

Klimatske promjene i *Nozema cerana* – Moje iskustvo

Damir Rogulja, Zagreb

Masovna biljna proizvodnja uz prekomjernu upotrebu pesticida i mineralnih gnojiva, monokulture, nezaustavljiv porast prosječne godišnje temperature uz učestale klimatske ekstreme, zabrinjavajuća koncentracija stakleničkih plinova, kisele kiše, suša i dezertifikacija, globalno zakiseljavanje oceana i druge posljedice klimatskih promjena upravo kataklizmički mijenjaju našu životnu sredinu i negativno utječu na niz biljnih i životinjskih vrsta.

U posebnom izdanju časopisa Oceanography grupa znanstvenika je ustvrdila da će antropocen, kako su nazvali našu geološku suvremenost, vjerojatno ostati zabilježen kao jedan od najistaknutijih, a možda i kataklizmičkih događaja u povijesti našeg planeta.

Klimatske promjene donijele su nam dosad najveće rizike koji prijete opstanku europskog i hrvatskog pčelarstva, a kojima ne posvećujemo dovoljno kvalitetnu pažnju. Radi se o posljedicama trajnih promjena klime i posljedično promjenama mikroorganizama u košnicama koji drastično ugrožavaju naše pčelarstvo. Pčelinje zajednice u posljednje vrijeme, na većini pčelinjaka, nikako da dostignu snagu i brojnost pčela koje smo imali do prije 10-15 godina, kako ljetnih tako i zimskih, a istovremeno se drastično povećao gubitak pčela, posebice krajem listopada i s početka studenog.

Osim globalnog zatopljenja izloženi smo i učestalim izmjenama ekstremnih uvjeta - ljeti temperature dosižu i preko +40°C nekoliko dana, a potom slijede obilne kiše i pad temperature ispod 15° C; zimi nekoliko dana temperature idu i preko +20° C, a potom slijedi nekoliko dana s temperaturama ispod -10° C.

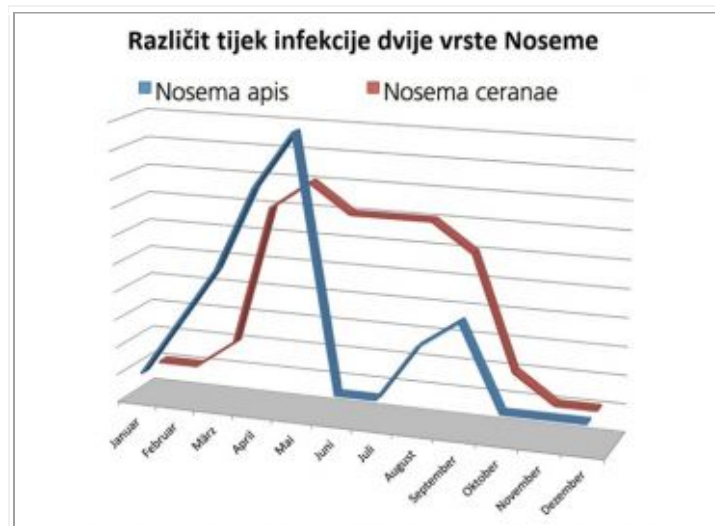
Klimatske promjene i povećanje srednje dnevne temperature donijele su za pčele nekoliko vrlo pogubnih izazova:

- **Pojava novih mikroorganizama i nametnika**
- **Pojava ekstremnih klimatskih „udara”**
- **Smanjene paše posebice peludne ljeti**

Nozema cerana - nevidljivi ubojica pčela

U časopisu Bee Culture od 25.5.2015. objavljeno je da je u Kini 1970. godine prvi put utvrđena nozema cerana kod pčela vrste apis mellifera, a **od 1998.** ovaj 'novi' parazit se proširio po cijelom svijetu, te je u kratkom vremenu gotovo eliminirao nozemozu (nozemu apis). Prema ispitivanjima dr. Wolfganga Rittera u južnoj Njemačkoj, ta se je zamjena dogodila u roku od jedne do dvije godine, a od početka **2003. godine** u mjestima s visokom gustoćom pčela ta promjena bila je još i kraća.

