



Čebelarska zveza Slovenije
Brdo pri Lukovici 8
1225 Lukovica
tel: (01) 729 6100
faks: (01) 729 6132

POROČILO O IZVAJANJU PROGRAMA PODPORE LABORATORIJEM ZA ANALIZO ČEBELJIH PRIDELKOV 2021

v skladu z Uredbo o izvajanju programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki
Sloveniji v letih 2020–2022 (Uradni list RS, 78/19)

SKLOP 1: Analiza medu na kakovostne parametre po Pravilniku o medu

Izvajalec:

Čebelarska zveza Slovenije

Lukovica, julij 2021

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021,
sklop 1 _____

Naslov: Poročilo o izvedbi Programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov – Sklop 1

Naročnik: REPUBLIKA SLOVENIJA,
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO
Dunajska cesta 22
1000 Ljubljana

Oznaka pogodbe: POGODBA št. 2330–20–000173

Izvajalec: Čebelarska zveza Slovenije (ČZS), Brdo pri Lukovici 8, 1225 Lukovica

Odgovorni nosilec: dr. Nataša Lilek

Sodelavci ČZS: dr. Andreja Kandolf Borovšak, Barbara Dimc, Ines Zajc Žunić

Zunanji sodelavci: mag. Amalija Božnar

Avtorji poročila: dr. Nataša Lilek, dr. Andreja Kandolf Borovšak (ČZS)

Rezultati so nastali v okviru Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2020–2022, ki je bil financiran iz sredstev državnega proračuna in proračuna Evropske unije.

Datum: 30.7.2021



Čebelarska zveza Slovenije
Boštjan Noč, Predsednik

KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE	3
1 PROGRAM DELA IN CILJI.....	4
2 ZAKONODAJA.....	4
3 METODE DELA	4
3.1 ZBIRANJE VZORCEV MEDU.....	4
3.2 FIZIKALNO-KEMIJSKE ANALIZE MEDU	5
3.2.1 Določanje vsebnosti vode v medu (Bogdanov, 2009).....	5
3.2.2 Določanje električne prevodnosti medu (Bogdanov, 2009)	6
3.2.3 Določanje vsebnosti HMF v medu (Bogdanov, 2009)	6
3.3 PELODNA ANALIZA MEDU	6
3.4 SENZORIČNA ANALIZA MEDU (Pravilnik o senzoričnem ocenjevanju UO ČZS, 2020)	7
4 REZULTATI IN RAZPRAVA.....	7
4.1 REZULTATI VSEBNOSTI VODE, ELEKTRIČNE PREVODNOSTI IN HMF V MEDU	7
4.2 REZULTATI PELODNE ANALIZE MEDU	11
4.3 REZULTATI SENZORIČNEGA OCENJEVANJA MEDU	16
4.4 USTREZNOST OZNAČEVANJA MEDU GLEDE NA PREDPISANO ZAKONODAJO	18
5 ZAKLJUČKI.....	19
6 VIRI	19

KAZALO SLIK IN PREGLEDNIC

Slika 1: Odstotek vzorcev medu glede na vsebnost vode (%).	9
Slika 2: Odstotek vzorcev medu glede na vsebnost HMF (mg/kg).	10
Slika 3: Odstotek vzorcev medu glede na določeno botanično vrsto.	11
Slika 4: Spekter peloda cvetličnega medu (N=20)	13
Slika 5: Spekter peloda gozdnega medu (N=21)	14
Slika 6: Spekter peloda lipovega medu (N=5).....	15
Slika 7: Spekter peloda kostanjevega medu (N=9).....	15
Slika 8: Odstotek vzorcev z odličnimi, prav dobrimi, dobrimi in slabo izraženimi senzoričnimi lastnostmi za določeno vrsto medu.	18
Preglednica 1: Število vzorcev medu po statističnih regijah.	5
Preglednica 2: Rezultati vsebnosti vode, električne prevodnosti in vsebnosti HMF v analiziranih vzorcih medu.	8
Preglednica 3: Napačno označeni vzorci medu	11
Preglednica 4: Senzorična ocena posameznega vzorca medu.	16

1 PROGRAM DELA IN CILJI

Vlada Republike Slovenije je izdala uredbo o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2020-2022 (Uradni list RS, št. 78/19 in 85/20), v okviru katere smo na Čebelarški zvezi Slovenije skladno s Programom podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov izvedli analize medu na kakovostne parametre po Pravilniku o medu: vsebnost vode, električna prevodnost, vsebnost HMF, pelodna analiza, senzorična analiza (Ukrep Podpora laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov; Sklop 1: analiza kakovostnih parametrov medu po Pravilniku o medu; vsebnost vode, električna prevodnost, vsebnost HMF, pelodna analiza, senzorična analiza).

