



Poročilo o rezultatih interne kontrole slovenskega medu

Andreja Kandolf Borovšak*, andreja.kandolf@czs.si

Uvod

Spremljanje kakovosti in varnosti medu je izjemno pomembno, saj glede na rezultate analiz lahko sklepamo o stanju kakovosti in varnosti medu, kar je lahko izhodišče za izvajanje drugih ukrepov na področju čebelarstva, npr. za uporabo zdravil za zdravljenje varoze. V letu 2013 sta bila na podlagi razpisa Ministrstva za kmetijstvo in okolje za izvajalca interne kontrole izbrana inštitut za ekološke raziskave ERICo iz Velenja skupaj s Čebelarско zvezo Slovenije in Kmetijski inštitut Slovenije (KIS). ERICo in ČZS sta preverjala kakovost medu, KIS pa je izvajal kontrolo ostankov sredstev za zatiranje varoj v medu. Posamezen čebelar je lahko v analizo oddal samo en vzorec, vzorci pa so bili zbrani po statističnih regijah, in sicer v tolikšnem obsegu, kot je to določal Operativni program interne kontrole in ocenjevanja medu v letu 2013. V interno kontrolo medu je bilo vključenih 249 vzorcev iz vse Slovenije.

ERICo in ČZS sta pri 109 vzorcih medu izvedla meritve vsebnosti vode, električne prevodnosti, vsebnosti HMF, senzorično in mikroskopsko analizo, KIS pa je v 140 vzorcih ugotavljal vsebnost kumafosa, timola in razpadnih produktov amitraza. Kumafos vsebujeta sredstvi CheckMite® za poletno zatiranje varoj in Perizin za zimsko zatiranje, timol pa sredstvi Apiguard in Thymovar. V Sloveniji sicer ni nobene registrirane sredstva, ki bi vsebovalo amitraz. Kilogram medu lahko vsebuje največ 100 µg kumafosa oz. največ 200 µg amitraza ali njegovih razpadnih metabolitov. Kljub temu da za timol ni predpisane vrednosti, pa te snovi pri senzorični analizi medu ne smemo začutiti.

Označenost vzorcev

V primerjavi s prejšnjimi leti smo ob tokratni kontroli zaznali zmanjšanje števila vzorcev, ki so vsebovali nečistoče, kot so na primer ostanki voska, ki ob točenju preidejo v med. Neustrezno čistih je bilo 28 % vzorcev.

Ustrezno označenih vzorcev medu je bilo 30 %, KIS pa je ugotovil, da je bilo pravilno označenih 37 % vzorcev.

Največ napak je še vedno pri označevanju **neto količine**. Najpogostejše napake so se nanašale na

velikost številke (ta mora biti visoka najmanj 4 mm), presledek med številko in mersko enoto, velike črke, s katerimi je bila označena neto količina, in neustrezno enoto. Napake pri zapisu neto količine smo zaznali pri 56 % vzorcev, KIS pa pri 44 % vzorcev.

Pri navajanju **serije medu** (lota) smo napake zaznali pri 10 % vzorcev, nanašale pa so se predvsem na enoznačno zapisovanje lota in na oznako lota na embalaži. KIS je neustrezno označevanje lota opazil pri 24 % vzorcev.

Opazili smo, da se je zmanjšalo število vzorcev z napačno zapisanim **rokom uporabnosti**. Teh je bilo lani 22 % oz. za 15 % manj kot leto prej, še manj napak pri tem parametru (18 % napačno označenih) pa je opazil KIS. Večina napak pri navajanju roka uporabnosti je bila pri oznaki Uporabno najmanj do ..., ki ji je sledil samo zapis leta.

Pri 6,4 % vzorcev smo opazili napačno zapisano **ime izdelka**, KIS pa je našel 11 % takih vzorcev. Večina čebelarjev zapisuje ime izdelka po botaničnih vrstah, napake pa so bile tako pri pravopisu zapisa imen kot pri zapisu imen, ki so v določenih kakovostnih shemah medu zaščitena.

Skoraj 10 % napak (9,17 %) je bilo pri zapisu **pridelovalca in polnilca**; KIS je opazil 14 % takšnih napak. Šlo je predvsem za to, da zapis pridelovalca ali polnilca ni bil naveden v celoti, kot to zahteva Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih izdelkov.

Podatek o **državi porekla** je na nalepki za med obvezen. Pri 7 % vzorcev smo ugotovili izpustitev tega podatka, KIS pa jih je opazil 9 %. V primerjavi s prejšnjimi leti se je sicer navajanje te oznake nekoliko izboljšalo.