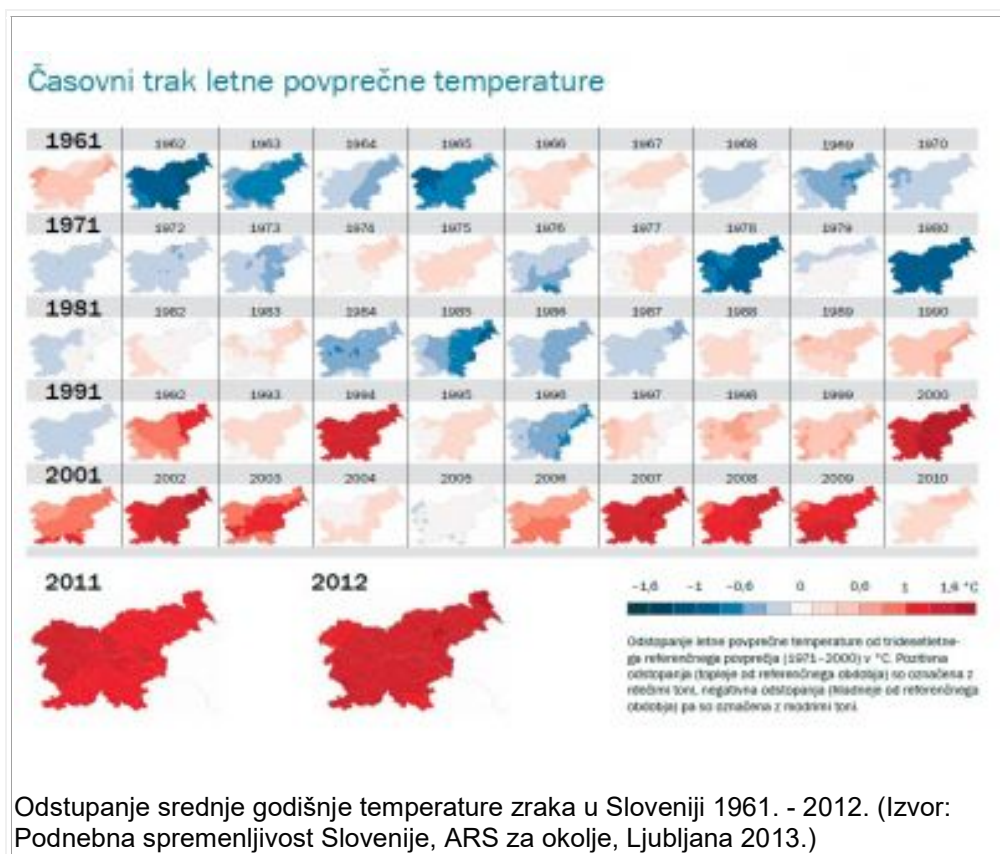
Dr. Ritter provodio je opsežna i temeljita istraživanja ove „nove” napasti i utvrdio je nekoliko vrlo značajnih karakteristika i to da je nozema cerana najaktivnija u vrijeme vegetacije te da ne podnosi niske temperature, a dobro podnosi više. Istovremeno je utvrdio da je nozema apis bila aktivnija u hladnijem dijelu godine.



Izvor: Dr. Wolfgang Ritter: Overview of Bee diseases in Asia and the Pacific (short version)

Povežemo li ta istraživanja s podacima o kretanju zatopljenja na sjevernoj hemisferi uočava se neobična podudarnost.

U tablici Agencije Republike Slovenije za okolje treba obratiti pažnju na 1998., od kad se bilježi konstantan porast srednje godišnje temperature zraka, što se prema istraživanjima dr. Rittera izravno podudara s pojavom nozeme cerane i u Europi.



Kako klima i klimatske promjene ne poznaju granice, tako s velikom sigurnošću možemo utvrditi da su klimatske promjene u Europi počele 1988. godine, od kada se bilježi stalan rast temperature, praćen sve učestalijim ekstremnim promjenama vremena u sve kraćim intervalima. Od iste godine bilježi se i širenje nozeme cerane po cijeloj sjevernoj hemisferi, a istovremeno polako nestaje nozema apis. Od 2002. godine ustalilo se povećanje temperature za više od 1° C, što se poklapa i sa širenjem nozeme cerane u 2003. godini, koju opisuje dr. Ritter.

Detektirati nozemu ceranu može se analizom uzoraka mrtvih pčela pod mikroskopom (povećanja od 400x). No, veliki je problem što nozema cerana u cijelosti isprazni košnicu od pčela pa je uzorkovanje izuzetno otežano.

Nozema cerana je prisutna u svim košnicama Europe, a samo je pitanje dana kada će pčelinja zajednica oslabiti ili će se broj spora povećati do razine s kojom se zajednica više neće moći nositi.

Velika većina analiziranih mrtvih pčela, na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu, zadnjih godina, pokazala je da je uz varou uvelike prisutna i nozema cerana. Taj opaki i podmukli ubojica uvukao se u nebrojne pčelinjake diljem Europe, a njegov pogubni utjecaj okusili smo mnogi. Naravno da samo jedan pogled na pčelinje društvo ne može otkriti gotovo ništa, ali iskusnom pčelarevom oku, koji živi sa svojim pčelama kroz godine, svakako nije promaklo određeno znakovito ponašanje njegovih pčelinjih zajednica u slučajevima znatnih gubitaka ili čak i višekratnih potpunih gubitaka pčela.

Oni koji su ovih sezona izgubili pčele sigurno su primijetili povećan broj „pješaka“ ispred svojih košnica. Istovremeno su zamijetili svakodnevni izlet velikog broja mladih pčela i njihov orijentacijski let. Otvorivši košnicu uočili su leglo od letvice do letvice i od ruba košnice do ruba košnice, puno mladih pčela, a manjak letačica te znatno smanjen „promet“ na letu. Istovremeno je bilo i vrlo malo meda unatoč dobroj paši. Sve napravljene analize u takvim slučajevima potvrdile su izuzetno velik broj spora nozeme cerane u uzorku. Prethodno navedeni simptomi na kraju dovode do praznih košnica. Pčelinje zajednice još početkom rujna mogu djelovati snažno i zdravo, no krajem listopada i početkom studenog košnice ostanu bez pčela.

Kako smanjiti broj spora do nivoa s kojim će se pčelinja zajednica moći nositi tijekom cijele godine, u i uokolo košnica?

Dr. Ritter je utvrdio da se spore nozeme cerane mogu naći posvuda, u i uokolo pčelinje zajednice. Pčele ih pokupe tijekom čišćenja i distribuiraju ih posvuda. Za podršku samozlječenja, broj patogena je potrebno smanjiti što je više moguće, dakle eliminirati ih, i on preporuča sljedeće:

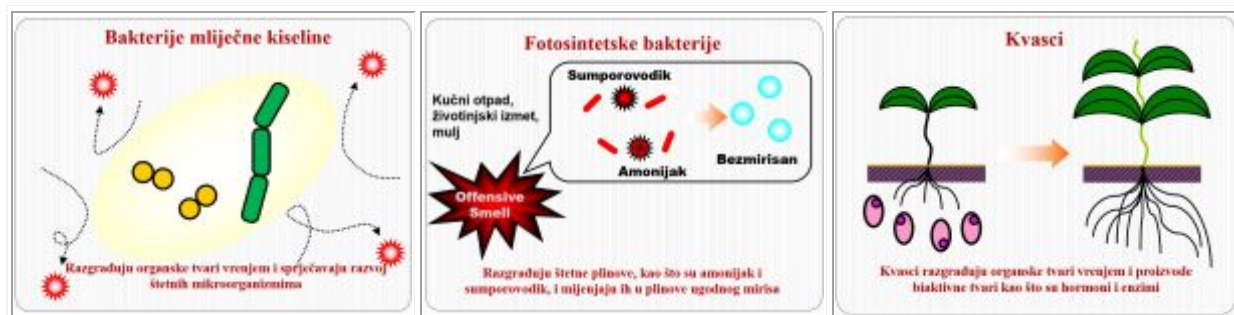
- Košnice mrtvih zajednica tretirati 60% -tnom octenom kiselinom preko upijajućih materijala, kao što su spužve ili slične tkanine (po njemu za 10 nastavaka treba oko 120 ml 60% -tne octene kiseline).
- Duboko zamrzavanje okvira s hranom najmanje 24 sata.

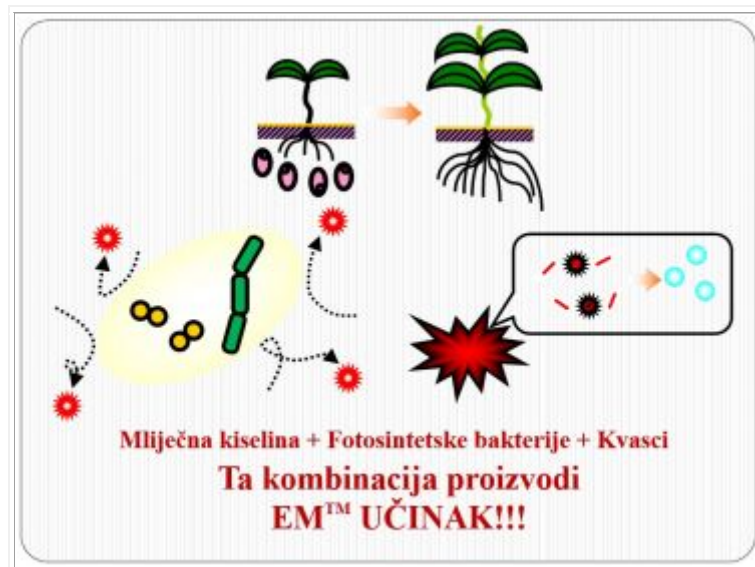
(Izvor: Dr. Wolfgang Ritter: Overview of Bee diseases in Asia and the Pacific - short version)

No pravo pitanje je kako smanjiti broj spora do nivoa s kojim će se pčelinja zajednica moći nositi tijekom cijele godine i na živim pčelinjim zajednicama, u i uokolo košnica?

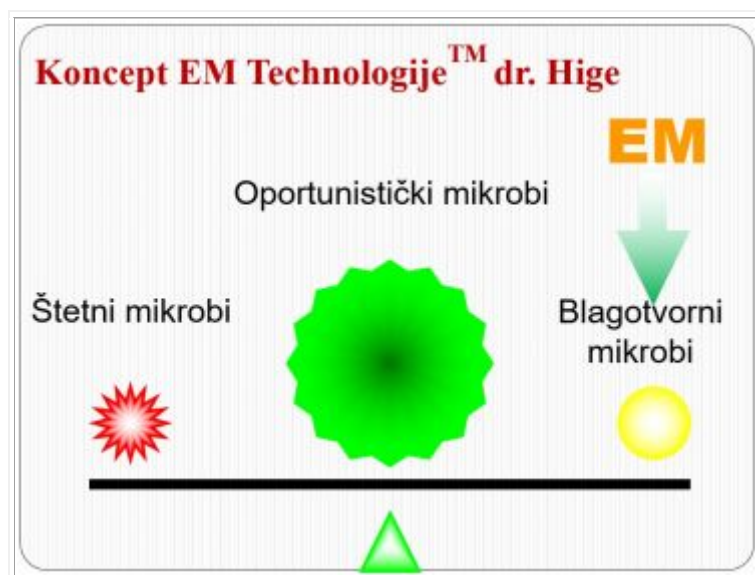
Higijenska pojilica s vodom obogaćenom probioticima, dodavanje probiotika u šećerni sirup za prihranu te redovito prskanje pčela, košnice, okolice košnice, sve opreme i alata otopinom probiotika bitno će smanjiti broj patogena u košnici i pčelama će omogućiti da se uspješno s njima nose .

Što je EM koncept dr. Hige i kako djeluje?

