

Rezultati mednarodnega sodelovanja v okviru združenja COLOSS na področju varoze in prehrane čebel

doc. dr. Maja Ivana Smodiš Škerl

Kmetijski inštitut Slovenije
maja.smodis.skerl@kis.si

Raziskovalci in strokovni sodelavci v čebelarstvu smo več let z veseljem del mednarodnega združenja COLOSS, ki združuje raziskovalce in strokovne delavce z vseh kontinentov in šteje že 1782 članov iz 105 držav. V mesecu oktobru je potekala 17. konferenca COLOSS, tokrat ponovno virtualno, kjer smo predstavili rezultate in se dogovorili za nadaljnje dejavnosti glede na potrebe in izzive v čebelarstvu po Evropi in svetu. V teh časih smo udeleženci sicer prikrajšani za navezovanje stikov, utrjevanje poznanstev in prijateljstev ter klepet, po drugi strani pa združenje omogoča članom iz oddaljenih dežel, da kljub oddaljenosti lahko sodelujejo.

V čebelarstvu raziskovalni skupini Oddelka za živilorejo na Kmetijskem inštitutu Slovenije smo vključeni v različne dejavnosti COLOSS (www.coloss.org). Najdejavnejši smo znotraj delovne skupine o varozi (angl. Varroa control Task Force), prehrani čebel (angl. Nutrition Task Force) in vzrejne skupine (angl. RNSBB, Research Network for Sustainable Bee Breeding). V sodelovanju s člani projekta B-RAP (angl. Bridging Research And Practice, Prenos znanja v prakso) pripravljamo strokovni priročnik za čebelarje z naslovom Obvladovanje varoze za trajnostno čebelarjenje.

Sodelovanje v skupini *Varroa control* je obrodilo že več sadov. Primerjali in ocenili smo metode za določanje napadenosti družin z varojami, to sta naravni odpad in sladkorni test. Z raziskovalci iz Hrvaške, Italije in Belgije smo izvedli poskus z VarroMedom v eni oz. dveh sezonah, in sicer v poletno-jesenskem in zimskem obdobju (Slovenija – poletno-jesensko obdobje). V sodelovanju s hrvaškimi kolegi smo preizkušali morebitne pozitivne učinke dodajanja stabilne želodčne beljakovine BPC 157 (pentadekapeptid) na zdravje čebel in čebelje družine. **V nadaljevanju bom predstavila rezultate omenjenih projektov in prikazala njihovo uporabnost za čebelarje.**



Slika 1: Za izvedbo sladkornega testa potrebujemo prozoren kozarec, na katerem odmerimo zadostno količino čebel (uporabimo tehtnico) in jo označimo s flomastrom, mrežasti navoj, mleti sladkor, bel plastičen ali papirnat krožnik in malo vode.

Foto: Maja Ivana Smodiš Škerl

Ocenjevanje napadenosti družin – primerjava metod

Za uspešno čebelarjenje je poleg dobrega poznavanja biologije čebel in tehnologije nujno treba slediti smernicam dobre čebelarke prakse. Mednje spada tudi določanje napadenosti družin s parazitsko pršico varjo. Najpogostejše in najlažje pri tem izvajamo metodo naravnega odpada na testnem vložku, ki je po možnosti lepljiva in je nameščena pod celotno površino čebelje družine v panju.

V poskusu smo primerjali metodo naravnega odpada varj in sladkorni test z odraslimi čebelami. V 151 čebeljih družinah in devetih čebelnjakih smo takoj po glavni paši beležili naravni odpad varj v desetdnevnem intervalu in število varj na odraslih čebelah s sladkornim testom. Obe metodi smo ocenjevali na dva načina. Prvi način je bil šteje razpršenih varj na čebelah, kjer smo družine najprej tretirali z oksalno kislino, nato šteli odpad varj na testnem vložku. Pri drugem načinu smo matice zaprli v kletke za 25 dni in nato družine tretirali z oksalno kislino. Prešteli smo odpadle pršice na testnem vložku. V obeh primerih smo deseti dan po štetju naravnega odpada odvzeli čebele s stranskega sata in izvedli sladkorni test. Dejansko število varj pri sladkornem testu smo preverili še z dodajanjem alkohola in močnim stresanjem

60 sekund, nato sta sledila precejanje in spiranje. Poleg omenjenih metod sta na razpolago še metodi spiranje z etrom in test CO₂ z odraslimi čebelami, ki pa jih v poskusu nismo uporabili zaradi treh razlogov: nepraktičnost, višji stroški in slabša zanesljivost rezultatov.

