

vost. Visok odstotek (88,8 %) ugotovljenih pozitivnih vzorcev v naši raziskavi pa kljub temu potrjuje, da okužena matica hitro prenese okužbo na mlade čebele in zalego. Okužba jajčec z virusom BQCV lahko povzroči odmrtnje ličinke ali bube v matičniku. Virus BQCV je bil tudi tisti virus, ki smo ga v naši raziskavi dokazali najpogostejše.

Virus CBPV sodi med najmanj znane čebelje viruse. Med evropskimi državami je bil najpogostejše ugotovljen v Franciji (28 %), Avstriji (9 %) in na Danskem (4 %). Razmeroma visok odstotek vzorcev (15,3 %), v katerih je bila ugotovljena navzočnost virusa CBPV v naši raziskavi, bi bil lahko pomemben vzrok izgub čebeljih družin. Klinična slika pri okužbi s CBPV je po opisih iz literature podobna tisti pri zastrupitvi čebel; pri prvi obliki se bolne čebele nekoordinirano gibljejo in lezejo pred čebelnjakom, pri drugi obliki pa čebelam kmalu po okužbi odpadajo dlačice, obolele čebele so majhne, črne barve in v nekaj dneh umrejo zunaj panja.

Virus DWV je virus, ki je bil doslej najbolj preučen čebelji virus, znano pa je tudi, da imajo veliko vlogo pri njegovem širjenju varoje. Po svetu so pogosto ugotavljali navzočnost tega virusa v več kot 90 % vzorcev. Visok odstotek (76,9 %) navzočnosti smo ugotovili tudi v naših vzorcih, to pa dokazuje njegovo pogosto navzočnost v naših čebelnjakih.

Virus SBV smo v raziskavi ugotovili v manjšem številu vzorcev (2,5 %), kot je bilo glede na vrsto vzorcev (odrasle čebele) tudi pričakovati. Kljub temu smo potrdili, da se virus lahko prenaša z odraslimi čebelami, ki se verjetno okužijo z neposrednim stikom z njim pri odstranjevanju okužene odmrle zalege. Ugotovili smo, da je virus SBV navzoč v naših čebeljih družinah in da po vsej verjetnosti povzroča škodo čebelarjem zaradi odmiranja zalege.

Sklep

V raziskavi smo v več kot dve tretjini vzorcev ugotovili sočasno navzočnost dveh (40,1% vzorcev) ali treh virusov (32,4% vzorcev). Iz tega lahko sklepamo, da so virusne okužbe z dvema ali tremi virusi sočasno razmeroma pogost pojav v čebeljih družinah, zato te slabijo in odmirajo. Če prištejemo k temu še nosečnost in varoje, dobimo kombinacijo dejavnikov, ki prav gotovo toliko oslabijo imunski sistem čebel, da je ogroženo preživetje posameznih čebel. Zaradi tega se zmanjša število čebel v čebelji družini, posledica tega pa so manjše možnosti za uspešno prezimitev družine.

Program systemskega zatiranja varoj, ki ga v Sloveniji izvajamo od leta 2008, je zelo pomemben tudi za preprečevanje virusnih bolezni. Iz podatkov o petih čebeljih virusih v vzorcih obolelih čebeljih družin je razvidno, da so virusi pogosti spremljevalci odmrlih ali izginulih čebeljih družin. Ker varoje delujejo kot prenašalec virusov in kot »sprožilec razmnoževanja virusa«, se lahko pri klinično nezaznavnih virusnih okužbah čebel, kot sta ABPV in DWV, ta sprevrže v akutno obliko bolezni, ki se pogosto konča s smrtjo večjega števila čebel v panju. Prav tako lahko navzočnost noseče povzroči povečano prepustnost črevesne stene, to pa privede do kliničnih oblik bolezni in povečanega odmiranja zaradi navzočnosti BQCV.