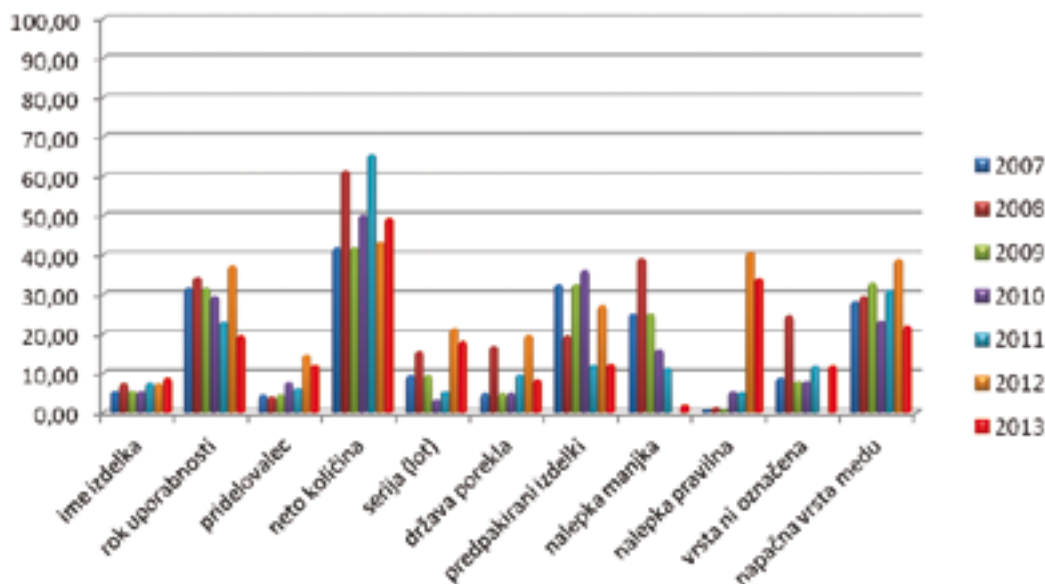
Kljub temu da sta ERICo in ČZS opazila občutno izboljšanje označenosti **predpakiranih izdelkov**, saj ustrezne prelepke nista imela le dva vzorca (1,83 %), pa je KIS ugotovil, da je bilo takšnih vzorcev 21 %.

Kljub vsem naporom, namenjenem označevanju (delavnicam, člankom o tej temi), in kljub enotnim nalepkam je napak še vedno veliko!

Vsebnost vode in HMF

Vsebnost vode v vseh vzorcih je bila manj kot 20 %, kot to zahteva Pravilnik o medu, še več, v vseh vzorcih je bila vsebnost vode manj kot 18,6 %, koli-

* mag., svetovalka JSSČ za zagotavljanje varne hrane



Graf 1: Delež (%) neustreznih vzorcev glede na posamezen parameter

kor je navadno meja za med višje kakovosti. Največ vzorcev (skoraj 46 %) je vsebovalo od 14–15 % vode.

Tudi glede parametra HMF so bili vsi vzorci v skladu z zakonodajo. Kilogram medu lahko vsebuje do 40 mg HMF. Vrednosti HMF so bile kar v 66 % vzorcev od 0,05–2,00 mg/kg medu. Le v dveh vzorcih je bila vrednost HMF nekoliko višja (16,2–16,3 mg/kg) od meje, ki jo za to vrednost predpisuje blagovna znamka Slovenski med (ta je 15 mg/kg). Nizke vrednosti HMF kažejo, da je bil med svež, pa tudi to, da se čebelarji zavedajo pomembnosti pravilnega skladiščenja medu in s tem ohranjanja njegove kakovosti.

Botanično poreklo

Botanično poreklo medu smo določali s pelodno in senzorično analizo ter merjenjem električne prevodnosti. Glede na električno prevodnost je bilo 76,15 % vzorcev medu nektarnega izvora, saj je bila v njih izmerjena vrednost električne prevodnosti manj oz. enaka 0,8 mS/cm, preostali vzorci pa so bili manovega izvora, saj je bila v njih izmerjena vrednost električne prevodnosti več kot 0,8 mS/cm. Najnižja prevodnost je bila 0,14 mS/cm – to je značilnost akacijevnega medu, najvišja pa 1,65 mS/cm – to je sicer značilno za različne vrste kostanjevega medu.

