

Včelárstvo bez chémie: Zvolenský vedci potvrdili päťročný úspech bylinných odvarov proti klieštikovi

Zvolen – Západné včely medonosné čelia globálnej hrozbe, ktorá môže v priebehu jediného roka zlikvidovať celé včelstvá. Najväčším nepriateľom včelárov je drobný parazitický roztoč klieštik včelí (*Varroa destructor*). Spôsobuje ochorenie varroózu, ktoré vedie k masívnym úhynom. Tradičné chemické liečivá síce zabierajú, no prinášajú so sebou obrovské riziká: roztoče si voči nim rýchlo budujú odolnosť a chemické rezíduá môžu kontaminovať včelie produkty. Tím vedcov z Katedry prírodného prostredia Lesníckej fakulty TUZVO pod vedením Ing. Michaely Korenej Hillayovej, PhD., prof. Ing. Jaroslava Škvareninu, CSc., a Ing. Ľubomíra Koreného však prináša nové revolučné ekologické riešenie. V rámci dlhodobej štúdie (2021 – 2025) pod hlavičkou úspešného projektu ENVIHERB vedecky overili silu prírody a vyvinuli unikátne bylinné receptúry, ktoré chránia včely bez jedinej kvapky syntetickej chémie.



Čo ukázali najnovšie výsledky z rokov 2021 – 2025?

Výskumníci sa inšpirovali tradičnou stredoeurópskou ľudovou medicínou (etnoveterinárnou medicínou) a navrhli šesť rôznych kombinácií bylinných odvarov. Tie aplikovali včelám priamo do úľov vo forme jemného aerosólu. Výsledky štvorročného výskumu priamo v teréne (in-situ) v drsných podmienkach stredného Slovenska prekonal očakávania:

- **Trvalý a hlboký pokles ochorenia:** Štatistická analýza preukázala, že priemerná miera zamorenia včelstiev klieštikom dlhodobo a významne klesla z pôvodných 1,8 % v roku 2021 na iba 1,1 % v roku 2025. Parazit tak bol stabilne udržiavaný pod prahom hospodárskej škodlivosti.
- **Objav „super-výťažkov“:** Výskum presne identifikoval najsilnejších bojovníkov. Odvar I (DI) vykazoval absolútne najvýraznejší potláčajúci účinok (parazita často stlačil až pod detekčný limit), hneď za ním nasledoval Odvar V (DV).
- **Byliny ako doping pre vitalitu:** Toto je jeden z najvýznamnejších nových objavov. Pomocou moderného počítačového videnia a digitálneho merania plôch (softvér CombCount) vedci dokázali, že bylinná liečba mala priamy pozitívny vplyv na nárast plochy zaviečkovaného plodu. Byliny stimulujú zdravý rozvoj a stabilitu včelstiev bez ohľadu na tlak klieštika.
- **Zvýšenie celkovej sily včelstva:** Medziročný nárast celkovej sily, vyjadrený počtom plodových a obsadených rámkov, bol štatisticky vysoko významný. Včely liečené bylinami vďaka tomu vstupovali do zimy v oveľa lepšej kondícii.

Tajomstvo úspechu: Ako fungujú bylinné odvary?

Zvolenský vedci skombinovali silu ôsmich lokálne rastúcich rastlín tak, aby sa ich účinky navzájom dopĺňali a parazit si na ne nedokázal vytvoriť odolnosť. Vodná extrakcia pri kontrolovanej teplote 70 °C navyše uvoľňuje nielen esenciálne oleje (silice), ale aj dôležité polysacharidy, flavonoidy a minerály. Každá rastlina má v roztoku svoju presnú úlohu.

Strategická rotácia proti rezistencii:

Aby vedci zabránili klieštikovi zvyknúť si na liečbu (čo sa bežne pri chemických prípravkoch), všetkých šesť receptúr (DI až DVI) v úľoch systematicky striedali od marca do novembra. Tým sa znížil selekčný tlak a klieštik ostal bezbranný.

Od tradície k špičkovej vede

Projekt úspešne prepojil staré ľudové vedomosti s prísnyimi modernými vedeckými metódami. Na monitorovanie stavu nákazy navyše vedci nepoužili žiadne drastické metódy, ale šetrné uspávanie včiel pomocou oxidu uhličitého (CO₂). Po ňom sa omámené včely bezpečne a živé vrátili späť do úľa.

Výsledky zvolenských vedcov boli publikované v prestížnych zahraničných časopisoch ako *Veterinary Parasitology* (Korený, Ľ., Hillayová, M. K., & Škvarenina, J. (2025). Efficacy of plant-based remedies for *Varroa destructor* control in honey bee colonies: a preliminary study. *Veterinary Parasitology*, 110629.), *Journal of Pest Science* či domácom *Acta Facultatis Forestalis Zvolen* (v rokoch 2024 a 2025) posúvajú ekologické včelárstvo na novú úroveň. Dokazujú totiž, že prechod od reaktívnej „chemickej záchrany“ k proaktívnej bylinnej starostlivosti dokáže udržať včelstvá vitálne a silné.

Článok bol pripravený na základe vedeckých štúdií Katedry prírodného prostredia LF TUZVO (2024-2025). Autori ďakujú Plánu obnovy a odolnosti SR v rámci projektu č. 09I03-03-V04-00380 financovaného z iniciatívy Európskej únie NextGenerationEU.

Rastlina	Jej hlavná zbraň a účinok vo včelstve
Mäta pieporná a Šalvia lekárska	Obsahujú mentol, gáfor a thujón. Narúšajú zmyslovú orientáciu klieštika – ten stráca schopnosť detegovať včelu a nedokáže sa úspešne rozmnožovať.
Klinček voňavý a Palina pravá	Vysoká koncentrácia eugenolu, horkých látok a éterických olejov pôsobí toxicky priamo na roztoče a poškodzuje ich ochranný povrch (kutikulu).
Príhľava dvojdomá a Púpava lekárska	Fungujú ako prírodné biostimulátory a celkové tonikum. Dodávajú aminokyseliny, inulín a vitamíny, čím priamo podporujú imunitný systém včiel.
Lipový kvet a Levanduľa úzkolistá	Obsahujú slizovité polysacharidy a zlúčeniny ako tilirozid či linalool. Zaisťujú silnú antibakteriálnu čistotu a celkovú hygienu úľa.