Zahvala: Zahvaljujemo se Alenki Jurič, dr. vet. med., mag. Lidiji Matavž, dr. vet. med., mag. Miri Jenko Rogelj, dr. vet. med., Suzani Skerbiš, dr. vet. med., Borutu Preinfalku, dr. vet. med., mag. Ivo Planincu, dr. vet. med., Aniti Vraničar Novak, dr. vet. med. in mag. Vidi Lešnik, dr. vet. med. za zbiranje vzorcev čebel ter za posredovane podatke o klinični sliki. Veterinarski upravi Republike Slovenije (VURS) se zahvaljujemo za podporo pri načrtovanju študije in zagotovitvi finančnih sredstev. ■

Vir: Toplak, I., Zabavnik Piano, J., Pislak Očepek, M. (2010): Ugotavljanje prisotnosti petih čebeljih virusov v vzorcih obolelih čebeljih družin v letu 2010. Ljubljana: NVI, VF, UNI LJ, november 2010. 48 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3317882]



Kompatibilnost panjskih sistemov – Kako iz zaprtosti?

Ivan Jurkovič

V čebelarstvu poznamo dva sistema čebeljih bivališč oz. panjev. Pri prvem sistemu se prostor, v katerem smo namestili čebele, to je prostornina bivališča, lahko spreminja oziroma prilagaja velikosti čebelje družine, saj se ta spreminja; panj se prilagaja razvoju in moči čebelje družine. Tak sistem je nakladni panjski sistem. Poimenovanje se nanaša na skladanje in odzemanje naklad. Po ocenah na ta

način v svetu čebelarji več kot 90 odstotkov čebelarjev. Pri drugem sistemu čebelarjenja so panji zloženi v skladovnicah – največkrat v čebelnjakih, zato so dostopni le od zadoj, prostor pa ni spremenljiv v navpični smeri, temveč le delno v vodoravni, to pa ni v skladu z naravnim razvojem čebelje družine. Moj namen ni primerjati obeh načinov čebelarjenja po njihovih prednostih in slabostih, temveč najti način če-

belarjenja, ki bo kljub prostorninski omejenosti čebeljih družin v listovnem panjskem sistemu omogočil čebelam razvoj in kar največji donos pridelkov.

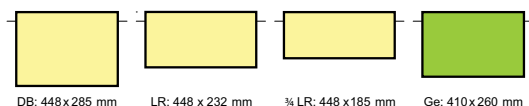
Da bi lažje razumeli, zakaj omenjam zaprtost sistema, si zamislimo to problematično stanje: Kako čebelariti, če zimo preživijo vse čebele? Vsi panji so zasedeni in čebelnjak je poln, nimamo nobenega rezervnega panja niti prostora v čebelnjaku. Čebelarji, ki uspešno čebelarijo v tem (zaprt)em sistemu, so našli svoje rešitve, sicer ne bi vztrajali pri tem načinu, temveč bi zavrgli tako sistem kot tudi panj, ki se je pri nas tako udomačil, da je slovensko čebelarstvo ubralo svojo pot. Najpogostejša sta dva ukrepa:

- zaviranje razvoja čebelje družine (trganje matičnikov, zapiranje plodišča v omejen prostor – zaklado, odvzem matic, rojenje ...) in
- odvzem čebelje mase (čebel, zalege, narejanje novih družin, za katere pa potrebujemo nove – rezervne panje ...).

Kako povezati oba sistema čebelarjenja, tj. listovnega in nakladnega? Kako uporabiti čebelarsko opremo s čebelami in se vključiti v svetovno čebelarjenje? Kako izboljšati tehnologijo čebelarjenja in povečati pridelavo čebeljih pridelkov? Na vsa ta vprašanja bo treba najti odgovore, ko bodo slovenski čebelarji izpostavljeni globalnem tržišču.

Enak satnik za oba panjska sistema

V Sloveniji poznamo dve meri satnikov z enako površino; to sta LR-satnik in Gerstungov satnik v AŽ-panju, za katerega se je neupravičeno uveljavilo ime AŽ-satnik. Če panjski prostor prilagodimo AŽ-satniku in izdelamo zanj primerno naklado, to pa prilagodimo zunanji meri LR-panja, dobimo kompatibilen nakladni panj z AŽ-satnikom, ki smo ga poimenovali GJ-kompatibilni panj (Gerstung-Jurkovič).