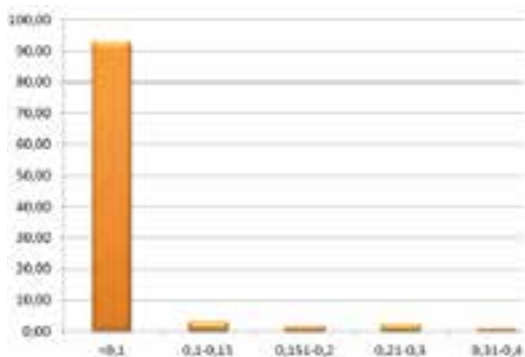
Čebelarji so pri skoraj 27 % vzorcev napačno označili vrsto medu, pri 10 % vzorcev pa vrste medu niso določili. Določitev vrste pri tistih vrstah medu, ki niso tipične, je namreč lahko precej težavno celo z

laboratorijsko analizo. Čebelarjem svetujemo, naj za določitev vrste medu prosijo za pomoč, saj je napačna označitev pravzaprav zavajanje porabnikov.

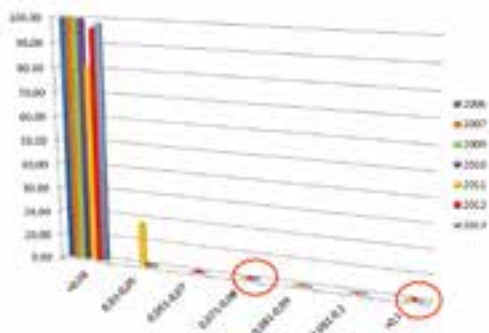
V vzorcih slovenskega medu je bil najpogostejši zastopan cvetni prah pravega kostanja, saj so ga vsebovali skoraj vsi vzorci medu. Tega cvetnega prahu ni bilo samo v dveh vzorcih cvetličnega medu in samo v enem vzorcu gozdnega medu, vsebovali pa so ga vsi vzorci lipovega in kostanjevega medu ter skoraj vsi vzorci akacijevnega medu. V osmih vzorcih medu ga je bilo več kot 86 %, kolikor je meja za vsebnost pravega kostanja v medu, da ga lahko označimo kot kostanjev med, od tega pa so imeli trije vzorci tudi sicer izražene lastnosti kostanjevega medu in ustrezno električno prevodnost. Vsi vzorci lipovega medu so poleg peloda pravega kostanja vsebovali tudi cvetni prah lipe. Največja vsebnost peloda lipe v medu je bila skoraj 31 %.

Cvetni prah pravega kostanja so vsebovali tudi skoraj vsi vzorci akacijevnega medu. En vzorec ga je vseboval celo več kot 80 %, kar je posledica lanske sezone, zato ga pri določanju vrste medu nismo upoštevali. Največ cvetnega prahu akacije v akacijevnem medu je bilo skoraj 50 %, to pa je za tovrstni med slovenskega porekla zelo veliko. Zadnja leta opažamo, da akacijev med vsebuje malo cvetnega prahu, zato bo treba raziskati melisopalinološke lastnosti tega medu, da mu ne bomo delali krivice.

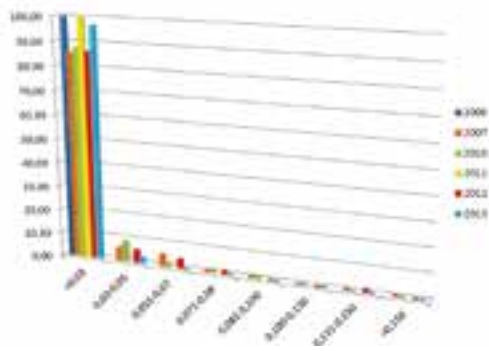
Pri pregledu sedimenta medu smo v 13 (11,9 %) vzorcih našli kvasovke. Vir kvasovk v medu je lahko mana ali nektar, vsebnost kvasovk v medu pa je lahko tudi posledica krmljenja čebel s pogačami z



Graf 2: Vzorci glede na odstotni delež vsebnosti timola (mg/kg)



Graf 3: Vzorci glede na odstotni delež vsebnosti kumafosa (mg/kg)



Graf 4: Vzorci glede na odstotni delež vsebnosti metabolitov amitraza (mg/kg)

dodatkom kvasa, zato njihov pojav v medu vzbudi dvom, da je vanj zašla krma za čebele. V takem primeru med ni pristen in ga ne moremo prodajati kot med. Na podlagi pelodne analize, ki je namenjena predvsem določanju vrste in geografskega porekla medu, ne moremo zanesljivo ugotoviti, da med ni pristen, temveč lahko samo postavimo dvom o tem. Tega lahko potrdimo ali ovzamemo samo z zelo zahtevnimi posebnimi analizami. Vzrok pojava predelane sladkorne raztopine v medu je lahko tehnologija čebelarjenja v AŽ-panju, predvsem zaradi prevešanja satja v medišče, vendar podobne napake lahko naredimo tudi pri čebelarjenju z nakladnimi panji.

belarjenja v AŽ-panju, predvsem zaradi prevešanja satja v medišče, vendar podobne napake lahko naredimo tudi pri čebelarjenju z nakladnimi panji.

Vsebnost ostankov kemičnih sredstev

Namen te vrste analiz je spremljati, kako kemična sredstva za zatiranje varoj onesnažujejo slovenski med. Timol so našli v desetih od 140 vzorcev medu: v petih vzorcih ga je bilo od 0,1–0,2 mg/kg, v štirih od 0,2–0,3 mg/kg, v enem pa od 0,3–0,4 mg/kg. To je več kot leto prej, vendar meja za timol ni predpisana. S senzorično analizo je sicer mogoče ugotoviti vsebnost več kot 0,8 oz. 1 mg timola/kg.

Vsebnost metabolitov amitraza so našli v štirih od 140 vzorcev: trije vzorci so bili v koncentracijskem območju 0,03 mg/kg, en vzorec pa je bil v območju 0,04 mg/kg. Glede na rezultate prejšnjih let je bilo vsebnosti amitraza občutno manj, vendar je bila meja zaznave amitraza in kumafosa precej višja kot leta 2012, saj je KIS uporabil precej slabšo metodologijo kot leto prej ERICo. KIS je zaznal le tiste vrednosti amitraza in kumafosa, ki so bile višje od 0,03 mg/kg, nasprotno pa je ERICo zaznal že vrednosti od 0,005 mg/kg naprej, tako da podatkov ni mogoče povsem primerjati. Kljub vsemu so vzorci iz leta 2013 vsebovali občutno manj amitraza kot tisti iz leta 2012, ko je bila najvišja vsebnost amitraza 0,143 mg/kg. Amitraza sicer od leta 2009 v Sloveniji ni mogoče dobiti pri veterinarjih in se ga tudi ne sme uporabljati.

Podobno ugotavljamo tudi glede vsebnosti kumafosa. Leta 2012 je bil namreč kumafos zaznan v 52 % vzorcev medu, lani pa le v dveh vzorcih, in to predvsem zaradi zelo visoke meje zaznave, tako da so ti podatki precej manj uporabni kot podatki iz leta prej. S to analitsko metodo namreč zaznamo samo tiste vzorce, ki vsebujejo več kot 0,03 mg kumafosa/kg, to pa je že skoraj tretjina vrednosti, ki je za to snov sploh dovoljena. Tako je bil zaznan samo kumafos v vrednosti 40 mg/kg in 80 mg/kg. Vsebnost 0,8 mg/kg je izjemno visoka in nam je lahko v opozorilo. Zaradi morebitnih ostankov v čebeljih pridelkih kumafosa vsekakor ni priporočljivo uporabiti več kot enkrat.

Sklep

Interno kontrolo je brez dvoma treba nadaljevati. Dobro bi bilo, če bi po več letih izvajanja internih kontrol lahko primerjali rezultate, vendar to, žal, ni mogoče, če so uporabljene različne metode (različne meje detekcije).

Ker v zadnjih letih opažamo v medu večjo vsebnost kumafosa, bo treba posebno pozornost namenjati zmanjšanju uporabe zdravil, ki vsebujejo to učinkovino. Vsekakor pripo-

ročamo uporabo sonaravnih sredstev, odločno pa odsvetujemo več kot enkratno uporabo kumafosa.

Čebelarjem, ki posumijo, da zaradi njihove prakse obstaja možnost neskladnosti vzorca medu z zakonodajo, svetujemo, da vzorec svojega medu pošljejo v interno kontrolo. Za nasvet lahko prosijo Javno svetovalno službo v čebelarstvu (JSSČ) in veterinarje, ki delujejo v okviru Nacionalnega veterinarskega inštituta.

Prav tako se moramo zavedati, da moramo biti pozorni tudi na druge tehnološke napake in da krma za čebele v nobenem primeru ne sme zaiti v med. Z omenjenimi analizami tega sicer ne moremo odkriti, lahko pa izrazimo sum, ki ga potrdijo ali zavrnejo dodatne analize. Naša naloga je, da pridelujemo varen in kakovosten med, da svoj pridelek ustrezno pripravimo za trg in da ga ustrezno označimo.

Čebelarje pozivamo, naj bodo pazljivi pri označevanju medu. Če nimajo možnosti uporabe računalnika, naj za pomoč pri dotisku podatkov prosijo svetovalce JSSČ. Če pripravljate svojo nalepko za med, vam predlagamo, da za pomoč prosite JSSČ. Kljub vsem izobraževanjem in člankom o pravilnem ozna-

čevanju namreč še vedno naredimo veliko preveč napak.

Analize, ki jih izvajamo v okviru interne kontrole, so za čebelarja pravzaprav nekakšna orientacija in pomoč. Namen interne kontrole je svetovanje pri odpravi napak in odprava napak pri posameznem čebelarju. Zato čebelarje pozivamo, naj sodelujejo v interni kontroli medu, saj je njen edini namen pomoč čebelarjem. Če bodo v vašem vzorcu odkrite napake, vzemite to kot dobronamerno in dobrodošlo kritiko, katere cilj sta odprava napak in napredek čebelarstva. Veliko bolje je, da napake odkrijemo v okviru interne kontrole, kot da jih odkrijejo pri inšpekcijskih nadzorih. Po zakonodaji smo čebelarji v okviru našega notranjega nadzora dolžni izvajati tudi analize. Več o tem in o možnostih za odpravo napak lahko spoznate na usposabljanjih s področja kakovosti medu. ■

Viri: Kandolf, A., Lilek, N., Šešerko, M. (2013): Poročilo o izvajanju interne kontrole medu 2013. Sklop 1. Erico d.o.o., Čebelarska zveza Slovenije.

Kmecl, V., in sod. (2013): Poročilo o izvajanju interne kontrole medu v letu 2013, Sklop 2. Kmetijski inštitut Slovenije.



Čebelji panji iz polistirena

Vlado Augustin*, vlado.augustin@czs.si

»Naravno prebivališče čebel so v divjini votla drevesa, skalne razpoke, luknje in špranje v starem zidovju ali poslopjih. Človeška umnost pa jih je nekoliko ukrotila ter jih privadila tudi na druga bivališča. Posodo, kjer čebele zadružno žive, delajo in se množe, imenujemo panj, ulj, košnico, pleter« je napisal naš čebelarski učitelj Antona Janša.

Za čebele je dober vsak panj, ki jim vse leto omogoča ugoden razvoj in počutje. Za čebelarja je panj delovno sredstvo, ki mora najprej omogočati primeren razvoj in dobro počutje čebel čez vse leto, hkrati pa mu mora z dobro tehnologijo, s čim manj stroški in vloženega dela na enoto pridelka omogočati kar največji donos.

Panji, ki zadostijo tem zahtevam, so tudi panji, izdelani iz polistirena, ki je eden izmed najpogostejše uporabljenih tipov plastike. Je termoplast, ki je pri sobni temperaturi trdna, brezbarvna plastika z omejeno prožnostjo, pri temperaturi več kot 95 °C pa

se utekočini in ga je mogoče natančno oblikovati v kalupih.

Že dlje časa sta na tržišču tako ekspanzirani polistiren (EPS) kot ekstrudirani polistiren (XPS). Za obe vrsti so poleg dobre toplotne izolativnosti značilne tudi druge lastnosti, zaradi katerih ju uporabljajo predvsem kot termoizolacijski material v gradbeništvu. Ekspanzirani polistiren je leta 1950 izdelal koncern BASF in ga zaščitil pod blagovno znamko Styropor, ekstrudirani polistiren istega proizvajalca pa pri nas poznamo kot blagovno znamko Styrodur C. Osnovna surovina obeh toplotnih izolatorjev je polistiren, pglavitna razlika med njima pa je v plinih in drugih dodatkih, ki jih uporabijo med proizvodnjo. S tem so povezane njune razmeroma različne lastnosti, ki določajo primernost uporabe za izolacijo stavb. Stirodur je kot izolacijski material veliko močnejši od stiropora, pa tudi njegova struktura je bolj homogena. Stiropor je izdelan iz majhnih kroglic, stirodur pa iz tesno stisnjenih vlaken.

Stiropor (ekspanzirani polistiren) in stirodur (ekstrudirani polistiren) sta uporabna tako za izolacijo

* svetovalec JSSČ za tehnologijo čebelarjenja