



Koruzni hrošč – nevarnost tudi za čebele?

Besedilo: Vlado Augustin

Čebela ima v naravi izjemno pomembno in večplastno vlogo, še posebej v povezavi z različnimi kmetijskimi kulturami. Žal so čebele zelo občutljive na večino insekticidov, ki jih za uničevanje škodljivih organizmov uporabljajo pridelovalci sadja, zelenjave in drugih poljščin. Ker kmetijski pridelovalci za opravljanje svojih pridelkov potrebujejo čebele, morajo ves čas skrbeti za kočljivo ravnovesje med obvarovanjem svojih pridelkov pred škodljivimi organizmi in obvarovanjem čebel.



Koruzni hrošč na obzrtem koruznem storžu

Pred takšno pomembno nalogo so v zadnjem času postavljeni pridelovalci koruze. Tako kot se je pred skoraj tridesetimi leti pojavila varoja in zagrenila življenje čebelarjem, je njim zdaj zagrenil življenje koruzni hrošč (*Diabrotica v. virgifera* LeConte). V Evropi so ga najprej opazili leta 1992 v okolici letališča Beograd, v Sloveniji pa so prve odrasle osebe na vabe ujeli na severovzhodu države (ob madžarski in hrvaški meji) in na Goriškem leta 2003. Od takrat se je škodljivec razširil že globoko v notranjost Slovenije. Lani so ga tako našli tudi že na Gorenjskem, Dolenjskem in v Beli krajini. V Sloveniji se je koruzni hrošč širil povprečno po 20 km na leto. Škodo na kрузi povzročajo tako ličinke kot odrasli hroščki. Glede na to, da je kruzna najpomembnejša poljščina na naših njivah, saj jo uporabljajo kot krmo v govedoreji, je vdor tega škodljivca dodatna nadloga, s katero bodo morali poljedelci živeti in ji prilagoditi svojo tehnologijo kmetijske pridelave.

V Sloveniji kot članici Evropske unije se moramo glede preprečevanja širjenja koruznega hrošča ravnati po Direktivi Evropske komisije 2003/766/ES z dne 24. oktobra 2003, na podlagi katere je bil pri nas sprejet Pravilnik o fitosanitarnih ukrepih za

preprečevanje širjenja koruznega hrošča (Uradni list RS, št. 21/04 in 106/06), ki je začel veljati 20. marca 2004. Pravilnik predpisuje fitosanitarne ukrepe za preprečitev širjenja koruznega hrošča na razmejenih napadenih območjih, sistematično raziskavo zastopnosti koruznega hrošča ter obveščanje in poročanje.

Najpomembnejši ukrep za preprečevanje širjenja koruznega hrošča je **pravilen kolobar** na njivah. Znano je namreč, da se koruzni hrošč zelo namnoži, če gojimo kruzno kot monokulturo in lahko povzroči veliko škodo, kar se je že zgodilo v nekaterih evropskih državah. Koruzni hrošč začne povzročati gospodarsko škodo šele po 5 do 6 letih, če ne izvajamo ukrepov. Tam, kjer so pridelovalci izvajali ukrepe, med katere spada tudi kolobar, se koruzni hrošč ni pretirano razmnožil in zato tudi ni bilo gospodarske škode.

Med ukrepi pride v poštev dvoletni kolobar, ko je na isti površini lahko kruzna vsako drugo leto, v tem primeru pa ni treba uporabiti fitofarmaceutskih sredstev. Druga možnost pa je tale: če je v letošnjem letu na neki površini rasla kruzna, se lahko drugo leto izjemoma sejemo z insekticidom obdelano seme ali ob setvi uporabi talni insekticid ali pa na isti površini sejemo kruzno kot krmni dosevek šele poleti, ko je mimo čas izleganja ličink koruznega hrošča. Ena od možnosti je tudi, da avgusta kruzno poskropimo z insekticidom proti odraslim hroščem, kar pa je v praksi neizvedljivo zaradi velikosti rastlin in neprimerne mehanizacije za tako škropljenje. V nobenem primeru pa v 3. letu na isti površini ne sme rasti kruzna. Za zaščito semen koruze sta pri nas dovoljena pripravka na podlagi dveh aktivnih snovi: clothianidin in thiamethoxam, ki spadata v skupino neonicotinoidnih pesticidov. Za talno zaščito ob setvi koruze ima pri nas dovoljenje pripravka na podlagi aktivne snovi teflutrin.

