

delu z mlečno kislino na prostem pa zaščitna maska ni potrebna.

Zimsko zatiranje varoj v Zandrovem nakladnem panju (plodišče v dveh nakladah)

Panji tega tipa, v katerih čebelarimo, so izdelani iz umetne mase. Ker je vstavljanje testnega vložka vanje precej zamudno opravilo, ga v teh panjih ne uporabljamo. Za morebitno naključno preverjanje napadenosti čebeljih družin z varojami uporabljamo pri tem tipu panja metodo s sladkorjem v prahu. Postopek izvedemo po poznopoletnem zatiranju varoj, ki pri nas najpogosteje traja vse do sredine oktobra.

Tako po večini preprečimo možnost reinvazije (vno-vične okužbe). Ob istem času kot pri DB-panjih, ena-kih vremenskih razmerah in ob predpostavki, da so družine brez zalege, po metodi kapanja zatiramo va-roje z 2,1-odstotno raztopino oksalne kisline. Ta po-seg v panj prav tako izrabimo za pregled zalog hrane in dostopnosti do nje. Ker smemo čebele pozimi po-kapati z oksalno kislino le enkrat, ne preverjamo od-pada varoj. Odločilne za razvoj novih generacij varoj so, žal, tiste pršice, ki so v družini preživele, in ne ti-ste, ki smo jih našli na testnem vložku. ■

(Prevod: V. Fajdiga)



Izločanje kumafosa iz čebeljih panjev

Vlado Augustin*, vlado.augustin@czs.si

Čebele pestijo številne tegobe: bolezni, različni zajedavci, posledice zastrupitev s pesticidi in sla-bi pašni viri. Njihov največji sovražnik pa kljub veliki skrbi čebelarjev in rednemu zatiranju ostajajo varoje. Posledice napadenosti so šibkejše družine, manjši donos medu od pričakovanega, propad čebeljih dru-žin in slabša kakovost vzrejenega plemenskega ma-teriala avtohtone rase *Apis mellifera carnica*. Škoda, ki nastaja zaradi varoj, je neposredna: družine od-mirajo ali pa so šibke in gospodarsko neuporabne. Zaradi zmanjšanega oprasčevanja v kmetijstvu in na-ravnem okolju seveda nastaja tudi posredna škoda.

Za zatiranje varoj čebelarji uporabljamo akarici-de, ti pa so lahko sintetični (npr. amitraz, kumafos ...) ali naravni (eterična olja, organske kisline ...). Posle-dica uporabe večine sintetičnih kemičnih sredstev za

zatiranje varoj so njihovi ostanki v vseh čebeljih pri-delkih, saj se ta sredstva kopičijo tako v vosku kot tudi v propolisu. Zaradi prehajanja iz voska se lahko pojavijo tudi v drugih čebeljih pridelkih (med, cvetni prah izkopanec). Kot so ugotovili, se ob stalni upora-bi sintetičnih akaricidov vsebnost njihovih ostankov povečuje tako v vosku kot tudi v drugih čebeljih pri-delkih (Bogdanov, 2006).

V Sloveniji se je leta 2010 na podlagi Operativ-nega programa zatiranja varoze čebel 2010 uradno začel uporabljati kumafos kot učinkovina v sredstvu za zatiranje varoj s trgovskim imenom CheckMi-te+®. Po nekaj letih je posledica te strokovne od-ločitve veterinarske stroke in dovoljenja za uporabo tega sredstva povečana vsebnost kumafosa v čebe-ljih pridelkih. Kumafos je zelo stabilna lipofilna sub-stanca, ki se kopiči v čebeljem vosku, ter se prek čebeljih nog in teles širi po vsem panju in s tem po

* svetovalec JSSČ za tehnologijo

Opis metode odstranjevanja onesnaženja iz panjev

Iz notranjosti čebeljega panja je s kumafosom onesnažen vosek in propolis mogoče odstraniti po spodaj opisani fizikalno-kemični metodi.

1. Vosek in propolis fizično odstranimo iz celotne notranjosti panja, z matične rešetke in okenc. Pri tem delu si pomagamo z mizarskim dletom in roč-no sirkovo krtačo.
2. Po odstranitvi voska in propolisa panj še obžgemo s plinskim gorilnikom.
3. Potem panj 10 minut prekuhavamo v 3-odstotni raztopini natrijevega hidroksida (NaOH). Raztopi-

na natrijevega luga je zelo močna baza, zato mo-ramo pri delu uporabljati zaščitno opremo: proti kislini odporne gumijaste rokavice in predpasnik ter zaščitna očala. Po prekuhavanju panj pregle-damo, ali je dobro razkužen oz. ali na njem ni več vidnih sledov voska in propolisa.