V splošnem se je izkazalo, da lahko obe metodi, tako naravni odpad kot sladkorni test, dokaj natančno prikažeta stopnjo napadenosti družin z varojami v poletnem času. Pomembno pa je tudi, da se napadenost v istem čebelnjaku vedno spremlja z uporabo iste metode. Sladkorni test nam da takojšen rezultat in ni potreben testni vložek. V šibkejših družinah bo tak rezultat zelo natančen, v močno napadenih družinah pa nam bo podatek služil kot alarm za takojšnje ukrepanje. Naravni odpad varoj v čebelnjaku spremljamo v intervalu treh tednov, od pomladi in poletja do jeseni. Testne vložke namestimo v čim večje število čebeljih družin. Podatke beležimo in si izračunamo povprečni naravni odpad.

Učinkovitost VarroMeda

Za zatiranje varoj v čebeljih družinah se poleg drugih ukrepov uporabljajo veterinarska zdravila, ki so sintetična ali sonaravna (ki so dovoljena tudi za ekološko čebelarjenje). Med slednjimi je na voljo VarroMed, sredstvo na osnovi mravljinčne in oksalne kisline, ki je od leta 2017 registrirano in odobreno za uporabo v čebelarstvu. V skupnem projektu smo ocenili učinkovitost delovanja proti varoji in morebitne negativne učinke na čebele. V testiranih čebelnjakih smo dobili učinkovitost v rangi 71,2–89,3 % v poletnojesenskem obdobju (graf 1) in 71,8–95,6 % učinkovitost v zimskem obdobju (graf 2). Negativnih učinkov na čebele nismo opazili, razen v belgijskem čebelnjaku, kjer se je zmanjšalo število čebel zaradi nizkih temperatur.



Foto: Maja Ivana Smodiš Škerl

Slika 2: Praktični pristopi v čebelarstvu so zelo dobrodošli tudi na mednarodnih delavnicah skupine Varroa control (na sliki doc. dr. Maja I. Smodiš Škerl in udeleženci delavnice na Unijah).

Ugotavljamo, da je uporaba VarroMeda učinkovita tako v družinah z zalego kot v tistih brez zalege (prekinitev zaleganja matice).

BPC 157 za čebele?

Gre za stabilno želodčno beljakovino, ki pri ljudeh uravnava želodčni sok in pospešuje celjenje ran na želodcu. Zadnje raziskave uporabnosti beljakovine BPC 157 so pokazale terapevtski učinek tudi na čebelah, še posebej je dodajanje BPC 157 v krmo za čebele vplivalo na opazno zmanjšanje okužbe z *Nosema ceranae*. Dokazali smo, da dodajanje BPC 157 v krmo za čebele izrazito povečuje moč družine.

V svoji drugi raziskavi vpliva BPC 157 na čebele smo s kolegi iz Hrvaške pokazali, da dodajanje beljakovine v sladkorno raztopino ugodno deluje na fiziološke in imunološke procese pri posameznih čebelah. Čebele v kletkah smo hranili s sladkorno raztopino z dodanim BPC 157 (slika 3). V skupini, ki je prejela BPC, smo med drugim v hemolimfi določili višjo vsebnost vitelogenina. Mešički goltnih žlez so bili večji kot v kontrolni skupini, poleg tega so se v srednjem črevesu odraslih čebel povrhnjične celice hitreje obnavljale. Rezultati so nakazali, da obstaja velika verjetnost, da dodajanje BPC 157 v čebeljo krmo utrjuje imunski sistem in podaljšuje dolgoživost pri čebelah.