Neonikotinoidi spadajo v generacijo novejših pesticidov in so za čebeljo družino še posebej strupeni. Spadajo med sistemične insekticide, to pa pomeni, da korenine rastlin vsrkajo insekticid, ki se nato z rastlinskim sokom prenese po celotni rastlini in tako zagotovi zaščito pred škodljivci tudi med rastjo. Neonikotinoidi so kemično podobni nikotinu – toksinu, ki ga vsebuje tobak. Podobno kot nikotin, tudi neonikotinoidi delujejo na živčni sistem. Vežejo se na nikotinske acetilholinske receptorje oziroma



jih ireverzibilno blokirajo. Povzročajo vznemirjenje živčevja, s tem pa paralizirano osebo in posledično smrt. Pri žuželkah je nagnjenost k vezavi na nikotinske acetilholinske receptorje občutno bolj izražena kot pri sesalcih.

Med neonikotinoidi je najbolj znan in za čebele najbolj **nevaren imidakloprid**. V svetu obstajajo številne znanstvene študije, ki dokazujejo porazne učinke imidakloprida na čebele. Že pri zelo majhnih koncentracijah zanesljivo deluje moteče na živčni sistem čebel, zmanjšuje njihovo izletno aktivnost, komunikacijo, sposobnost spomina in vonja (Decourtye et al., 2004). Njegova akutna oralna toksičnost LD50 je ugotovljena v območju od 0,0037 in > 0,070 µg aktivne substance/čebelo. Z LD50 vrednostjo izražamo letalno, tj. smrtno dozo pesticida, ki v 24 urah usmrti 50 % čebel.

Če čebele zaužijejo manj strupa, jih ta sicer ne ubije takoj, jim pa uniči imunski sistem, zato so bolj dovzetne za zajedavce in druge bolezni. Nedavne raziskave so pokazale, da se to zgodi, če čebele v panj prinašajo cvetni prah rastlin, katerih seme je bilo zaščiteno z imidaklopridom (MAREC 2007). Ker se aktivne substance imidakloprida zadržujejo v tleh še tri leta po uporabi takega semena, ni nujno, da je to koroza, katere seme je bilo zaščiteno s tem sredstvom, temveč je to lahko tudi oljna ogrščica, detelja ali katera druga medovita rastlina, ki smo jo v kolobarju posejali na isto njivo kot koroza, zaščiteno z imidaklopridom.

Imidakloprid najdemo na našem tržišču v štirih pripravkih, katerih trgovska imena so:

- gaucho FS 350 (za zaščito semena koroze),
- gaucho WS 70 (za zaščito semena sladkorne pese),
- confidor SL 200 (za škropljenje sadja, zelenjave in okrasnih rastlin),
- kohinor SL 200 (za škropljenje sadja, zelenjave in okrasnih rastlin).

Druga substanca iz skupine neonikotinoidov, ki je zelo strupena in deluje na čebele podobno kot imidakloprid, je **clothianidin**. Njegova akutna oralna toksičnost LD50 je 0,00368 µg a.s./čebelo, zato je za čebelo in druge opraševalce zelo nevaren, če pridejo v stik s cvetnim prahom ali nektarjem, ki vsebuje ta strup. Takšna izpostavljenost lahko negativno vpliva na ličinke čebelje zalege in na reprodukcijske sposobnosti matice (EPA Fact Sheet on Clothianidin). Laboratorijske raziskave, ki so jih opravili na univerzi v Severni Karolini pa so pokazale, da lahko kombinacija nekaterih neonikotinoidov z določenimi fungicidi, katerih uporaba je zelo razširjena, izjemno poveča strupenost neonikotinoidov za čebele (Iwasa et al., 2004).

