

Število ekoloških kmetij se sicer povečuje, ključno pa je tudi stalno izobraževanje kmetov o novih tehnologijah. Med ovirami za razvoj ekološkega kmetijstva so na posvetu izpostavili razdrobljenost ponudbe, dolge transportne poti, neracionalno poslovanje ter nepovezanost in neorganiziranost vseh udeleženih akterjev. Zato je bilo na posvetu še posebej poudarjeno, da je na področju ekološkega kmetovanja nujno potrebno povezovanje, ki lahko zagotavlja ustrezno ponudbo na trgu tako potrošniku, ki vedno bolj posega po lokalnih proizvodih, kakor tudi javnim zavodom. Ti imajo od novembra lani preko GZS – Zbornice kmetijskih in živilskih podjetij dodeljen brezplačen dostop do spletne aplikacije Katalog živil za javno naročanje. Do sedaj je že 62 javnih zavodov izpeljalo javno naročilo preko te aplikacije.

Vzporedno z razvojem ekološkega kmetijstva v Sloveniji beležimo tudi razvoj ekološkega čebelarstva, saj je poleg vseh drugih področij tudi to področje podrobno opredeljeno v evropskih predpisih in deloma tudi v nacionalnih. Podatki o številu ekoloških čebelarjev, na katerih običajno gradimo analizo stanja, govorijo v prid rasti in povečevanja tovrstnih čebelarstev. Če smo pred letom 2012 govorili o približno 40 čebelarstvih, ki so bila vključena v ekološko

čebelarstvo, lahko rečemo, da se je po tem letu število ekoloških čebelarstev začelo postopoma povečevati. Tako smo v letu 2016 dosegli 61 čebelarstev, po podatkih pa naj bi v letu 2017 dosegli številko 65. Tudi število čebeljih družin je zelo različno pri čebelarjih. Tako smo imeli v ekološko čebelarstvo v letu 2016 vključene takšne čebelarje, ki so gospodarili s 50 in več čebeljimi družinami, kot tudi manjše čebelarje.

Odločitev za ekološko čebelarstvo je običajno posledica vse bolj ozaveščenih potrošnikov ali lastnega prepričanja čebelarja posameznika. Vsekakor bo za nadaljnji razvoj pomembna tudi tesnejša povezava vseh, ki pridelujejo čebelje pridelke, v okviru tega sistema, ki je ne nazadnje priznan tudi kot shema kakovosti in daje možnosti za dodatno označevanje čebeljih pridelkov. Povezovanje na ravni prakse na začetku lahko pomeni lažje naročanje določenega repromateriala (ekološki sladkor), ki bo vplival na ekonomiko pridelave, končno pa tudi možnosti skupne ponudbe in predstavitve ekološkega čebelarstva na trgu.

Udeleženci posveta o ekološkem kmetovanju so v svojih razpravah opozorili tudi na pomanjkljivo poznavanje potrošnikov živil ekološke pridelave. .

Vlado Auguštin, svetovalec JSSČ

## Ostanki akaricidov v čebeljih pridelkih

**Nataša Lilek**

svetovalka JSSČ za varno hrano  
natasal.lilek@czs.si

V skladu z Uredbo o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2017–2019 in Programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov so se v okviru tretjega sklopa v letu 2017 izvajale analize čebeljih pridelkov (cvetni prah, propolis in vosek) na prisotnost ostankov akaricidov kumafosa, timola ter razpadnih produktov amitraza. Rezultate teh analiz objavljamo v nadaljevanju. Rezultate analiz ostankov akaricidov v medu pa smo objavili v SČ 2/2018 na str. 43.

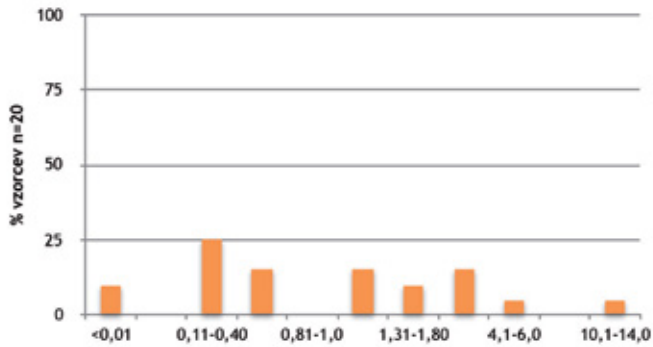
**Za med in cvetni prah je**, na podlagi Uredbe komisije (EU) št. 37/2010 z dne 22. 12. 2009 o farmakološko aktivnih snoveh in njihovi razvrstitvi glede mejnih vrednosti ostankov v živilih živalskega izvora in Uredbe Komisije (ES) 396/2005 o mejnih vrednostih ostankov pesticidov v ali na hrani in krmi rastlinskega in živalskega izvora ter o spremembi Direktive Sveta 91/414/EGS, **predpisana najvišja mejna vrednost (MRL) ostankov** po uporabi zdravila v veterinarski medicini, ki jo Evropska skupnost sprejme

kot zakonsko dovoljeno ali priznано kot sprejemljivo v ali na živilu. **Za propolis in vosek najvišjih dovoljenih mejnih vrednosti za zdaj še ni predpisanih.**

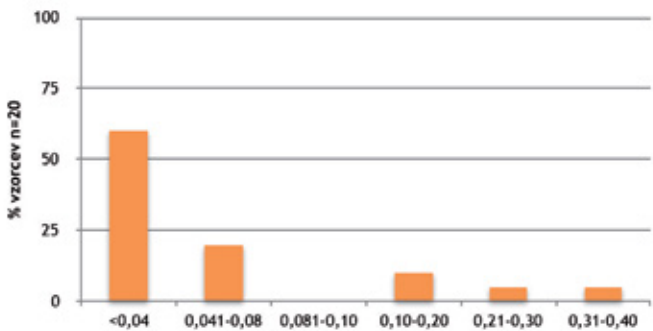
Vzorci za analizo smo zbirali naključno glede na prostovoljno odločitev čebelarjev. Zbranih je bilo 20 vzorcev voska, pet vzorcev propolisa in pet vzorcev cvetnega prahu osmukanca iz različnih statističnih regij Slovenije. Kemijske analize so bile opravljene na Inštitutu za ekološke raziskave ERICO. Določala se je vsebnost kumafosa, amitraza in njegovih razpadnih produktov ter timola v navedenih čebeljih pridelkih.

### Rezultati analiz voska

10 % vzorcev voska ostankov kumafosa ni vsebovalo. 40 % vzorcev voska je vsebovalo ostanke kumafosa pod 1 mg/kg, 50 % vzorcev voska pa več od 1 mg/kg, kar je po podatkih iz literature mejna vrednost, ko začne kumafos prehajati v čebelje pridelke. Najvišja vsebnost kumafosa v vzorcu voska je bila 13,30 mg/kg. V letu 2014 je imelo več kot 1 mg/kg kumafosa 47 % vzorcev. Tudi izmerjena najvišja vrednost ostankov kumafosa v vosku je bila v letu 2014 nižja (8,76 mg/kg) (Kozmus in sod., 2014) v primerjavi z letom 2017. 60 % analiziranih vzorcev voska amitraza ni vsebovalo. V osmih vzorcih voska pa so bili zaznani njegovi razpadni produkti, in sicer dimefilnilformamid (DMF). Najvišja vrednost amitraza v vzorcu voska je bila 0,37 mg/kg. V letu 2014 73 % vzorcev voska ni



Odstotek analiziranih vzorcev voska glede na vsebnost kumafosa (N = 20)



Odstotek analiziranih vzorcev voska glede na vsebnost amitraza (N = 20)

vsebovalo amitraza (Kozmus in sod., 2014). Timola v vosku nismo našli.

## Rezultati analiz propolisa

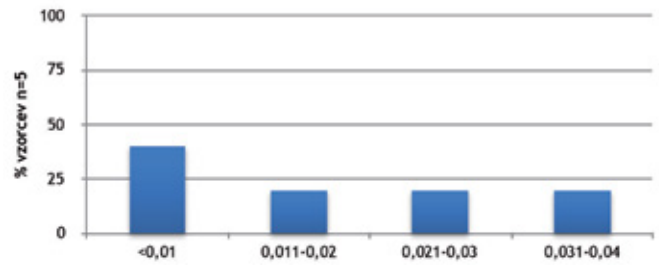
40 % vzorcev propolisa ostankov kumafosa ni vsebovalo (< 0,01 mg/kg). Najvišja zaznana vrednost ostankov kumafosa v propolisu je bila 0,34 mg/kg. Izmerjene vrednosti so bile v primerjavi z letom 2014 veliko nižje, saj je bila v letu 2014 zaznana najvišja vsebnost ostankov kumafosa v vzorcu propolisa 9,1 mg/kg (Kozmus in sod., 2014). Trije vzorci propolisa niso vsebovali ostankov razpadnih produktov amitraza (< 0,05 mg/kg). V enem vzorcu se je zaznal dimetilfenilmetilformamidin (DPMF) v koncentraciji 0,73 mg/kg ter v enem vzorcu DMF (0,21 mg/kg) in DPMF (2,28 mg/kg), ta vzorec je posledično vseboval tudi najvišjo koncentracijo amitraza, ki je znašala 4,54 mg/kg. Timola v propolisu nismo našli.