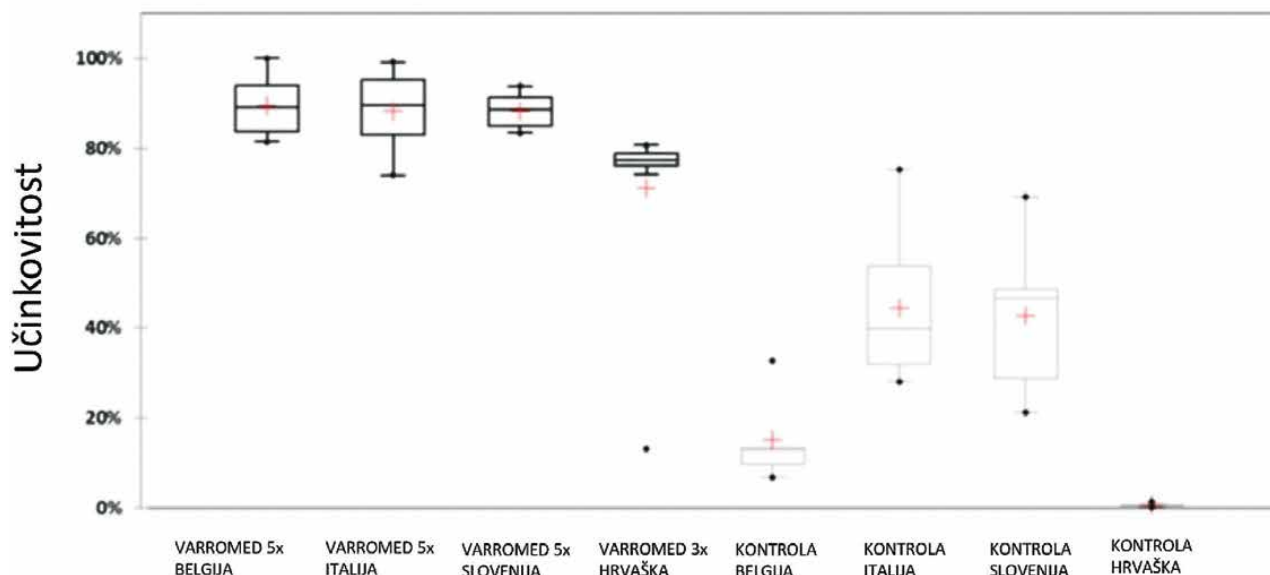
Zaključek

Odgovorno čebelarjenje in skrb za zdrave in produktivne čebelje družine postajata vse večji izziv tako pri nas v Sloveniji kot tudi povsod po svetu. Sodelovanje naše skupine za čebelarstvo s kolegi iz drugih držav, tudi v okviru združenja COLOSS, je v korist tako nam