4. Po kuhanju v lugu panj natančno speremo s parnim čistilnikom in ga na soncu osušimo do suhega.
5. Z opisano metodo moramo očistiti vse panje v čebelnjaku, kajti le na ta način bomo preprečili vsako možnost prenosa kumafosa med panji in iz njih v čebele pridelke (zaletavanje čebel, rop, troti ...).

celotni čebelji družini. Po podatkih iz literature pa začne ta učinkovina pri vrednosti 1 mg/kg v vosku prehajati tudi v med (Wallner, 1992).

Največja negativna lastnost kumafosa je njegovo nalaganje v vosku, iz katerega ga pri predelavi v satnice ni mogoče izločiti. Zato kumafos zaznamo tudi pri čebelarjih, ki ga sami niso nikoli uporabljali, saj so ga lahko v svoje čebelarstvo vnesli z nakupom satnic ali z nakupom in uporabo starih čebeljih panjev, v katerih je bila ta učinkovina uporabljena v preteklosti.

V okviru Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2014–2016 (Ur. l. RS, 6/14, 54/14 in 26/15), ki je bil financiran iz državnega proračuna in proračuna Evropske unije, je bila leta 2014 razpisana aplikativna raziskava o izločanju učinkovin za zatiranje varoj iz čebeljih panjev, na katero se je uspešno prijavila Čebelarska zveza Slovenije. Cilji te raziskave so bili:

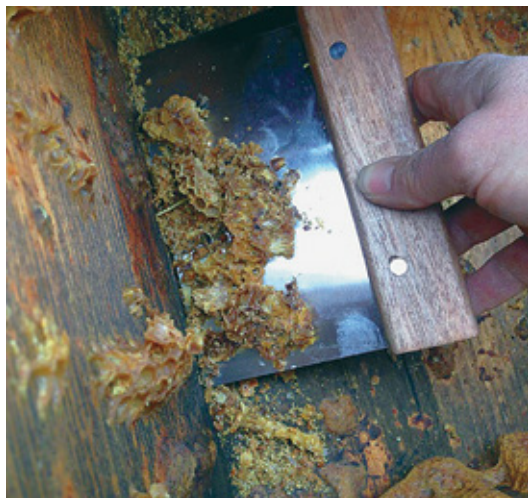


Foto: Internet

Fizično odstranjevanje voska in propolisa

Zmanjšajmo ostanke akaricidov v čebeljem vosku

V panju je vosek prva posoda za med, zato napak, ki jih naredimo na tej stopnji, pozneje ne moremo popraviti. Če je vosek, namenjen za pridobivanje medu, onesnažen z akaricidi, tj. s kemičnimi sredstvi, ki jih uporabljamo za zatiranje varoj, se ti lahko pojavijo tudi v medu in drugih čebeljih pridelkih. Prehod ostankov iz voska v med in druge čebelje pridelke je odvisen od vrste akaricida in njegove količine, zato moramo poskrbeti, da v panju ne bo voska z ostanki teh sredstev.

Da bi kar najbolj zmanjšali ostanke akaricidov v čebeljih pridelkih, moramo poleg izogibanju njihovi uporabi (checkmite, perizin ...) iz panjev odstraniti z akaricidi obremenjen vosek, vanje pa vnašati čist, neobremenjen vosek (satnice). To velja tudi za satje v plodišču, saj čebele vosek prenašajo po vsem panju.

Skrb za neobremenjen vosek

Naša naloga je, da akaricide čim prej odstranimo iz voska, to pa lahko naredimo samo z uporabo satnic z minimalno vsebnostjo ostankov. Tako lahko v čebelarskih trgovinah kupimo ekološko pridelane satnice (njihova cena je pribl. 2,4 EUR za AŽ-satnico) ali pa svoj vosek pred predelavo v satnice oddamo v zahtevnejše čiščenje.

Podjetje Samson iz Kamnika je v svoje postopke predelave voska v satnice vključilo tudi njegovo čiščenje. Tako iz njega v precejšnji meri (**ne pa popolnoma**) izločijo ostanke kumafosa in klorfenvinfos. Za čiščenje 1 kg voska je treba odšteti 4 EUR, vendar pri tem od skupne mase prinesene ga voska odštejejo 15 % (to so nečistoče in vosek,

ki ostane na filtrirnem sredstvu). Tako npr. čebelar, ki prinese 10 kg voska, dobi 8,5 kg prečiščenega voska, za čiščenje pa mora odšteti 40 EUR. Na prečiščenem vosku bo opravljena analiza vsebnosti kumafosa in klorfenvinfos.