Na našem tržišču najdemo clothianidin v pripravku pod trgovskim imenom poncho FS 600, ki ga uporabljajo za zaščito semena koroze in sladkorne pese. Preostala fitofarmacevtska sredstva iz skupine neonikotinoidov so skupaj z njihovo strupenostjo za čebele razvidna v tabeli.

Aktivna snov	Tržno ime	Kontaktno	Akutno oralno
clothianidin	poncho	visoko toksičen	visoko toksičen
imidacloprid	confidor, gaucho, kohinor	visoko toksičen	visoko toksičen
thiamethoxam	actara, cruiser,	visoko toksičen	visoko toksičen
acetamiprid	celafloor	toksičen	toksičen
thiacloprid	calypso	toksičen	toksičen



PE ČEBELARSKI CENTER MARIBOR
Streliška 150, Maribor - Tel/Fax: 02 / 331 80 10
Delovni čas: od ponedeljka do petka od 8. do 17. ure,
sobota od 8. do 13. ure; v restavraciji zaprto.

PE ČEBELARNA OB PARKU
Zrteva 26, Maribor
Tel./Fax: 02/251 60 12

Delovni čas:
Pon.: 9h - 12h in 15h - 18h Čet.: 9h - 12h
Tor.: 9h - 12h Pet.: 9h - 12h in 15h - 18h
Sre.: 9h - 12h in 15h - 18h
Sobota: nedelja, prazniki zaprto

V naših enotah vam nudimo:

- čebelarstvo opremo in pribor
- darilno embalažo
- stekleno, kartonsko, keramično in plastično embalažo
- volčene satnice vseh velikosti
- lesene satnice za satnice
- zaščitno opremo in pribor za čebelarje
- čebelarsko literaturo
- sladkor, sladkorne pogače
- vse vrste čebeljih pridelkov
- kozmetiko na bazi čebeljih pridelkov

GSM: 051/348-426 / e-mail: jana.pp@amis.net

Mobnost naročanja prodajnih artiklov (po telefonu, faksu, e-pošti), po povzpetju, na prejemniške stroške.

JANA - trgovine posredovanje, zastopanje - Jana Pušnik Pokrivač s.p., Maribor

Ker spada koruza med vetrocvetke, je ponekod razširjeno zmotno mnenje, da kot takšna za čebele ni zanimiva. Čebele v poletnih mesecih pogosto nabirajo cvetni prah koruze, ker je zaradi suše in osiromašenja narave na območjih z intenzivnim kmetijstvom poglaviti vir proteinske hrane. Če gre za cvetni prah koruze, obdelane z neonikotinoidom, je strup, zanesen v čebelji panj, lahko dolgo časa navzoč v čebelji družini, tako da nanjo deluje krončno.

Če imajo čebele v zimski zalogi cvetni prah koruze, so neonikotinoidu izpostavljene celo do pol leta, tako da ta deluje tudi na prve izlegle mlade čebele. Takšen strupen cvetni prah slabo vpliva na živčni sistem čebel, zmanjšuje njihovo izletno aktivnost, komunikacijo, sposobnost spomina in vonja (Decourtye et al., 2004). Posledica so lahko prazni čebelji panji ob polnih satih medene zaloge.

Upam, da bo letošnje dramatično odmrtnost čebel, ki je izpraznilo velik del slovenskih čebelnjakov, vplivalo na odločitev marsikaterega pridelovalca koruze

za uporabo kolobarja pri preprečevanju širjenja koruznega hrošča. Nemogoče je pričakovati, da bi čebelarji popolnoma preprečili uporabo pesticidov. Z nenehnim opozarjanjem na pomembnost in koristnost čebel pri opraševanju pa lahko dosežemo, da se začne tega zavedati tudi širša javnost.