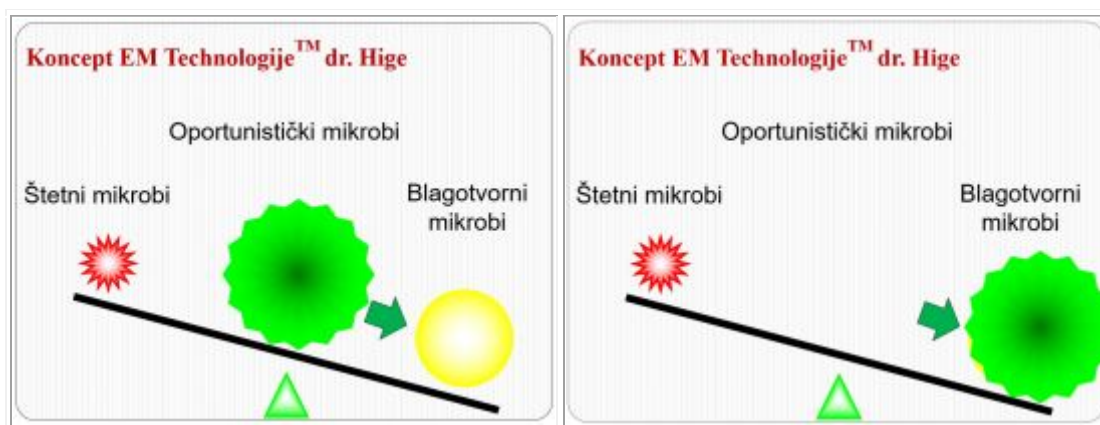




Prema dr. Higi, u prirodi postoji nekoliko osnovnih grupa mikroorganizama i to štetne, oportunističke i dobre bakterije:



Ako u nekoj sredini ili organizmu prevladaju štetne bakterije, većina oportunističkih će se prikloniti njima i tad dolazi do raspadanja, truleži i odumiranja. No ako u sredini ili u živom organizmu prevladaju dobre bakterije, većina će oportunističkih bakterija sinergijski djelovati s dobrim bakterijama:



Osnovno djelovanje probiotika je da uspostavlja ravnotežu mikroorganizama u okolišu, tlu, vodi i organizmima. Njihovim djelovanjem neće se isključiti svi patogeni, ali to ni nije cilj ove metode. Cilj je da

držimo patogene pod kontrolom. Za svaki živi organizam bio bi jednako poguban posvemašnji nestanak patogena kao i njihova prevelika zastupljenost.

Danas se EM™ tehnologija koristi u poljoprivredi, stočarstvu, okolišu, građevinarstvu, industriji i zdravstvenim pripravcima u više od 120 zemalja širom svijeta.

Dr. Higa procjenjuje da je moguća proizvodnja hrane za 10 milijarda ljudi uz korištenje EM™ tehnologija na svjetskoj razini!

(Izvor dr. Teruo Higa, EMRO, Japan)

Što pčelar može još napraviti kako bi pomogao svojim pčelinjim zajednicama da se u promijenjenim klimatskim uvjetima dobro pripreme za zimu te da uspješno izađu iz zime?

Izmjena ekstremnih uvjeta je sve učestalija – ljeti temperature preko +40°C nekoliko dana, a potom obilne kiše i temperatura ispod 15°C, a zimi nekoliko dana temperature i preko +20°C, a potom nekoliko dana s temperaturama ispod -10°C.



U vezi klimatskih promjena prof. dr. sc. Zlatko Puškadija s Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, na predavanju u UP „Pčelinjak“ 15.01.2016., pčelarima je dao savjet:

„Za pčelinju zajednicu koja ulazi u zimu, uz broj pčela u zajednici, od velike je važnosti i starosna struktura pčela u zajednici, tj. udio dugoživućih pčela s razvijenim bjelančevinasto-masnim tijelom u ukupnom broju pčela u zimskom klupku. Zbog toga je potrebno krajem ljeta i u ranu jesen (u našim kopnenim krajevima već od početka kolovoza i najkasnije krajem kolovoza) poticati maticu na nesenje, a zajednicu na uzgoj legla.

To se može postići mladim maticama i osiguravanjem poticajnog unosa hrane (i nektara i peludi). Kako bismo osigurali intenziviranje nesenja mlade matice, ukoliko nema barem tihe paše, potrebno je nakon zadnjeg vrcanja meda zajednicu stimulatивно prihranjivati (sirupom u omjeru vode i šećera 1:1 u količini 300 - 500 ml svaki drugi dan).“

Pri tom valja voditi računa da bi krajem rujna u svakoj LR košnici trebalo biti 20-tak, a u AŽ barem 13 kilograma meda s dostatnom zalihom perge, s kojom će pčele uspješno krenuti u sljedeću sezonu.