Način zbiranja voska

Skrb za očiščenje voska je dolžnost vseh slovenskih čebelarjev. Upravni odbor Čebelarske zveze Slovenije priporoča društvom, da pri svojih članih zberejo vosek in ga do **2. novembra 2016** dostavijo v podjetje Samson Kamnik. Tam ga bodo do določene mere očistili akaricidov. Vosek mora biti očiščen mehanskih nečistoč, ne sme biti plesniv, biti mora rumene barve s tipičnim vonjem po vosku ... Pri taljenju ga je treba precediti skozi cedilo (platno, gaza...) z največ 0,1 mm velikimi luknjicami. V čiščenje ne bodo sprejeli plesnivega in neprečiščenega voska. Zbrati moramo vsaj tono v Sloveniji pridelanega voska.

Če bi čebelarji želeli, da bi njihov vosek predelali v satnice, bi morali poleg 4 EUR za čiščenje voska doplačati še 2 EUR za izdelavo enega kg satnic. Na voljo so AŽ-, LR- in 2/3 LR-satnice. Iz enega kilograma voska dobite približno 11 kosov AŽ- oz. LR-satnic ali 16 kosov 2/3 LR-satnic. Vosek bo očiščen predvidoma v treh tednih. Čebelarji naj se v svojih društvih pozanimajo, kje in kdaj bo potekalo zbiranje voska. Proces zamenjave voska ni enoleten projekt, saj bo trajal kar precej časa, zato je prav, da se naloge vsi lotimo odgovorno.

*Komisija UO ČZS
za tehnologijo čebelarjenja in varno hrano*

Foto: Internet



Obžiganje panjev s plinskim gorilnikom

- ugotoviti vsebnost ostankov kumafosa v vosku na stenah čebeljih panjev,
- izbrati tehnologijo, s katero bo kumafos mogoče izločiti iz čebeljih panjev,
- iz čebeljih panjev izločiti vosek, onesnažen s kumafosom,
- spremljati nalaganje ostankov akaricidov oz. zdravilnih učinkovin v vosku (posledica česar je njihovo prehajanje v druge čebelje pridelke).

Za izvedbo projekta smo uporabili 8 AŽ-panjev, v katerih je bilo leta 2013 za zatiranje varoj dokumentirano uporabljeno sredstvo CheckMite+®, ki vsebuje aktivno učinkovino kumafos. V teh panjih smo z analizami ugotavljali ostanke kumafosa v vosku, propolisu, cvetnem prahu in medu. Čeprav je bil CheckMite+® v vseh panjih leta 2013 uporabljen samo enkrat, smo po dveh letih njegove ostanke našli v propolisu, vosku in medu, nismo pa jih ugotovili v cvetnem prahu izkopancu. Še posebej problematičen je bil vosek, saj so bile v njem ugotovljene največje količine te učinkovine – tudi 6,9 mg/kg. Posledica tega je lahko tudi onesnaženje medu s kumafosom.

Panje smo razdelili v testni skupini A in B, v vsaki skupini pa so bili po štirje panji. V testni skupini A smo iz panjev z izbrano fizikalno-kemično metodo izločili propolis in vosek, onesnažen s kumafosom, panjev iz testne skupine B pa nismo čistili. V vse panje smo junija 2015 na ekološke satnice naselili suhe čebelje družine – ometence.

Pozneje se je izkazalo, da v panjih iz skupine A ni ostankov kumafosa, v panjih iz skupine B pa je ta prešel v vosek in propolis.

Kumafos je prešel v vosek tudi v novem testnem panju s čebelami na ekoloških satnicah, postavljenem v čebelnjaku, v katerem so prejšnja leta za zatiranje varoj uporabljali to učinkovino. V tem čebelnjaku smo ugotavljali možnost prenosa kumafosa



Foto: MB

Za prekuhavanje panjev uporabimo namenski kotel.

sa v čebelje pridelke z zaletavanjem čebel. Glede na to moramo torej z izbrano fizikalno-kemično metodo očistiti vse panje v čebelnjaku, saj bomo le tako preprečili vsako možnost prenosa kumafosa med panji in iz njih v čebelje pridelke.

Za preprečitev ostankov kumafosa v čebeljih pridelkih moramo:

- očistiti čebelje panje ostankov voska in propolisa, s čimer bomo preprečili prehajanje kumafosa v druge čebelje pridelke;
- uporabljati ekološke satnice;
- uporabljati tista sredstva za zatiranje varoj, ki v čebeljih pridelkih ne puščajo ostankov.

Na podlagi rezultatov omenjenega raziskovalnega projekta je z metodo mogoče iz panja odstraniti tako ostanke kumafosa kot tudi ostanke drugih sintetičnih akaricidov.

V tako očiščen in osušen čebelji panj na ekološke satnice naselimo čebeljo družino (roj ali ometenec) in z njo čebelarimo brez uporabe sintetičnih akaricidov za zatiranje varoj. Le na ta način bomo pridelali čebelje pridelke brez ostankov nedovoljenih snovi. ■

Vir: Augustin, V., Perčič, A., Kozmus, P., Samec, T. (2016) Poročilo o izločanju učinkovin za zatiranje varoze iz čebeljih panjev. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije.