

kot so zaščita živila pred poškodbami, vdori mikrobov, med transportom in podobno. Poznamo pa veliko primerov, ko ima embalaža zgolj okrasno vlogo. Za darila so najprimernejši manjša pakiranja čebeljih pridelkov in izdelkov iz čebeljih pridelkov ter darilni paketi, kjer lahko ponudimo večjo raznovrstnost. Majhna embalaža psihološko vpliva na potrošnika in pripiše artiklu še večjo kakovost, raznovrstnost izdelkov v paketih pa daje dodano vrednost. Smiselno je, da pri snovanju darilne embalaže preučimo možnosti kombinacije z uporabnimi predmeti za rabo ali hrambo čebeljih pridelkov. Ko se odločamo za oblikovanje darilne embalaže, je pomembno, da pomislimo tudi na njeno funkcionalnost in materiale, iz katerih je narejena. Pri izbiri materiala je priporočljivo, da se oziramo na naravne materiale, ki lepo sovpadajo s čebeljimi pridelki. Prav tako je čedalje večji trend embalaža, ki ima možnost recikliranja ali ponovne uporabe.

Zaključek

Embalaža pri različnih izdelkih je rezultat dolgoletnega raziskovanja in iskanja najugodnejših rešitev za prodajalca in na drugi strani potrošnika. Slovenski čebelarji imamo kozarec za slovenski med in čebelje pridelke, ki daje potrošniku prepoznavnost in



Darilna embalaža za med

Foto: Arhiv ČZS

zaupanje v kakovost. Med in drugi čebelji pridelki so v prihajajočih prazničnih dneh odlična ideja za darilo. Pri snovanju darilnih paketov je priporočljivo, da smo pozorni na velikost embalaže, raznovrstnost darilnih paketov in izvirnost pri oblikovanju. ■

Viri:

Čebelarstva zveza Slovenije (2020): Pravilnik o uporabi steklenice za medene pijače in kozarca za čebelje pridelke in izdelke in čebeljih pridelkov slovenskega porekla.

Ramljak, M. (2015): *Pomen in vloga embalaže pri marketinškem komuniciranju*. Višja strokovna šola B&B.

Pangerl, T. (2015): *Uporaba naraščča, potencial v specialni stekleni embalaži - EOL 101/102*: <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/1647/embalaza-okolje-logistika-st-101-102/uporaba-narasca-potencial-v-specialni-stekleni-embalazi-eol-101-102>.

Kakovost in varnost čebeljih pridelkov v letu 2021

dr. Nataša Lilek in dr. Andreja Kandolf Borovšak

svetovalki JSSČ za varno hrano

natasa.lilek@czs.si, andreja.kandolf@czs.si

V skladu z Uredbo o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2020–2022 in Programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov so se v okviru treh različnih sklopov v letu 2021 izvajale naslednje analize: sklop 1: analiza kakovostnih parametrov v medu po Pravilniku o medu (vsebnost vode in HMF, električna prevodnost, pelodna analiza, senzorična analiza); sklop 2: analiza ostankov akaricidov (amitraz in metaboliti, kumafos, timol) in antibiotikov (tertaciklini, sulfonamidi, aminoglikozidi) v medu; sklop 3: analiza ostankov akaricidov (amitraz in metaboliti, kumafos, timol) v cvetnem prahu, propolisu in vosku.

Medna tržišču mora glede kakovosti ustrezati zahtevam Direktive 2001/110/ES Sveta z dne 20. decembra o medu in Direktive 2014/63/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. maja o spremembi Direktive o medu; Pravilnik o medu, 2011, s spremembami 2015. Za med je tudi na podlagi Uredbe komisije (EU) št. 37/2010 z dne 22. decembra 2009 o farmakološko aktivnih snoveh in njihovi razvrstitvi glede mejnih vrednosti ostankov v živilih živalskega izvora predpisana najvišja mejna vrednost (MRL) ostankov po uporabi zdravila v veterinarski medicini, ki jo Evropska skupnost sprejme kot zakonsko dovoljeno ali priznana kot sprejemljivo v ali na živilu. Za cvetni prah, propolis in vosek najvišje dovoljene mejne vrednosti še niso predpisane.

