. Generalista bi mogao da preživi u toplijim uslovima i fleksibilniji je u izboru hrane. Zbog toga će verovatno zauzeti još veću teritoriju u nizijama, postajući dominantna vrsta.

Njegov bliski rođak, mali zemljani bumbar, međutim, nalazi se u mnogo ranjivijem položaju.



Veliki zemljani bumbar (*Bombus terrestris*), Generalista. Izvor: [iNaturalist](#)

Mali zemljani bumbar može pobeći od zagrevanja samo u jednom pravcu — naviše.

To je plašljiv **specijalista**, usko povezan sa hladnim i vlažnim šumskim staništima. U našoj zemlji nalazi se uglavnom u **plavim i zelenim visinama**, tražeći utočište u hladnim, vlažnim šumama Rile, Pirina, Staroj Planini i Rodopima.

Ova zavisnost ga čini veoma ranjivim na klimatske promene. Kako temperature rastu, pogodna staništa se postepeno smanjuju i gura sve više i više ka vrhovima.

Ako se ovo nastavi kao trend, vrsta će se suočiti sa **ozbiljnim rizikom od lokalnog izumiranja**.



Bumbar radnica sakuplja polen / Izvor: [iNaturalist](#)

Cveće, Hladnoća i Glad

Glavni udarac klimatskih promena na ove važne insekte nije porast prosečnih temperatura, već ekstremnost i nepredvidivost vremena. Poslednjih godina, **zime su postale blaže**, pri čemu nas januar i februar često iznenade prolećnim temperaturama. Ovo je zamka za bumbare.

Rano zagrevanje **remeti njihov biološki ritam**. Matice – jedine preživеле iz prethodne godine – moraju da osnuju nove kolonije, ali se bude iz hibernacije ranije, kreću u potragu za hranom, a priroda još nije spremna. Biljke, takođe obmanute toplim vremenom, mogu proklijati, ali još uvek nema cvetova za nektar.

Kasni prolećni mrazevi su sada uobičajeni čak i u aprilu i maju. Oni uništavaju mlade izdanke i cvetove voćaka i divljih biljaka. Tako probuđene i gladne matice ne mogu da nađu hranu da prehrane svoju prvu generaciju i **uginjavaju pre nego što osnuju koloniju**.

Efekat domina

Ako je matica oslabljena zbog pothranjenosti usled ranog buđenja ili ne može da nađe dovoljno hrane, ona ili umire ili proizvodi manje i slabije radnice. To dovodi do spiralnog pada: slabije

kolonije proizvode manje novih matica na kraju sezone...

Sa smanjenjem broja uspešnih kolonija, **ukupna populacija se smanjuje**. To dovodi do gubitka genetskog diverziteta, što dodatno smanjuje sposobnost vrste da se prilagodi promenama. Izolovane populacije u planinama postaju sve ranjivije na lokalno izumiranje usled slučajnih događaja poput požara i bolesti.

Od Hladnoće do Pustinje: Letnje Suše

Ako se kolonija ipak uspe uspostaviti, sledeći izazov je leto. Poslednjih godina primećujemo brzo nastupajuća leta, izuzetno visoke temperature i ozbiljne suše, koje ponekad traju 4 do 6 meseci. Ovo pretvara polja cveća u prašnjave pustinje: biljke prestaju da cvetaju i proizvode nektar.

Bumbari, koji imaju kratke jezike i oslanjaju se na plitko cveće poput deteline i maslačka, **ostaju bez hrane** tokom vrhunca vruće sezone, upravo kada njihovoj koloniji treba najviše resursa da podigne nove matice za sledeću godinu.

O Obilnim Kišama i Bumbaru

Ekstremni vremenski događaji poput obilnih kiša, poplava i oluja sa gradom postali su učestaliji poslednjih godina. Bumbari se gnezde uglavnom u zemlji – u napuštenim jazbinama glodara, ispod kamenja ili u dupljama. Tako su **čitava gnezda poplavljena i uništena**. Oluje sa gradom ubijaju pčele, ali i nanose ozbiljnu štetu biljkama uništavajući cveće i lišće.

Toksični Koktel - Klima, Pesticidi, Bolesti

Klima takođe stupa u interakciju sa drugim faktorima stresa, pre svega sa širokom upotrebom pesticida u poljoprivredi i širenjem bolesti i parazita.

Velika studija biologa sa Plovdivskog univerziteta "Paisij Hilendarski" u poslednjih sedam godina pronašla je **preko 35 različitih pesticida** sa toksičnim efektima u uzorcima uginulih pčela.

Pod uslovima klimatskog stresa – pothranjenosti, dehidracije i bolesti – **imuni sistem pčela je oslabljen**. Toksini koji ih možda ne bi ubili u normalnim uslovima sada nanose nepovratnu štetu na ćelijskom nivou. Kombinacija hemijskog i klimatskog stresa pokazuje se fatalnom.

Situaciju dodatno pogoršava prisustvo **zabranjenih supstanci**. Pesticidi sa aktivnom supstancom hlorpirifos zabranjeni su u EU od 2019. godine, ali se i dalje otkrivaju u uzorcima meda i u zimskoj hrani za pčele. To ukazuje ili na ilegalni uvoz i upotrebu ili na izuzetno sporu razgradnju ovih supstanci u životnoj sredini.