No, ekstremna razdoblja toplo hladnog vremena zimi zajednicu iscrpljuje, a može doći i do ugibanja pčela od gladi unatoč zalihama hrane u košnici. Kako? Višekratnim kretanjem legla, pa ponovnim formiranjem

klupka, zajednica u jednom trenutku gubi kontakt s hranom i, ako zahlađenje potraje 5-6 dana, zajednica koja je izgubila kontakt s hranom uginut će od gladi.

Medno šećerne pogače su prevencija, a treba ih stavljati pčelama već početkom zime i držati ih sve do kraja travnja, odnosno do početka obilnijeg unosa nektara neke od lokalnih glavnih paša. Ako dođe do izostanka proljetnih paša, tada treba pristupiti i proljetnoj poticajnoj prihrani sirupom.

Povećana prihrana pčela tražit će i neka nova rješenja hranilica, prvenstveno onih koje se postavljaju unutar okvira, koje će sprječavati grabež.

Klimatske promjene su izazvale pomanjkanje kvalitetnih pčelinjih paša, posebno onih tihih, ljetnih i jesenskih paša. Kako bismo pomogli našim pčelama, neophodno je sijati i saditi upravo one biljke koje će pčelama to osiguravati. Mnogi autori preporučuju poticajnu ljetnu prihranu šećernim sirupom, kako bismo osigurali kvalitetnu zimsku pčelu. No ta kvaliteta pčele direktno ovisi o kvaliteti hrane koju mlada zimska pčela dobiva. Ona jednostavno mora imati i unos kvalitetnog i svježeg cvjetnog praha iz prirode koja ju okružuje. Ljetna poticajna prihrana samo šećernim sirupom je kao da od vrhunskih sportaša očekujemo vrhunske rezultate hraneći ih samo konzervama.

Peludne pogače dodavane s jeseni jedno su od rješenja. No, potpuno je izvjesno da je neophodno potrebno intenzivnije sijati i saditi medonosno bilje, posebice ono koje daje peludnu pašu ljeti.

Zaključak

Klimatske promjene su nepovratan proces i u pčelarstvu se na to moramo priviknuti. Toj novonastaloj situaciji moramo prilagoditi tehnologiju svog pčelarenja. Moramo s posebnom pažnjom pratiti stanje s hranom u prirodi i po potrebi dohranjivati zajednice. Moramo sijati i saditi medonosno bilje, posebno ono koje daje tihu ljetno-jesensku pašu, i na to animirati SVE naše sugrađane, bez obzira žive li na selu ili u gradu. U suzbijanju pčelinjih bolesti apsolutno se suzdržavati od upotrebe antibiotika i kemijskih sredstava koji ostavljaju rezidue u vosku i medu. Što više koristiti probiotike, kako bi se pčele mogle lakše nositi s brojnim bolestima, a posebno s nozemom ceranom. I, naravno, pokušati pronaći zajednički jezik s veterinarima, biolozima, mikrobiolozima, klimatolozima, botaničarima i drugim zainteresiranim znanstvenicima, kako bismo zajedničkim naporima očuvali pčelu medaricu i ostale oprašivače. Pri tom treba imati na umu da je pčela izvrstan bioindikator stanja u okolišu, a na dohvatu nam je ruke. Stoga bi suradnja znanosti i pčelara bila od neprocjenjive koristi za sve.

Neophodno je potrebno uvrstiti nozemu ceranu na popis bolesti koje drastično ugrožavaju pčelinju zajednicu. Također je neophodno, na razini cijele Hrvatske, izraditi strategiju pošumljavanja i sijanja medonosnog bilja, kao i pronaći sredstva za poticanje sijanja i sadnje upravo medonosnog bilja.

Neophodno je izraditi strategiju informiranja javnosti, a posebice poljoprivrednika, o značaju i ulozi pčele medarice po opstojnost civilizacije kakvu poznajemo, o ugrozama koje joj prijete te o ponašanju i aktivnostima kojima se ugroze kojima je izložena mogu ublažiti.

Damir Rogulja