Vzorčenje

Vzorke čebeljih pridelkov so vzorčili čebelarji sami. Zbirali smo jih naključno glede na prostovoljno odločitev čebelarjev. Zbranih je bilo 55 vzorcev medu za sklop 1, 45 vzorcev medu za sklop 2, 30 vzorcev voska, trije vzorci

propolisa in deset vzorcev cvetnega prahu osmukanca (za sklop 3) iz različnih statističnih regij Slovenije. Analize sklopa 1 so bile izvedene na ČZS, sklopa 2 na Kmetijskem inštitutu in Veterinarski fakulteti, sklopa 3 v laboratoriju Neutron SpA (Italija).

Rezultati analiz sklopa 1: Analiza kakovostnih parametrov medu

Vsebnost vode in HMF: Največ vzorcev medu je vsebovalo med 14,1 in 16,0 % vode (72,7 %), 5,4 % vzorcev medu pa je vsebovalo več kot 17,1 % vode. V povprečju je vsebnost vode v medu znašala 15,2 % kar je primerljivo s vsebnostjo vode v medu iz leta 2020 (15,6 %). Vsebnost vode je eden izmed pomembnih kriterijev kakovosti medu, pomemben za določanje roka uporabnosti medu, saj lahko med, ki ima preveč vode, fermentira. Zrel med ima navadno manj kot 18,6 % vode, če je vode več kot 17,0 %, se lahko začne proces fermentacije (vrenje).

36,4 % vzorcev medu je vsebovalo manj kot 2,00 mg/kg HMF. 50,9 % vzorcev medu je vsebovalo med 2,01 in 10,01 mg HMF/kg. Največja določena vsebnost HMF je znašala 18,2 mg/kg. Povprečna vsebnost HMF je znašala 5,82 mg/kg in je bila v povprečju višja v primerjavi z letom 2020 (1,77 mg/kg). Povečano vsebnost HMF v primerjavi z lanskim lahko pripišemo temu, da je večina vzorcev, vključenih v letošnjo analizo, izvirala iz lanskih zalog čebelarjev. Vsi vzorci so glede na vsebnost vode in HMF ustrezali zakonodaji.

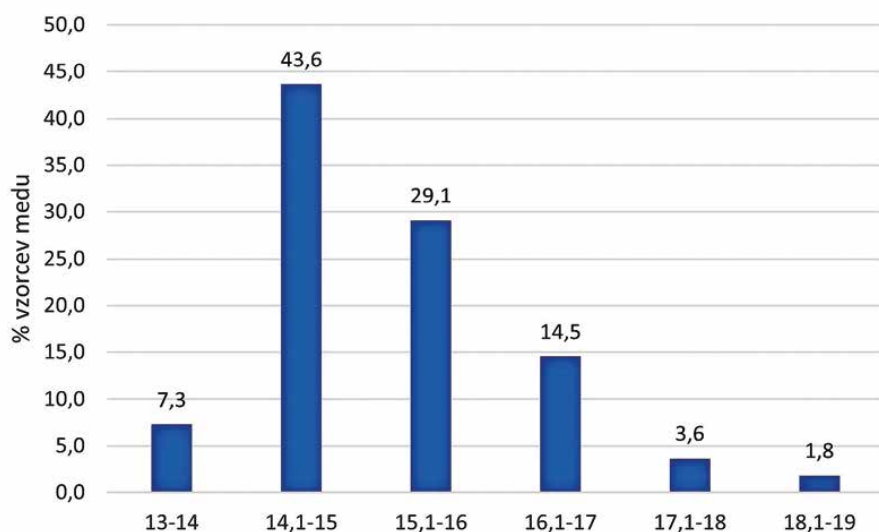
Pelodna analiza in senzorična analiza: Določitev vrste medu ni vedno preprosta, kar se je pokazalo tudi v naši raziskavi, saj je osem vzorcev medu imelo napačno označeno vrsto, deset vzorcev pa vrste ni imelo označene. Značilnost medu slovenskega porekla je prisotnost peloda pravega kostanja v medu, kar

se je pokazalo tudi v analiziranih vzorcih medu. Večina vzorcev je imela dobre senzorične lastnosti za ocenjevano vrsto medu. Splošno glede na letošnjo letino pridelave vrstnega medu je bilo vzorcev medu z odličnimi senzoričnimi lastnostmi za ocenjevano vrsto medu le 10,9 %. 27,3 % vzorcev je imelo prav dobre senzorične lastnosti za ocenjevano vrsto medu, 10,9 % pa netipične (oz. slabo izražene) senzorične lastnosti za ocenjevano vrsto medu. V primerjavi z letom 2020 beležimo manj vzorcev s prav dobrimi senzoričnimi lastnostmi in več vzorcev z dobro izraženimi in netipičnimi senzoričnimi lastnostmi za določeno vrsto medu.