DB: 448 x 285 mm

LR: 448 x 232 mm

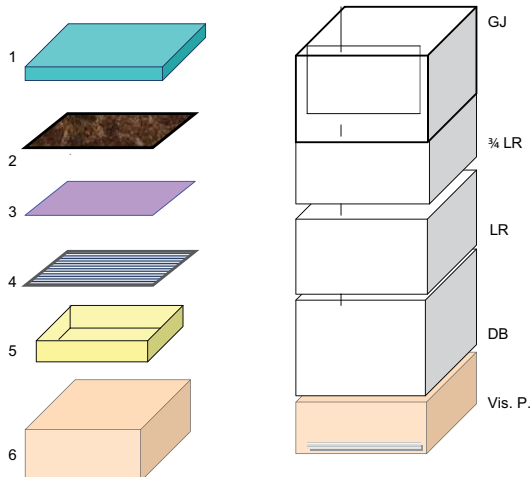
3/4 LR: 448 x 185 mm

Ge: 410 x 260 mm

Kompatibilni panj

Zamisel je verjetno nastala v Zahodni Evropi, predvsem na zahodu Nemčije, ker so presodili, da so panji z različnimi merami velika ovira v razvoju in predvsem konkurenčnosti preostalemu čebelarskemu svetu, v katerem čebelarijo z enotno mero in po sistemu, katerega temelj je Langstroth-Rootov panj. Zunanje mere satnikov, ki so ali naj bodo poslej v rabi v Sloveniji:

Satniki LR in 3/4 LR so enako dolgi, to je 448 mm. Tako pri nas kot tudi v Evropi se višine 3/4 LR-satnikov zaradi različnega preračunavanja colskih mer



v metrske nekoliko razlikujejo. Za 3/4 LR-satnik je zdaj dogovorjena višina 185 mm, ki naj bi veljala v celotnem evropskem prostoru.

Kompatibilnost treh panjskih sistemov pomeni, da je vse tri naklade, to je DB-, LR- in GJ-, mogoče skladati, nakladati, združevati, ker je njihova zunanja mera enaka, čeprav so mere satnikov različne.

Iz zgornjih prikazov je razvidno, da so trem panjskim sistemom skupni: 6 - podnica, 5 - pitalnik, 4 - matična mreža, 3 - prekrivna folija, 2 - izolirna plošča in 1 - pokrov panja.

Temeljno pravilo, ki ga moramo upoštevati pri izdelavi panjev, je leta 1851 postavil Langstroth in se glasi: razdalja, ki je čebele v panju ne zalepijo oz. povežejo, je prostor 8 +/- 2 mm, ki smo ga poimenovali čebelji razmik (Bee space, Bienenabstand).

Notranje in zunanje mere kompatibilnih naklad DB-, LR- in GJ-panjev:

DB notr. 375 x 465 mm	3/4 LR notr. 375 x 465 mm
zun. 415 x 505 mm	zun. 415 x 505 mm
LR notr. 375 x 465 mm	GJ notr. 375 x 425 mm
zun. 415 x 505 mm	zun. 415 x 505 mm

Poglavitne pozitivne lastnosti GJ-panja so: preprosta izdelava, saj ga lahko sam izdelava skoraj vsak čebelar, nizka cena in enostavna uporaba. Pri konstrukciji GJ-panja so bile upoštevane vse do zdaj znane zakonitosti, ki vladajo v čebelji družini. Začetek razvoja GJ-panja sega v leto 1954.



Nov GJ-panj v velikosti AŽ-panja, ki ustreza zakonitostim v čebelji družini.

Sestavni deli GJ-panja so:

- podnica: nizka, večnamenska srednja in visoka s pitalnikom in lovilno mrežo za varoje;
- naklada, 1–3, v katere je mogoče premeščati satnike iz AŽ-panjev in nasprotno;
- matična mreža, ki za 300 % poveča prehodnost čebel;
- vmesna pregrada, katere namen je preprečevanje rojenja, uporabna tudi za narejanje novih družin;
- folija, ki jo položimo neposredno na satnike;
- izolirna plošča, ki jo za izolacijo proti vročini in mrazu enkrat prebarvmo z akrilno barvo;

g) pokrov panja, prekrit z alu - pločevino.