Viri:

- Maxim, L., Van der Sluijs, J. P. (2007): The risk for honey bees of the insecticide Gaucho. *Science of the Total Environment*, vol. 376, št. 1–3, str. 1–17.
- Iwasa, T. N., Motoyama, J. T., Ambrose R., Roe. M. (2004): Mechanism for the differential toxicity of neonicotinoid insecticides in the honey bee, *Apis mellifera*. *Crop Protection*, št. 23, str. 371–378.
- Chauzat, M. P., Faucon, J. P., Martel, A. C., Lachaize, J., Cougoule, N., Aubert, M. (2006): Survey of Pesticide Residues in Pollen Loads Collected by Honey Bees in France. *J. Econ. Entomol.*, let. 99, št. 2, str. 253–262.
- MKGP–FURS: Zadrževalni program koruznega hrošča. *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte 2007–2008. ■



Novice iz sveta

Besedilo: **Franc Šivic**

Italija

Že v prejšnji številki Slovenskega čebelarja sem poročal o zastrupitvah čebel v severni Italiji, zlasti v provincah okoli Milana in Torina. Zdaj pa dnevno časopisje, radio in televizija poročajo o pomorih še na drugih območjih Apeninskega polotoka, tudi iz Furlanije. Prebrati je mogoče, da je bilo do zdaj prizadetih približno 50.000 panjev, vendar to še ni dokončna številka. Setev koruze se je zaradi slabega, deževnega vremena zavlekla, največ zastrupitev pa je bilo prav med setvijo te poljščine. Čebelarji so prepričani, da so za katastrofo odgovorni pesticidi iz skupine sistemikov, med katere spada tudi zloglasni imidaklopid (gaucho), s katerim zaščitijo koruzno zrnje pred škodljivci. Ob setvi ta smrtonosni prah raztresejo po njivah, delno pa se z vetrom zanese tudi na cvetoče rastlinje. Čebele se zastrupijo, ko iščejo vodo in ko obiskujejo cvetoče rastline v bližini posejanih polj. Čebelarji so obupani in ne vedo več, kaj naj storijo, da bi čebele rešili pred propadom. Najbolj so prizadeti tisti, za katere je čebelarstvo poglaviti vir dohodka, in tako imenovani »biočebelarji«, saj svojega medu ne bodo mogli več prodajati pod oznako »bio«.

V začetku aprila se je na italijanskem ministrstvu za kmetijstvo sešla skupina čebelarjev, znanstvenikov, okoljevarstvenikov, kmetovalcev in proizvajal-

cev sredstev za zaščito rastlin. Po dolgotrajni razpravi so sklenili, da je treba za vsako ceno ohraniti italijansko čebelo in omogočiti čebelarjem, da vztrajajo pri svojem delu tudi v krajih z intenzivnim kmetijstvom, saj so zaradi opraševanja čebele tudi tam nujno potrebne.

Iz južnih delov Italije, zlasti s Sicilije in iz Kalabrije, poročajo o zastrupitvah čebel na plantažah breskev in agrumov (limone ter pomaranče). Sočasno se je pojavil tako množičen izbruh evropske gnilobe, kakršnega ne pomni. Strokovnjaki so prepričani, da se je ta bolezen pojavila po zastrupitvah kot posledica oslabljenega imunskega sistema prizadetih čebeljih družin.

In še ena zanimivost. Izginjanje čebel in zastrupitve so tako vznemirile najbolj znano italijansko raziskovalno novinarko Silvio Coyaudo, da se je v stilu detektiva Sherlocka Holmesa odpravila po poti odkrivanja vzrokov odmrtnosti čebel v ZDA, Južni Ameriki, Evropi in še posebej v Italiji, na koncu pa je o svojih odkritjih napisala celo knjigo. Menda se bere kot kriminalka.

Argentina

Po najnovejših statističnih podatkih je letošnji pridelek medu v tej državi eden najslabših v zadnjih desetih letih. V nekaterih provincah te velike države je vladala huda suša, v drugih je bilo preveč dežja, drugi vzroki pa so še izginjanje čebel, povečana na-