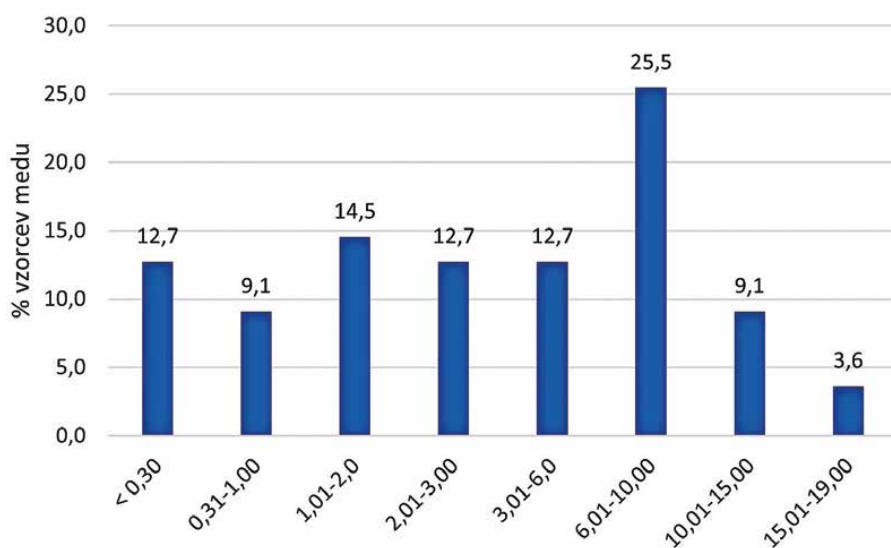
Pravilnost označevanja medu: Vsem vzorcem smo preverili tudi ustreznost označevanja. Pri označevanju se še zmeraj pojavljajo napake, najpogostejše manjka ali je nepopolno zapisan kakšen od obveznih podatkov. Največkrat manjka oz. sta pomanjkljivo zapisana neto količina in rok uporabe. V manjši meri pa težave pri označevanju predstavljata tudi označevanje predpakiranosti (uporaba prelepke) in navedba leta in popolnih podatkov o pridelovalcu medu. V primerih ročnega zapisa podatkov pa je potrebna pazljivost za ustrezen zapis podatkov. Ustrezno označenih smo prejeli 27 vzorcev, pri 12 vzorcih je bilo označevanje pomanjkljivo. V primerjavi z letom 2020 beležimo minimalni napredek.

Rezultati analiz sklopa 2: Analiza ostankov zdravil v medu

31 vzorcev medu od skupno 45 vzorcev medu ostankov timola, kumafosa in amitraza ni vsebovalo oz. so bile vrednosti pod mejo kvantitativnega določanja (amitraz: LOQ = 0,01 mg/kg, kumafos: LOQ = 0,009 mg/kg, timol: LOQ = 0,07 mg/kg). Prisotnost ostankov kumafosa je bila določena v štirih vzorcih medu v območju 0,014 do 0,062 mg/kg. Vzorcev, ki so vsebovali ostanke amitraza, je bilo deset, vsebnosti so se gibale med 0,01 do 0,29 mg/kg. Vsebnosti ostankov timola ni bilo zaznanih v nobenem vzorcu medu. V skladu z Uredbo komisije (EU) št. 37/2010 je najvišja dovoljena vsebnost kumafosa v medu 0,1 mg/kg in amitraza 0,2 mg/kg. Slednja je bila pri enem vzorcu medu prekoračena. V letošnjem letu je bil % vzorcev medu z ugotovljenimi ostanki 31 %, v lanskem letu pa 44 %. V nobenem vzorcu medu niso bili ugotovljeni ostanke antibiotikov (tudi v letu



Odstotni delež vzorcev glede na vsebnost vode v medu



Odstotni delež vzorcev glede na vsebnost HMF v medu (mg/kg)

2020 ostankov antibiotikov ni bilo ugotovljenih). Iskali so ostanke treh skupin veterinarskih zdravil v medu, ki skupaj vsebujejo kar 17 različnih učinkovin.