Intenzivno Korišćenje Zemljišta

Studija iz 2025. godine u planini Ihtimanska Sredna Gora izveštava o **niskoj aktivnosti bumbara u blizini poljoprivrednih područja**. Naučnici ovo povezuju sa intenziviranjem poljoprivrede u poslednjoj deceniji i postepenim nestankom divljih prostora oko polja. Poređenje sa podacima iz prethodnih godina pokazuje ozbiljan **pad diverziteta i brojnosti** oprašivača. **Divlje i neobrađene teritorije pokazuju se kao važna utocišta** za oprašivače.

Efekat Domina na Celi Ekosistem

Bumbari oprašuju veliki broj divljih biljaka. Njihov pad dovodi do lošijeg oprašivanja i slabe reprodukcije semena ovih biljaka.

Ovo utiče na biljne zajednice i dovodi do dominacije vrsta koje se oprašuju vetrom ili vrsta koje se razmnožavaju vegetativno. **životinje** koje zavise od plodova i semena ovih biljaka takođe pate.

Visoka Smrtnost Pčela je Hroničan Problem za Bugarsku

Podaci iz različitih regiona Bugarske daju uvid u ukupnu alarmantnu sliku za zemlju. U Severnoj Bugarskoj (Ruse region), **zimski smrtnost u 2025. godini je između 50 i 70%**. Pčelari iz regiona izveštavaju da se problem svake godine pogoršava i da tradicionalne metode zimskog prihranjivanja više nisu dovoljne.

U Južnoj Bugarskoj (Jambol region), smrtnost dostiže 80-100% u nekim pčelinjacima. To je posledica kombinacije toplije klime, intenzivnije poljoprivrede i veće upotrebe pesticida.

U planini Ihtimanska Sredna Gora, studije iz 2025. godine pokazuju veoma nisku aktivnost bumbara u blizini poljoprivrednih područja, dok se relativno normalna aktivnost još uvek primećuje u udaljenijim šumskim područjima. Ovo potvrđuje tezu da šumska područja služe kao utočište za osetljivije vrste.

Pčelarske organizacije pozivaju na hitnu državnu pomoć, napominjući da je **visoka smrtnost već hroničan problem**. Rezultat je dugoročna fiziološka degradacija – masno telo i hemolimfa pčelinjih larvi se menjaju, pojavljuju se nerazvijene i deformisane pčele sa niskom vijabilnošću, smanjenim imunitetom i nižim pragom tolerancije na parazitizam.

Put Napred

Spasavanje pčela zahteva istovremene političke odluke, promene u poljoprivredi i veći angažman javnosti. Potrebna je **Nacionalna strategija za zaštitu oprašivača** koja bi ograničila upotrebu pesticida, uvela strožije kontrole prskanja i ilegalnog uvoza zabranjenih supstanci, kao i sisteme ranog upozorenja za pčelare.

Važan korak je i stvaranje **zaštitnih zona oko obradivog zemljišta**, zasejanih autohtonim biljkama koje cvetaju tokom cele sezone i pružaju utočište i hranu oprašivačima.

U **poljoprivredi**, primena integrisane zaštite bilja i bioloških metoda umesto velikog oslanjanja na hemijske preparate postaje sve neophodnija. Održavanje **raznovrsnih staništa** – živica, šumskih pojaseva i starih šuma – obezbediće mesta za ishranu, gnežđenje i prezimljavanje. Proizvodne prakse pogodne za oprašivače, koje se mogu podstaći kroz posebne sertifikate i tržišne podsticaje, takođe će postajati sve važnije.

Društvo takođe ima ulogu – kroz obrazovne kampanje i učešće u inicijativama za **praćenje divljih oprašivača**. Čak i male akcije poput sadnje autohtonog cveća bogatog nektarom, ostavljanja nepokošenih površina i izbegavanja pesticida u kućnim baštama mogu pomoći u stvaranju povoljnijeg okruženja za pčele i druge oprašivače.

Sudbina bumbara pokazuje koliko su klima, priroda i naša hrana usko povezani. Kada oprašivači nestanu, posledice ne ostaju u divljini; one sustižu i poljoprivredu, cene hrane i otpornost ekosistema od kojih mi ljudi zavisimo.

Naslovna fotografija: Fotografija: Sandy Millar / [Sandy Millar](#) - izvor: [Unsplash](#) za besplatnu upotrebu

Izvor: Climateka

Izvori korišćeni u tekstu:

- Plovdiv24. (2025). *Proizvođači iz Plovdivskog regiona: Pčele umiru, voće nestaje, prirodna ravnoteža u Bugarskoj se urušava* : www.plovdiv24.bg
- Geue, J.C. & Thomassen, H.A. (2020). *Razotkrivanje preferencija staništa dve blisko srodne vrste bumbara u Istočnoj Evropi. Ekologija i Evolucija, 10(11), str. 4773-4790* : pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7297791/
- Kozuharova, E., Ljubomirov, T. & Uzunov, D. (2025). *Gde su nestali bumbari i druge divlje pčele? – preliminarni rezultati brze procene u travnatim staništima u blizini poljoprivrednih polja u planini Ihtimanska Sredna Gora (Bugarska). Historia Naturalis Bulgarica, 47(4), str. 69-84* : nmnhs.com/historia-naturalis-bulgarica/
- Rasmont, P., et al. (2015/2025). *Klimatski rizik i Atlas distribucije evropskih bumbara. Pensoft Publishers: Emory Libraries / FAO AGRIS*