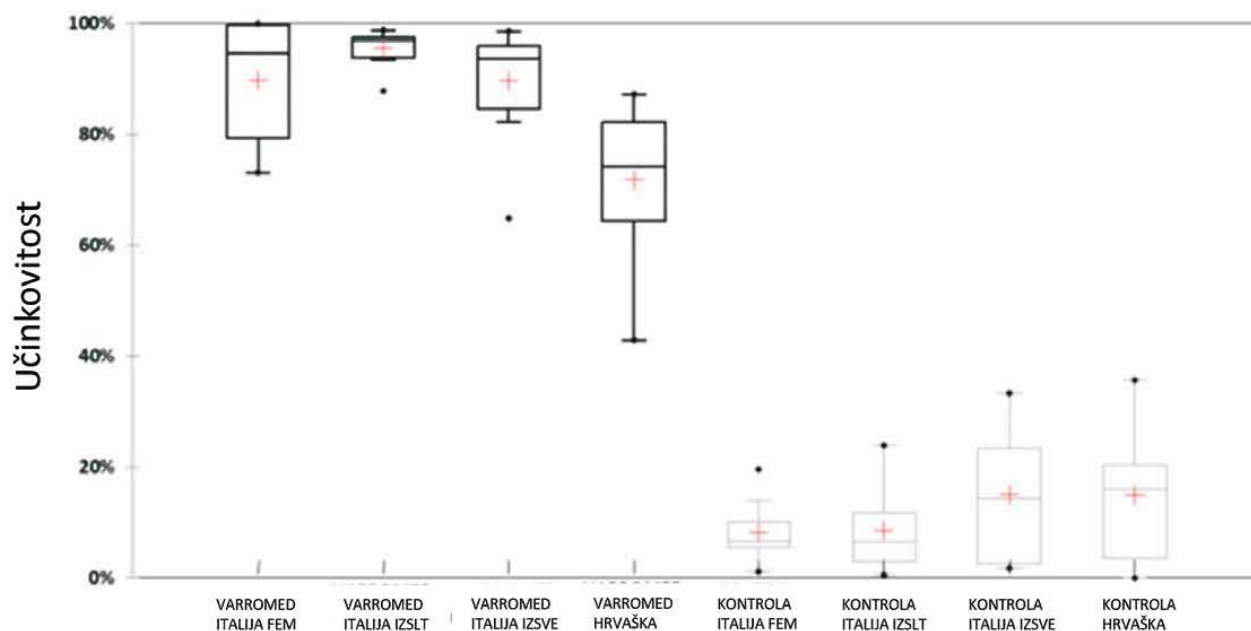


Slika 3: Poskusi s čebelami in histološke analize tkiva v čebelarstvu na KIS-u (na sliki mladi raziskovalec Jernej Bubnič)

Foto: Maja Ivana Smodiš Škerl



Graf 1: Učinkovitost VarroMeda v poletnojesenskem obdobju v posameznem čebelnjaku. V Belgiji (Zutendaal), Italiji (Rim) in Sloveniji (Brdo pri Kranju) smo pripravke aplicirali petkrat, na Hrvaškem (Karlovac) trikrat, pri tem smo upoštevali navodila proizvajalca (glede na stopnjo napadenosti).



Graf 2: Učinkovitost VarroMeda v zimskem obdobju v posameznem čebelnjaku v primerjavi s kontrolno skupino. Pripravke so testirali v Italiji (FEM – Levico Terme, IZSLT – Rim, IZSVE – Bassano del Grappa) in na Hrvaškem (Karlovac). Uporabili so tri odmerke.

raziskovalcem kot tudi čebelarjem. Z izmenjavo mnenj in skupnim prizadevanjem pri iskanju odgovorov na aktualna vprašanja, s katerimi se spoprijemajo čebelarji, želimo z usmerjenim raziskovalnim delom koristno prispevati v naš čebelarski sektor. 🍯

Viri:

- Pietropaoli, M., Tlak Gajger, I., Costa, C., Gerula, D., Wilde, J., Adjlane, N., Sánchez, P. A., Smodiš Škerl, M. I., Bubnič, J., Formato, G. (2021): Evaluation of Two Commonly Used Field Tests to Assess *Varroa destructor* Infestation on Honey Bee (*Apis mellifera*) Colonies. *Applied Sciences* 11, 4458. <https://doi.org/10.3390/app11104458>.
- Smodiš Škerl, M. I., Rivera-Gomis, J., Tlak Gajger, I., Bubnič, J., Talakič, G., Formato, G., Baggio, A., Mutinelli, F., Tollenaers,

W., Laget, D., Malagnini, V., Zanotelli, L., Pietropaoli, M. (2021): Efficacy and Toxicity of VarroMed® Used for Controlling *Varroa destructor* Infestation in Different Seasons and Geographical Areas. *Applied Sciences* 11, 8564. <https://doi.org/10.3390/app11188564>.

Tlak Gajger, I., Ribarič, J., Smodiš Škerl, M. I., Vlanič, J., Sikirić, P. (2018): Stable gastric pentadecapeptide BPC 157 in honeybee (*Apis mellifera*) therapy, to control *Nosema ceranae* invasions in apiary conditions. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 41, 614–621. <https://doi.org/10.1111/jvp.12509>.

Tlak Gajger, I., Smodiš Škerl, M. I., Šoštarič, P., Šuran, J., Sikirić, P., Vlanič, J. (2021): Physiological and Immunological Status of Adult Honeybees (*Apis mellifera*) Fed Sugar Syrup Supplemented with Pentadecapeptide BPC 157. *Biology*, 10, 891. <https://doi.org/10.3390/biology10090891>.