Rezultati analiz sklopa 3: Analiza ostankov zdravil v čebeljih pridelkih

Cvetni prah osmukanec: 80 % vzorcev cvetnega prahu ni vsebovalo dokazljivih ostankov kumafosa, amitraza in metabolitov oz. so bili pod mejo določljivosti naprave. V 20 % vzorcev so bili ugotovljeni ostanki amitraza in kumafosa. 30 % vzorcev cvetnega prahu ostankov timola ni vsebovalo oz. so bili pod mejo zaznavanja aparature. V preostalih 70 % vzorcev pa so bile zaznane koncentracije timola v razponu med 0,18 in 1,99 mg/kg. V primerjavi z letom 2020 je bilo vzorcev cvetnega prahu brez dokazljivih ostankov kumafosa in amitraza za 20 % več.

Propolis: Vzorci propolisa so v povprečju vsebovali 11,4 mg kumafosa/kg, 13,1 mg amitraza/kg in 1,40 mg timola/kg. Najvišja ugotovljena vrednost kumafosa v propolisu je znašala 24,4 mg/kg, amitraza 13,1 mg/kg in timola 1,9 mg/kg. V primerjavi z letom 2020 so povprečne vsebnosti ostankov kumafosa in amitraza v propolisu večje, vsebnosti timola pa manjše.

Vosek: 53 % vzorcev voska je vsebovalo manj kot 1 mg kumafosa/kg, 27 % vzorcev voska je vsebovalo od 1,0 do 3,0 mg kumafosa/kg, 7 % vzorcev voska je vsebovalo med 3,1 in 6,0 mg kumafosa/kg. Več kot 6 mg kumafosa/kg pa je vsebovalo 13 % vzorcev. Največji vsebnosti ostankov kumafosa sta bili določeni v dveh vzorcih voska in sta znašali 13,9 mg/kg. Kljub temu je v letu 2021 povprečna vsebnost ostankov kumafosa v vosku znašala 2,5 mg/kg, kar je v primerjavi z letom 2020 nekoliko manj (v letu 2020: 4,04 mg/kg). Povprečni vsebnosti ostankov amitraza in timola pa sta v primerjavi z letom 2020 nekoliko večji.

Zaključki

Vsi analizirani vzorci medu so ustrezali zakonodajni zahtevi glede vsebnosti vode in HMF v medu. En vzorec medu ni ustrezal zakonodaji glede vsebnosti ostankov amitraza v medu. Izvedeni so bili ustrezni postopki za umik medu. V nobenem vzorcu medu ni bilo zaznanih ostankov antibiotikov. Glede vsebnosti ostankov zdravil za zatiranje varoj v drugih čebeljih pridelkih (cvetni prah osmukanec, propolis in vosek) za zdaj najvišje dovoljene vrednosti ostankov zdravil še

niso predpisane, vendar rezultati kažejo, da nas na tem področju čaka še veliko dela. Čebelarjem svetujemo, da izkoristijo možnost brezplačnih analiz medu in čebeljih pridelkov. Čebelarji smo produktno odgovorni za svoje pridelke, zato nam morata biti pri njihovi pridelavi kakovost in varnost na prvem mestu. Celotno poročilo najdete na spletni strani ČZS:



Viri:

Lilek, N., Kandolf Borovšak, A. (2021): Podpora laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov, Sklop 1, Analiza medu na kakovostne parametre. ČZS, Brdo pri Lukovici.

Kmecl, V., Dolenc, J. (2021): Podpora laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov, Sklop 2, Analiza medu na ostanke zdravil za zatiranje varoj in antibiotikov. Kmetijski inštitut Slovenije, Veterinarska fakulteta v Ljubljani.

Lilek, N., Kandolf Borovšak, A. (2021): Podpora laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov, Sklop 3, Analiza cvetnega prahu, propolisa in voska na ostanke zdravil za zatiranje varoj. ČZS, Brdo pri Lukovici.

Izkoristite brezplačne analize čebeljih pridelkov

Obveščamo vas, da ČZS zbira vzorce medu za brezplačno analizo določanja kakovostnih in mikroskopskih lastnosti medu ter vzorce cvetnega prahu, propolisa in voska za brezplačno analizo ostankov kemijskih sredstev za zatiranje varoj v medu. Čebelar je v triletnem programskem obdobju 2020–2022 upravičen do oddaje enega vzorca medu (pri čemer se odloči za sklop 1 ali sklop 2) in enega vzorca čebeljih pridelkov (pri čemer se odloči za cvetni prah ali propolis ali vosek). Za izvedbo analiz potrebujemo 450 g medu ali 100 g cvetnega prahu/propolisa/voska. Analize sklopa 2 izvaja KIS. Več informacij na natasa.lilek@czs.si.