## Rezultati analiz cvetnega prahu

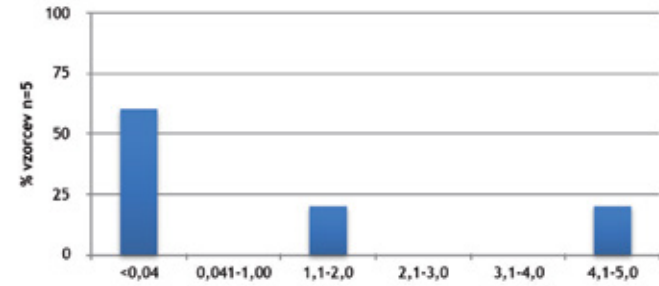
V analiziranih vzorcih cvetnega prahu ostankov kumafosa in razpadnih produktov amitraza nismo zaznali (< 0,05 mg/kg) oz. so bili pod mejo določljivosti aparature. Tudi timola v cvetnem prahu nismo našli (< 0,02 mg/kg).

## Kaj nam povedo rezultati

Vosek je čebelji pridelek, ki je poleg propolisa najbolj obremenjen z ostanki kumafosa, ki je učinkovina za zatiranje va-



Odstotek analiziranih vzorcev propolisa glede na vsebnost kumafosa (N = 5)



Odstotek analiziranih vzorcev propolisa glede na vsebnost amitraza (N = 5)

roj. Najvišja dovoljena meja ostankov kumafosa in amitraza v satju (vosku) ni predpisana. Pri vsebnosti več kot 1 mg/kg v vosku pa začne prehajati tudi na druge čebelje pridelke in s tem predstavlja grožnjo varnosti teh pridelkov. **Za zatiranje varoj se morajo uporabljati dovoljena oz. registrirana sredstva. Predvsem je pomembno, da uporabimo takšna, ki v vosku in čebeljih pridelkih ne puščajo ostankov** (uporaba sonaravnih sredstev). **Priporočajo se čim večja menjava satja** in uporaba satnic, v katerih je preverjeno, da ostankov kumafosa ni (ekološke satnice, satnice s certifikatom, čiščenje voska). Tudi v propolisu se ostanki kumafosa in amitraza pojavljajo v večjih (miligramskih) koncentracijah. Propolis je treba pridobivati v skladu z dobro čebelarso prakso, kar pomeni, da uporabljamo namenske pripomočke (mrežice) ter da za zatiranje varoj uporabljamo le sonaravna sredstva. Cvetni prah je čebelji pridelek, ki je najmanj izpostavljen vplivom čebelarjenja in morebitnemu onesnaženju, ki izvira iz čebelarstva. Kljub temu se je v preteklosti že izkazalo, da je lahko tudi cvetni prah osmukanec obremenjen z ostanki sintetičnih akaricidov, ki se uporabljalo za zatiranje varoj (učinkovini kumafos in amitraz) (Kozmus in sod., 2014; Kandolf in sod. 2016).

### Viri:

- Bogdanov, S. (2006): Contaminants of bee products. *Apidologie* 37, str. 1–18.
- Kozmus, P., Auguštin, V., Samec, T., Lilek, N., Kandolf Borovšak, A., Šešerko, M. (2014): Poročilo o izvajanju Programa kontrole medu in čebeljih pridelkov. Čebelarstva zveza Slovenija.
- Kandolf Borovšak, A., Lilek, L., Samec, T., Noč, B., Kozmus, P. (2016): Končno poročilo o ugotavljanju vpliva ostankov zdravil ter drugih škodljivih snovi na čebelje pridelke, na zdravje in preživetje čebeljih družin, v skladu z Uredbo o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2014–2016. Čebelarstva zveza Slovenije.
- Lilek, N., Bedek, M., Glinšek, A. (2017): Poročilo o izvedbi Programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov – sklop 3. Analiza cvetnega prahu, propolisa in voska na ostanki kemičnih sredstev za zatiranje varoj. Čebelarstva zveza Slovenije in ERICo d.o.o. Velenje.