2 ZAKONODAJA

Med, ki se daje v promet, mora glede kakovosti ustrezati zahtevam Direktive 2001/110/ES Sveta z dne 20. decembra o medu in Direktiva 2014/63/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. maja o spremembi Direktive o medu; Pravilnik o medu, 2011 s spremembami 2015. Med ne sme vsebovati več kot 20 % vode in ne več kot 40,0 mg/kg HMF, razen izjem (kot so npr. pekovski med, med iz tropskih območij). Z električno prevodnostjo določimo izvor medu. Vrednosti nižje od 0,8 mS/cm opredeljujejo med cvetličnega oz. nektarnega izvora, vrednosti višje od 0,8 mS/cm pa med gozdnega oz. maninega izvora, pri čemer pa moramo kot izjemi upoštevati lipov ter kostanjev med. Za določitev vrste medu je potrebno poleg fizikalno-kemijskih parametrov in senzoričnih lastnosti upoštevati tudi mikroskopske lastnosti medu, ki jih določimo z melisopalinološko metodo. Med lahko poimenujemo po določeni botanični vrsti, v kolikor vsebuje vsaj 45 % peloda te rastline, razen izjem kot sta akacijev ter lipov med, kjer zadostuje nižji odstotek omenjenih rastlin, kostanjev med pa mora vsebovati vsaj 86 % cvetnega prahu pravega kostanja (von der Ohe in sod., 2004).

3 METODE DELA

3.1 ZBIRANJE VZORCEV MEDU

Vzorci medu smo zbirali naključno glede na prostovoljno odločitev čebelarjev. Vzorce so vzorčili čebelarji sami. Poziv za zbiranje vzorcev je bil napovedan v reviji Slovenski čebelar in večkrat objavljen na spletni strani ČZS.

https://www.czs.si/Admin/load.php?sif_ob=3&sif_file=objave_podrobno_czs&sif_parent=11550

Čebelarje smo o možnosti oddaje vzorcev medu obvestili tudi preko aplikacije E- čebelar.

Vsak čebelar, je v triletnem programskem obdobju upravičen do oddaje enega vzorca medu, pri čemer se je izvajala tudi kontrola s podizvajalcem analiz Sklopa 2. Ob oddaji vzorca je čebelar izpolnil prijavitni obrazec.

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021, sklop 1

Čebelarstva zveza Slovenije je zbrala 55 vzorcev medu iz različnih statističnih regij Slovenije (preglednica 1). Po prevzemu vzorcev so bili le ti oštevilčeni in preverjeni na ustreznost/neustreznost označevanja.

Preglednica 1: Število vzorcev medu po statističnih regijah.

Statistična regija	SKLOP 1
	Med
Pomurska	4
Podravska	9
Koroška	2
Savinjska	10
Zasavska	0
Posavska	0
Jugovzhodna Slovenija	8
Osrednjeslovenska	8
Gorenjska	3
Primorsko-notranjska	4
Goriška	6
Obalno-kraška	1
Skupaj	55

3.2 FIZIKALNO-KEMIJSKE ANALIZE MEDU

Analize vsebnosti vode v medu, električna prevodnost in vsebnost HMF- a so bile izvedene v skladu s Harmoniziranimi metodami Mednarodne komisije za med (International Honey Commission, 2009).

3.2.1 Določanje vsebnosti vode v medu (Bogdanov, 2009)

Princip: Določanje vsebnosti vode temelji na osnovi merjenja lomnega količnika z ročnim refraktometrom.

Aparatura:

- ročni refraktometer (ATAGO, HHR-2N)

3.2.2 Določanje električne prevodnosti medu (Bogdanov, 2009)

Princip: Osnova za določanje električne prevodnosti je merjenje specifične električne upornosti, katere obratna vrednost je električna prevodnost. Definirana je kot 20 % (w/v) vodna raztopina medu (20 % se nanaša na suho snov) pri 20 °C. Merimo jo s konduktometrom z avtomatsko korekcijo temperature. Rezultati so izraženi v milisiemensih na centimeter (mS/cm).

Reagenti:

- destilirana voda,
- raztopina KCl (0,1 M) za umerjanje celice konduktometra.

Aparatura:

- tehtnica,
- konduktometer (CyberScan CON 510, Eutech Instruments).

3.2.3 Določanje vsebnosti HMF v medu (Bogdanov, 2009)

Princip: HMF določamo v bistri, filtrirani vodni raztopini medu z uporabo reverzne faze HPLC z UV detektorjem. Površino vrha primerjamo s standardno raztopino znane koncentracije.

Reagenti:

- bidestilirana voda,
- metanol,
- 5-hidroksimetil-furan-2-carbaldehid (HMF),
- kalijev heksacianoferat (III) trihidrat ($K_4Fe(CN)_6 \cdot 3 H_2O$),
- cinkov acetat dihidrat ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2 H_2O$),
- filtri: Chromafil RC-45/25.

Aparatura:

- tehtnica,
- spektrofotometer (valovna dolžina 285 nm),
- HPLC Knauer,
- Kolona EC 125/4 Nucleodur 100-5 C18 ec.

3.3 PELODNA ANALIZA MEDU

Princip: Z mikroskopskim pregledom preparata sedimenta medu določimo vrste peloda in ostale elemente. Delež posamezne vrste peloda izrazimo v odstotkih od skupnega števila zrn peloda.

Reagenti:

- destilirana voda
- Kaiserjeva glicerinska želatina

Aparatura:

- centrifuga Centric 322 A
- grelna plošča IKAMAG RCT basic
- svetlobni mikroskop Zeiss AXIOSKOOP 2 plus, Imager A.1.

Izvedba: Pelodno analizo smo opravili v skladu s harmonizirano palinološko metodo – Harmonized methods of melissopalynology (Von der Ohe in sod., 2004).

Vzorec medu smo dobro premešali; 10 g smo ga raztopili v 20 ml destilirane vode, nakar smo raztopino centrifugirali 10 minut pri 1000 g. Supernatant smo odlili, sediment pa raztopili v 20 ml destilirane vode, da so se popolnoma raztopili preostali kristali sladkorja, in ponovno centrifugirali 5 minut pri 1000 g. Supernatant smo odlili, sediment smo razmazali po objektnem steklu in dodali glicerin želatino. Preparat smo začeli pregledovati v zgornjem levem kotu in nadaljevali sistematično, tako da smo pregledali celoten preparat in prešteli vsaj 500 zrn.

Iz absolutnega števila zrn posameznega peloda ter skupnega števila prešteti zrn smo izračunali relativne deleže za posamezne pelode.

3.4 SENZORIČNA ANALIZA MEDU (Pravilnik o senzoričnem ocenjevanju UO ČZS, 2020)

Senzorična analiza medu je bila izvedena v skladu s Pravilnikom o senzoričnem ocenjevanju medu (UO ČZS, 2020) in je razdeljena na ocenjevanje videza medu, ki zajema čistost, barvo in bistrost. Ocenjevanja vonja in okusa ter arome, ki zajema sortno značilnost in obstojnost arome. Senzorična ocena medu je bila izvedena v panelu treh preskuševalcev.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 REZULTATI VSEBNOSTI VODE, ELEKTRIČNE PREVODNOSTI IN HMF V MEDU

Vsi vzorci so bili skladni s Pravilnikom o medu glede na vsebnost vode in HMF. Rezultati po posameznem vzorcu so prikazani v preglednici 2.

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021, sklop 1

Preglednica 2: Rezultati vsebnosti vode, električne prevodnosti in vsebnosti HMF v analiziranih vzorcih medu.

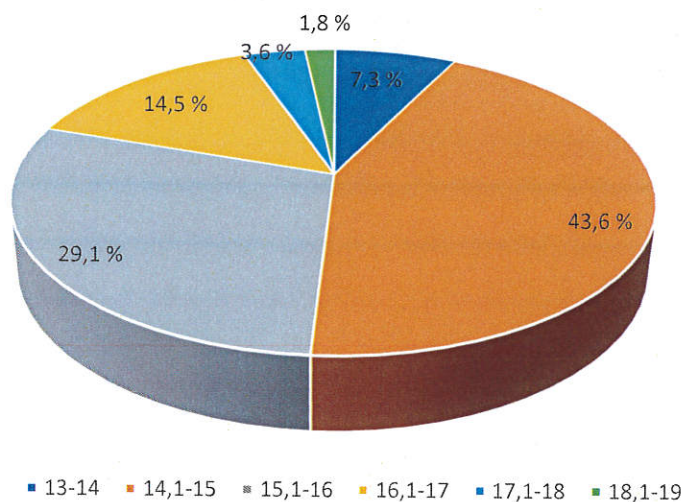
Oznaka vzorca	Vsebnost vode (%)	EP (mS/cm)	Vsebnost HMF (mg/kg)
1M21	14,7	1,14	4,35
2M21	14,1	0,88	0,86
3M21	15,1	1,55	< 0,3
4M21	14,6	1,54	1,10
5M21	16,4	1,5	5,88
6M21	15,3	0,8	0,92
8M21	15,5	0,21	8,33
9M21	15,0	0,81	7,14
10M21	14,2	1,06	18,2
11M21	17,6	0,63	5,42
12M21	15,8	1,04	2,67
13M21	16,1	1,41	1,88
14M21	14,8	0,69	6,82
15M21	14,4	1,03	9,42
16M21	14,2	1,34	12,8
18M21	14,0	0,64	14,4
19M21	16,5	0,91	3,56
20M21	15,0	0,67	8,67
22M21	15,5	1,49	2,34
23M21	15,8	0,61	9,32
24M21	14,2	1,01	8,32
25M21	14,7	0,93	2,09
26M21	16,3	1,26	1,44
27M21	16,0	1,17	4,07
28M21	13,5	1,31	9,20
29M21	15,1	1,30	9,32
30M21	17,1	1,26	10,3
32M21	15,0	0,84	2,15
33M21	15,8	0,83	14,7
34M21	14,5	1,34	< 0,3
35M21	14,7	1,37	1,11
36M21	14,3	0,47	1,06
37M27	14,4	1,10	2,20
38M21	14,5	1,22	6,20
39M21	14,3	1,14	3,70
40M21	15,6	0,89	7,03
41M21	17,0	1,09	13,5
42M21	15,9	0,38	< 0,3
43M21	15,0	0,78	1,80
45M21	15,5	0,70	13,8
47M21	15,2	0,32	2,5
49M21	15,9	0,74	< 0,3
50M21	15,3	1,00	0,6

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021, sklop 1

51M21	14,5	1,13	8,54
53M21	16,5	0,50	5,44
54M21	16,6	0,84	1,84
55M21	14,8	1,03	2,39
56M21	18,7	0,78	< 0,3
57M21	16,7	0,39	1,82
58M21	15,4	1,14	< 0,3
59M21	13,5	0,86	< 0,3
60M21	14,7	0,97	8,90
61M21	13,7	1,28	0,48
63M21	14,2	1,35	0,66
64M21	14,2	0,55	9,34
MIN	13,5	0,21	< 0,3
MAKS	18,7	1,55	18,2
POVPREČJE	15,2	0,97	5,82
SD	1,05	0,33	4,56

Meja kvantifikacije za vsebnost HMF < 0,3 mg/kg.

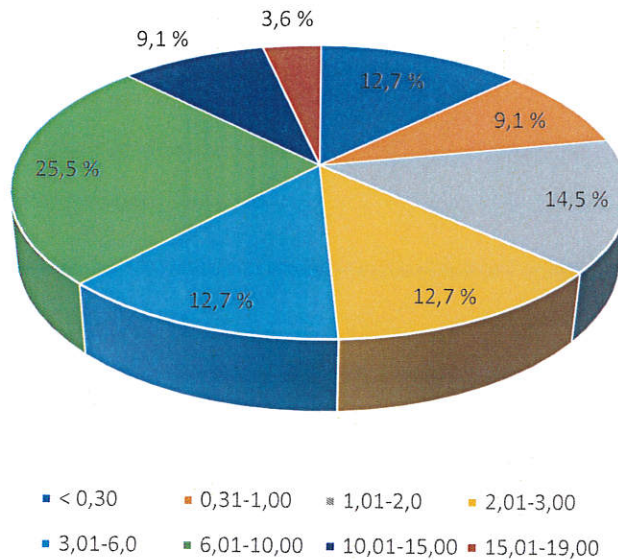
Vsebnost vode je eden izmed pomembnih kriterijev kakovosti medu, pomemben za določanje roka uporabnosti medu, saj lahko med, ki ima preveč vode fermentira. Zrel med ima navadno manj kot 18,6 % vode. Če je vode več kot 17,0 %, se lahko začne proces fermentacije (vrenje) medu. Največ vzorcev je vsebovalo med 14,1 in 16,0 % vode (72,7 %). 5,4 % vzorcev medu pa je vsebovalo več kot 17,1 % vode. Največja je bila v vzorcu 56M21, znašala je 18,7 %. Vsi vzorci so ustrezali zakonodaji (slika 1).



Slika 1: Odstotek vzorcev medu glede na vsebnost vode (%).

V primerjavi z vzorci medu analiziranimi v letu 2020 beležimo, da so tudi v letošnjem letu analizirani vzorci medu v povprečju vsebovali primerljivo vsebnost vode (leto 2020: 15,6 %; leto 2021: 15,2 %).

36,4 % vzorcev je vsebovalo manj kot 2,00 mg/kg HMF, 50,9 % vzorcev je vsebovalo med 2,01 in 10 mg/kg HMF, 12,7 % vzorcev pa več kot 10,01 mg/kg HMF. Največja določena vsebnost HMF je znašala 18,2 mg/kg. Vsi vzorci so ustrezali zakonodaji (slika 2).

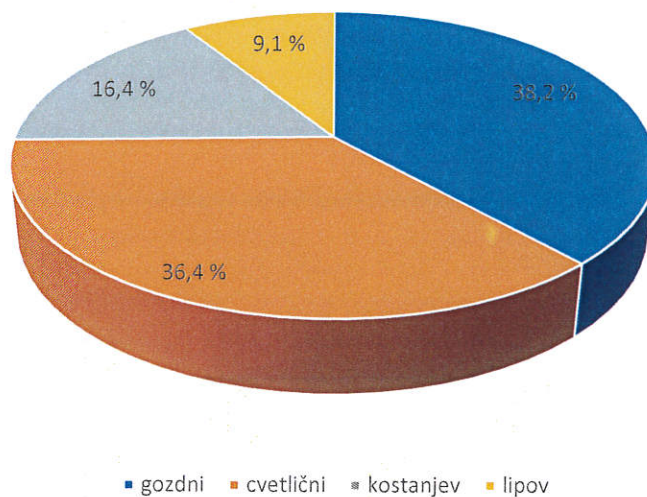


Slika 2: Odstotek vzorcev medu glede na vsebnost HMF (mg/kg).

Vsebnost HMF je bila v letošnjem letu v povprečju večja od lanske (leto 2020: 1,77 mg/kg; leto 2021: 5,82 mg/kg). Rahlo povečano vsebnost HMF v primerjavi z lanko lahko pripišemo temu, da je večina vzorcev vključenih v letošnje analizo izvirala iz lanskih zalog čebelarjev.

4.2 REZULTATI PELODNE ANALIZE MEDU

Značilnost medu slovenskega porekla je prisotnost pravega kostanja v medu, kar se je pokazalo tudi v analiziranih vzorcih medu. Analizirali smo 20 vzorcev cvetličnega medu, 21 gozdnega, 9 kostanjevega ter 5 lipovega (slika 3).



Slika 3: Odstotek vzorcev medu glede na določeno botanično vrsto.

Določitev vrste medu ni vedno enostavno, kar se je pokazalo tudi tokrat, saj je 8 vzorcev imelo napačno označeno vrsto medu (preglednica 3), 10 vzorcev pa vrste ni imelo označeno.

Preglednica 3: Napačno označeni vzorci medu

Vrsta čebelar	Določena vrsta medu
cvetlični	gozdni
gozdni	lipov
gozdni	kostanjev
gozdni	lipov
gozdni	kostanjev
gozdni	kostanjev
kostanjev	gozdni
pavlonijev	cvetlični
med	cvetlični
med	gozdni
med	cvetlični
med	cvetlični
med	kostanjev
med	cvetlični
med	gozdni
ni označen	gozdni
ni označen	cvetlični
ni označen	gozdni

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021, sklop 1

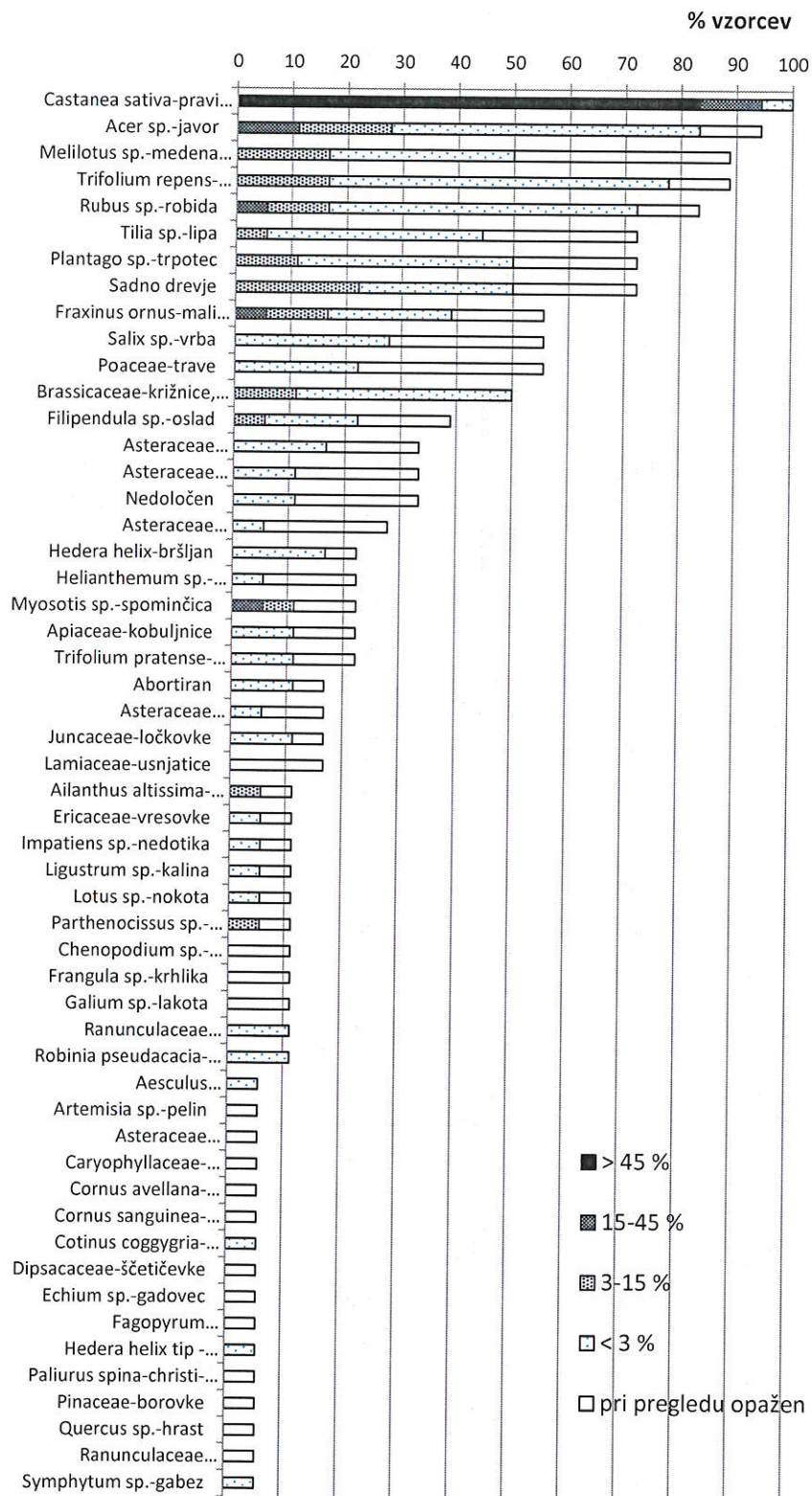
V skoraj vseh vzorcih cvetličnega medu (N= 20) smo našli pelod pravega kostanja, v 90 in več kot 90 % vzorcev so bili zastopani tudi pelodi sadnega drevja, javorja in robide, v več kot 60 % vzorcev pelodi malega jesena, vrbe, trpotca, medene detelje in plazeče detelje. V 50 in več kot 50 % vzorcev po so bili pelodi oslada, nebinovk, črne detelje, kobulnic in lipe. Kot vodilni pelod se poleg peloda pravega kostanja pojavljajo še pelodi sadnega drevja, in javorja (slika 4).

V več kot 90 % vzorcih gozdnega medu (N=21) je prisoten pelod pravega kostanja ter javorja. Pelod pravega kostanja je v več kot 80 % vzorcev zastopan kot vodilni pelod. V več kot 60 % vzorcev so prisotni pelodi medene detelje, plazeče detelje, robide, lipe, trpotca, sadnega drevja, v več kot 50 % vzorcev je bil prisoten pelod, malega jesena, vrbe in trav (slika 5).

Vsi vzorci lipovega medu (N=5) so vsebovali pelod lipe, pravega kostanja, javorja in sadnega drevja. Pelod pravega kostanja je bil vodilni v 80 % vzorcev, pelod lipe pa se največkrat pojavlja v deležu manj kot 3 %, kar je značilnost lipovega medu, saj je dovolj že 1 % lipovega peloda v medu, da lahko med označimo kot lipov. V 40 % vzorcev je lipovega peloda več kot 15 %. V več kot 60 % vzorcev smo našli še pelode trpotca in plazeče detelje (slika 6).

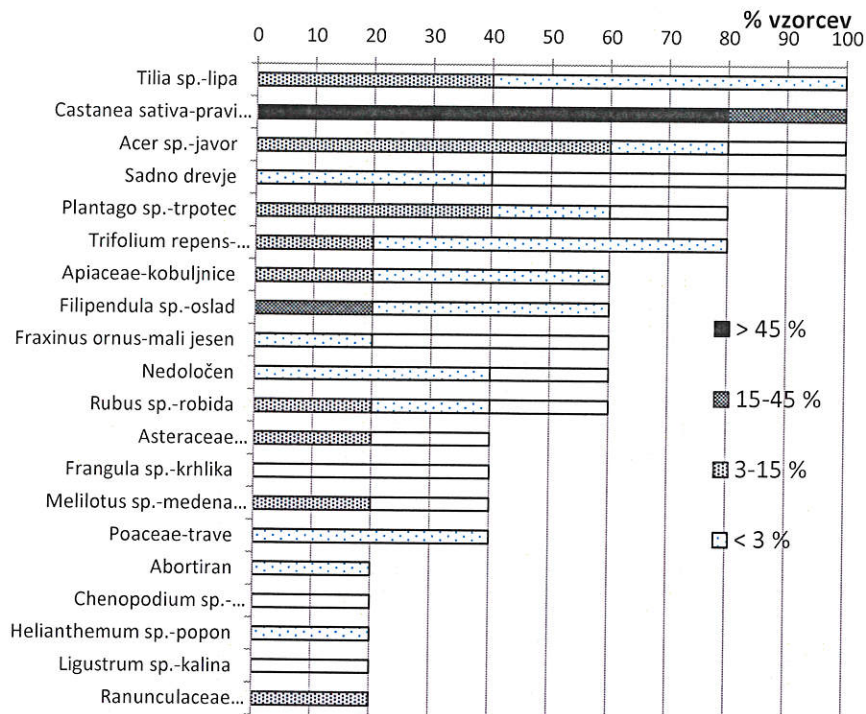
Kostanjev med mora vsebovati vsaj 86 % peloda pravega kostanja, tako da mora v vseh vzorcih pelod pravega kostanja biti vodilni. Pestrost kostanjevega medu je od vseh vrst medu najmanjša, vseh ostalih pelodov je v kostanjevem medu večinoma manj kot 3 %. V vseh vzorcih kostanjevega medu smo našli še pelod javorja, v več kot 80 % vzorcev je bil prisoten tudi pelod lipe in plazeče detelje (slika 7).

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021, sklop 1

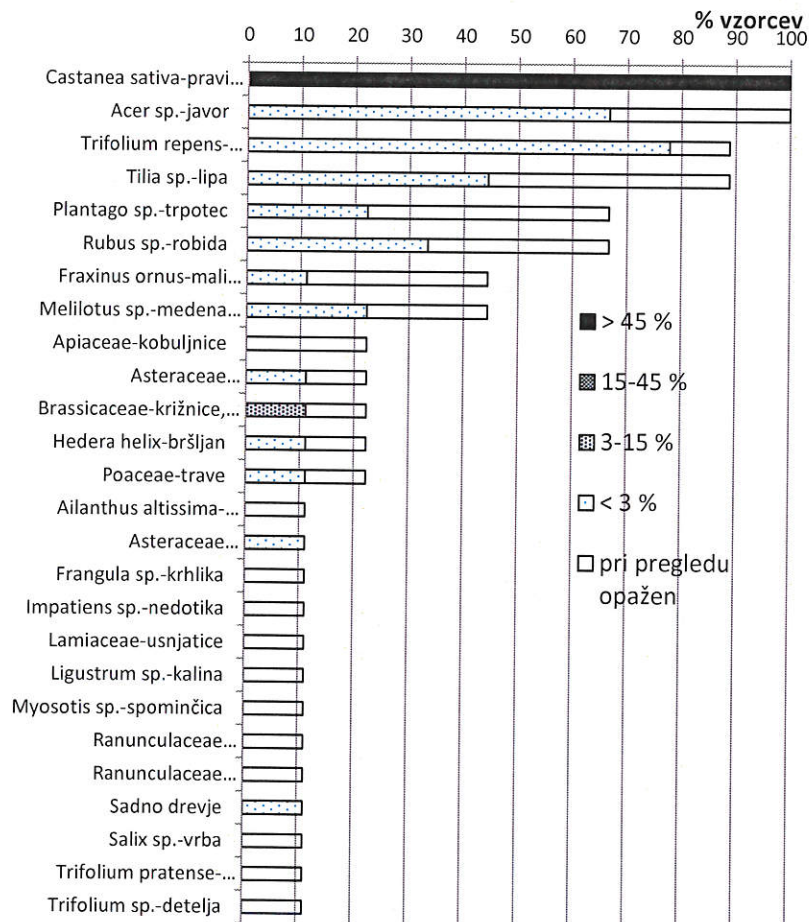


Slika 5: Spekter peloda gozdnega medu (N=21)

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021, sklop 1



Slika 6: Spekter peloda lipovega medu (N=5)



Slika 7: Spekter peloda kostanjevega medu (N=9)

