



5 · PRÍNOSNÉ SYMBIOTICKÉ ORGANIZMY

5·1

Prínosné črevné mikroorganizmy a ich vplyv na zdravie včiel



Pri výžive včiel a zlepšovaní ich imunity je potrebné rozlišovať črevné mikroorganizmy a výživové doplnky.

V tejto časti sa zameriame na vplyv mikroorganizmov na zdravie včiel.

Využívanie mikroorganizmov u cicavcov je už v mnohých oblastiach preskúmané a niektoré kmene sú už zaradené do výživy zvierat i ľudí. Vo výžive bezstavovcov, kam patria aj včely, takýto výskum je v počiatkoch a hlavná pozornosť sa venuje kmeňom, ktoré sú prirodzenou súčasťou tráviaceho traktu včely (napr. *Lactobacillus*). Dnes je preukázaná súvislosť medzi týmito mikroorganizmami a imunitou včiel. Ak sú probiotické baktérie na črevnej sliznici adherované vo vysokých počtoch, obsadzujú tak receptory, na ktoré sa patogénne baktérie už naviazať nemôžu, a tie sú vylúčené z čreva.

Pri pokusoch Univerzity veterinárskeho lekárstva Košice, na školskej včelnici SOŠ Pod Bánošom v Banskej Bystrici boli tri rôzne druhy kmeňov podávané včelám v cukrovom sirupe a výsledkom u všetkých skupín bolo preukázateľne zvýšené množstvo mikroorganizmov v tráviacom trakte včiel. Zatiaľ nebol skúmaný vplyv na množstvo produkovaného plodu týmito včelstvami, dlhovekosť včiel ani medný výnos. Na druhej strane treba upozorniť na zložitosť používania týchto mikroorganizmov vo výžive včiel, nakoľko sa následne stávajú súčasťou včelích produktov, konzumovaných aj ľuďmi.

Po celé desaťročia bola snaha vylepšiť výživu včiel pomocou výživových doplnkov. Možno prehlásiť, že doteraz nebol nájdený spôsob, ako plne nahradiť peľ vo výžive včiel. Jedným z posledných produktov v tomto smere sú výživové doplnky na báze rias, ktoré sa vyrábajú v USA, ale aj v Českej republike. Podľa prvých skúseností praktických včelárov, ak sa aplikujú v kŕmnom ceste alebo v sirupe, tak prispievajú k rozvoju imunity jednotlivých včiel a nezvyšujú množstvo plodu vo včelstvách. Naopak, ak sa ponúknu v suchej forme na obnôžkovanie v jarnom období, tak nárast množstva plodu je evidentný. Ak majú včely alternatívu rastlinného peľu, dávajú mu jednoznačne prednosť (viď obrázok) a tento výživový doplnok si nevšímajú. Keď sme zmiešali peľ s výživovým doplnkom z rias, tak bola táto zmes obnôžkovaná bez zvyšku.





5·2

Symbiotické makroorganizmy v úľovom prostredí včiel



Obnova vhodnej štruktúry prirodzenej fauny v úľovom prostredí v našich včelstvách by mohla byť ďalšou stratégiou záchranu včelstiev. V tejto časti uvedieme príklad symbiotických organizmov, ktoré sú v súčasnosti opäť v centre pozornosti vedcov.

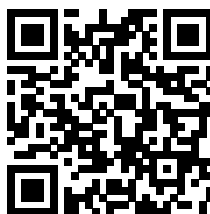
V potenciálnom biologickom boji s roztočom *Varroa destructor* boli testované dravé roztoče, parazitoidy a entomopatogény (nematódy, protozoa, vírusy, *Bacillus thuringiensis*, rickettsie a plesne). Najväčšia pozornosť bola venovaná prirodzeným nepriateľom klieštikovi taxonomicky príbuzných druhov zo skupiny roztočov. Veľký potenciál majú naďalej aj entomopatogénne plesne, ktoré napádajú široké spektrum druhov roztočov. Ďalší výskum si vyžaduje aj *Bacillus thuringiensis*, predovšetkým jeho kmene produkujúce špecifické toxíny aktívne aj proti iným ako hmyzím hostiteľom.

V úľovom prostredí sa vyskytujú nielen roztoče parazitické, ale aj druhy včelám prospešné, ktoré môžu chrániť včely pred chorobami, inými parazitmi alebo kleptoparazitmi. Tieto prospešné roztoče poskytujú čistiace služby vyvíjajúcim sa larvám včiel, ako sú odstraňovanie škodlivých plesní a iných mikroorganizmov. Znalosť týchto roztočov môže do budúcnosti vylepšiť stratégie chovu opeľovačov. Zoznam rodov roztočov vyskytujúcich sa vo včelstvách nájdete na webovej stránke.

Po rozšírení rámkových úľov z hobľovaných dosák približne pred 130 rokmi, spolu s rozširovaním chemickej liečby v úľovom prostredí sa z európskych úľov neúmyselne vytratil nielen prospešné druhy akarofauny ("čistiacich roztočov"), ale aj štúrikov (*Pseudoscorpiones*), ktoré včelstvá pravdepodobne chránili pred mnohými drobnými nepriateľmi. Efektivita štúrikov v boji s klieštikom nebola (*zatiaľ*) dostatočne preukázaná. Ako však naznačujú novšie výskumy, jeden štúrik je schopný v úľovom prostredí vyhľadať, otráviť a vysať jeden až desať klieštikov denne.

Pôvodné súžitie so včelami bolo popísané už koncom 19. storočia, kedy sa o falošnom škorpiónovi hovorilo ako o milom hosťovi vo včelstve. Symbióza bola prerušená používaním moderných úľov ako aj liečiv proti roztočovi. Aj Dr. Max Beier v roku 1951 písal o ňom ako o malom pomocníkovi, ktorý pomáha likvidovať v úli vijačku voskovú a včeliarku obyčajnú (*včelomorku*). Pokusy preukázali, že *Pseudoscorpions* sa naozaj živí klieštikom a bolo zaznamenané zníženie populácie varroa a ich prezimovanie. Zdrojom týchto nepravých škorpiónov je listovka lesná, pričom možno rozoznať v rámci Európy až 760 druhov.

ZOZNAM RODOV ROZTOČOV



Oskenujte QR kód smartfónom alebo zadajte adresu do prehliadača.

<http://idtools.org/id/mites/beemites/>