Značilnosti GJ-panja so:

- enak satnik za nakladni GJ-panj in AŽ-panj,
- za polovico nižja cena kot za listovni panj enake velikosti,
- čebelarstvo neomejeno povečujemo in zmanjšujemo,
- hiter prehod iz listovnega sistema v nakladni sistem in nasprotno,
- manjša poraba časa, močnejše čebelje družine in več pridelkov. ■

Novice iz sveta

ZDA



Lani so številni čebelarji iz ameriške zvezne države Indiana poročali o zastrupitvah čebel med setvijo koruze, katere seme je bilo obdelano z enim izmed insekticidov iz družine neonicotinoidov. Strokovnjaki kmetijske poskusne postaje v Connecticutu so želeli ugotoviti, kaj natančno je povzročilo pomore čebel. V vzorcih mrtvih čebel iz treh čebelarstev so našli od 3,4 do 7,6 ppb klotianidina, torej snovi, s katero je bilo pred setvijo zaščiteno tudi seme koruze v Pomurju. Cvetni prah osmukanec, nabran v prizadetih čebeljih družinah v enem dnevu, je vseboval približno 20 ppb vsakega od dveh neonicotinoidov, ki jih uporabljajo v ZDA, torej klotianidina in tiametoksana. Zanimivo pa je, da teh dveh strupov niso našli v družinah bližnjega čebelarstva in da te družine niso kazale nikakršnih znakov zastrupitev.

Nato so izvedli poskus. Na določeni površini so zasejali obdelano seme koruze ter sredi njive in ob njej postavili čebelje panje. V osmukanem cvetnem prahu so našli od 0 do 88 ppb klotianidina. V bližini so na podobno veliki površini zasejali seme koruze, ki ni bilo obdelano z omenjenim pesticidom, in na to njivo prav tako postavili čebelje družine. Nabrani cvetni prah iz teh panjev je vseboval od 0 do 13 ppb klotianidina. Pobrali so tudi cvetni prah iz prašnikov zaščitene koruze in v njem našli 3,9 ppb tega sredstva. Cvetni prah iz cvetov nezaščitene koruze pa je pokazal 0,3 ppb klotianidina. To je dalo slutiti, da je zemlja na tej njivi zastrupljena še iz prejšnjih let, da omenjeni pesticid v tem obdobju ni razpadel in da so se pri čebeljih družinah zato kazali znaki zastrupitev. Nato so analizirali še zemljo, na kateri so dve leti zapored sejali obdelano seme koruze, in analiza je pokazala od 3 do skoraj 10 ppb klotianidina. In končno: analizirali so zemljo, na kateri je leta 2010 rasla soja iz nezaščitene semena. Rezultat: 2,1 ppb klotianidina.



Seme koruze, obdelano z neonicotinoidi

Sklep je takle: očitno obstaja več načinov zastrupitve čebel na površinah, zasejanih s semenom, zaščitnim z neonicotinoidi. Ker je v ZDA daleč najbolj razširjena poljščina koruza, bo v prihodnje potrebnih še veliko raziskav o tem, kako omogočiti obstoj tako čebelarjem kot tudi kmetom.

Morda bodo zgoraj opisani rezultati pomagali razjasniti tudi pomore čebel v Sloveniji.

Vir: Krupke, C. (2011): Potential routes of exposure to honey bees from neonicotinoid corns seed treatments. American Bee Journal, št. 5, maj 2011, str. 512.

Francija



V uvodniku francoske čebelarске revije Abeilles et Fleurs (Čebele in cvetje) se Olivier Belval, novi predsednik Zveze francoskih čebelarjev (UNAF), sprašuje, koliko časa bodo čebele še umirale zaradi uporabe nekaterih pesticidov iz družine neonicotinoidov. Na južni strani Alp, torej v Italiji, so ta problem elegantno rešili že leta 2009. Ali bodo morali francoski čebelarji za svoje čebele res poiskati varna pasišča zunaj območij z intenzivnim kmetijstvom, na primer v gozdovih? In prav letos je leto gozdov, ki so od nekdaj domovina čebel in v katerih se te počutijo najvarneje. Bodo čebele v mestih res ostale samo še osa-