4.3 REZULTATI SENZORIČNEGA OCENJEVANJA MEDU

Za potrošnika so najbolj pomembne senzorične lastnosti medu: barva, vonj, okus in aroma. Glavni okus medu je sladek, saj med v glavnini sestavljajo sladkorji. Sladek okus je značilnost vseh medov ne glede na izvor nektarja ali mane. Drugi sestavini, ki precej prispevata k senzoričnim lastnostim medu, sta glukonska kislina in prolin, posebnost posameznega medu pa je posledica pestrosti nektarja in mane. Verjetno je toliko različic arome medu, kot je različnega nektarja in mane. V strokovnem panelu treh različnih preskuševalcev smo ocenili posamezen vzorec medu in jih po prilagojeni točkovni lestvici opredelili po odličnih/prav dobrih/dobrih senzoričnih lastnosti kakor tudi po netipičnih (oz. slabo izraženih lastnostih) za določeno vrsto medu (preglednica 4).

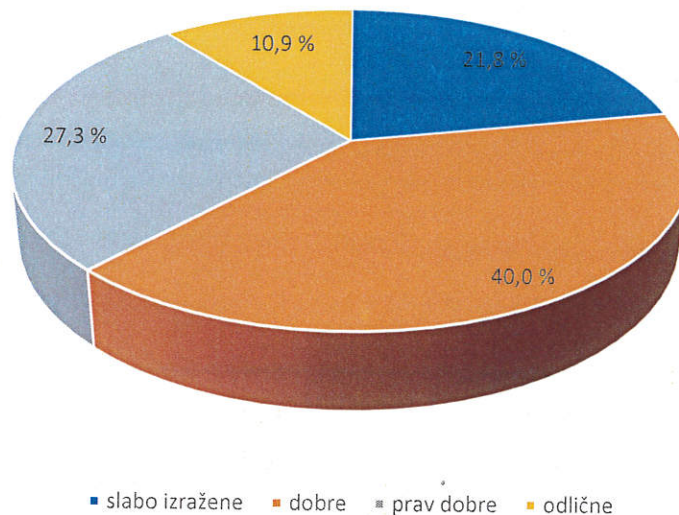
Preglednica 4: Senzorična ocena posameznega vzorca medu.

Št. vzorca	VIDEZ			VONJ	OKUS	AROMA		Skupno št.točk	Vrsta medu	Tipičnost senzoričnih lastnosti
	čistost	barva	bistrost			vrstna značilnost	obstojnost arome			
1M21	3,00	4,00	3,00	3,25	3,25	3,00	3,00	22,50	gozdni	netipične
2M21	2,50	3,25	3,00	4,00	4,25	5,00	3,75	25,75	lipov	prav dobre
3M21	3,00	3,25	3,00	4,00	4,75	5,25	3,50	26,75	kostanjev	dobre
4M21	3,00	3,00	2,50	4,00	4,00	4,25	3,00	23,75	kostanjev	dobre
5M21	3,00	4,00	3,00	4,00	3,80	4,00	3,00	24,75	gozdni	dobre
6M21	3,00	4,00	3,00	4,00	4,50	5,30	3,80	27,50	lipov	odlične
8M21	3,00	4,00	3,00	3,00	3,80	3,50	3,00	23,30	cvetlični	dobre
9M21	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	23,00	cvetlični	dobre
10M21	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,30	3,00	25,30	gozdni	dobre
11M21	3,00	4,00	3,00	3,67	3,83	4,50	3,33	25,33	cvetlični	dobre
12M21	3,00	3,67	3,00	3,83	3,67	4,67	3,17	25,00	lipov	dobre
13M21	3,00	4,00	3,00	4,50	4,50	5,33	3,50	27,83	gozdni	odlične
14M21	2,83	4,00	3,00	4,00	4,00	4,83	3,33	26,00	cvetlični	prav dobre
15M21	3,00	4,00	3,00	3,83	3,83	4,17	3,17	25,00	gozdni	dobre
16M21	2,83	4,00	2,67	3,33	3,33	4,00	3,00	23,17	kostanjev	slabo izražene
18M21	2,83	4,00	3,00	3,50	3,33	4,33	3,17	24,50	cvetlični	dobre
19M21	2,50	4,00	3,00	3,33	3,33	3,50	3,00	22,67	gozdni	slabo izražene
20M21	2,67	4,00	3,00	4,00	4,00	4,83	3,33	25,83	cvetlični	dobre
22M21	3,00	4,00	3,00	4,17	4,17	5,00	3,33	26,67	gozdni	prav dobre
23M21	2,50	3,67	3,00	3,67	3,50	4,00	2,83	23,17	cvetlični	slabo izražene
24M21	3,00	3,33	3,00	4,00	3,67	4,50	3,17	24,67	kostanjev	dobre
25M21	3,00	3,67	3,00	3,50	3,83	4,33	3,33	24,67	lipov	dobre
26M21	2,67	4,00	3,00	3,50	3,33	3,67	3,00	23,17	gozdni	slabo izražene
27M21	2,83	3,00	3,00	3,83	3,83	4,00	3,00	23,50	kostanjev	dobre
28M21	3,00	4,00	3,00	3,50	3,83	4,17	3,17	24,67	gozdni	dobre

Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov 2021, sklop 1

29M21	3,00	3,67	3,00	3,83	3,67	4,33	3,17	24,67	kostanjev	dobre
30M21	3,00	4,00	3,00	3,67	3,67	4,17	3,17	24,67	gozdni	dobre
32M21	3,00	4,00	3,00	4,67	4,67	5,67	3,50	28,50	lipov	odlične
33M21	3,00	4,00	3,00	3,67	3,83	4,67	3,33	25,50	cvetlični	prav dobre
34M21	2,83	4,00	3,00	4,33	4,50	5,50	3,50	27,67	gozdni	odlične
35M21	3,00	4,00	3,00	4,67	4,83	5,50	3,67	28,67	gozdni	odlične
36M21	3,00	4,00	3,00	4,12	4,00	4,67	3,50	26,33	cvetlični	prav dobre
37M27	3,00	4,00	3,00	4,33	4,50	5,33	3,67	27,83	gozdni	odlične
38M21	1,83	4,00	3,00	4,17	4,33	5,33	3,67	26,33	gozdni	prav dobre
39M21	3,00	3,67	3,00	3,50	3,67	3,83	3,17	23,83	gozdni	dobre
40M21	3,00	3,67	3,00	3,50	3,67	3,67	3,00	23,50	kostanjev	dobre
41M21	3,00	4,00	3,00	3,83	4,17	5,00	3,17	26,17	gozdni	prav dobre
42M21	3,00	4,00	3,00	3,17	3,17	3,17	2,83	21,33	cvetlični	slabo izražene
43M21	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,83	3,33	26,17	cvetlični	prav dobre
45M21	3,00	4,00	3,00	3,83	3,67	4,83	3,33	25,67	cvetlični	prav dobre
47M21	1,00	4,00	3,00	3,67	3,50	3,33	2,83	21,33	cvetlični	slabo izražene
49M21	3,00	4,00	3,00	3,83	4,00	4,83	3,33	26,00	cvetlični	prav dobre
50M21	2,83	4,00	3,00	4,00	3,83	4,17	3,17	25,00	gozdni	prav dobre
51M21	3,00	4,00	3,00	3,83	3,83	4,00	3,17	24,83	gozdni	dobre
53M21	3,00	4,00	3,00	4,00	3,83	4,50	3,50	25,83	cvetlični	prav dobre
54M21	1,00	4,00	3,00	3,50	3,83	4,00	3,00	21,83	cvetlični	slabo izražene
55M21	3,00	3,67	3,00	3,00	3,17	3,00	3,17	22,00	gozdni	slabo izražene
56M21	1,00	3,67	3,00	3,67	3,83	4,33	3,00	22,50	cvetlični	slabo izražene
57M21	1,00	4,00	3,00	3,33	3,33	3,33	2,83	20,83	cvetlični	slabo izražene
58M21	3,00	2,00	3,00	3,17	3,17	4,00	3,00	21,33	kostanjev	slabo izražene
59M21	2,00	4,00	3,00	3,83	3,67	4,00	3,17	23,67	cvetlični	dobre
60M21	3,00	3,67	3,00	3,67	3,67	4,33	3,17	24,50	gozdni	dobre
61M21	2,83	4,00	3,00	4,00	4,00	4,33	3,17	25,33	gozdni	prav dobre
63M21	2,83	3,83	2,67	4,33	4,33	5,00	3,50	26,50	kostanjev	prav dobre
64M21	2,67	4,00	3,00	4,17	4,17	5,17	3,50	26,67	cvetlični	prav dobre

Odlične senzorične lastnosti: 27,5 točk in več; Prav dobre senzorične lastnosti: 25–27,4 točk; Dobre senzorične lastnosti: 23–24,9 točk; Netipične (slabo izražene) senzorične lastnosti: vzorec ni dosegel 23 točk.



Slika 8: Odstotek vzorcev z odličnimi, prav dobrimi, dobrimi in slabo izraženimi senzoričnimi lastnostmi za določeno vrsto medu.

Večina vzorcev je imela dobre senzorične lastnosti za ocenjevano vrsto medu (40,0 %). 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 (slika 8).

4.4 USTREZNOST OZNAČEVANJA MEDU GLEDE NA PREDPISANO ZAKONODAJO

Po prejemu vzorcev so bili le ti preverjeni na ustreznost označevanja. Pri označevanju se še zmeraj pojavljajo napake, najpogosteje 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 predstavlja tudi označevanje originalne predpakiranosti (uporaba prelepke), 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 označevanje manjkalo. Vsi čebelarji so prejeli poročila o napakah na deklaraciji medu in potrebno svetovanje za odpravo le teh.

5 ZAKLJUČKI

Vsi analizirani vzorci so ustrezali zakonodajni zahtevi glede vsebnosti vode in HMF-ja v medu. Določanje vrste medu zahteva znanje in izkušnje čebelarja in v nekaterih primerih predstavlja velik izziv. Čebelarji so produktno odgovorni za pravilnost označevanja medu, zato je kontrola kakovosti in pravilnega označevanja medu bistvenega pomena tudi v prihodnje.

6 VIRI

Bogdanov S. 2009. Harmonised methods of the International Honey Commission. Liebefeld, International Honey Commission, Bee Product Science: 63 str. http://www.bee-hexagon.net/files/fileE/IHCPapers/IHC-methods_2009.pdf

Direktiva 2001/110/ES Sveta z dne 20. decembra 2001 o medu. 2002. Uradni list Evropske unije, 45, L10: 47–52

Direktiva 2014/63/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. maja o spremembi Direktive 2001/110/ES Sveta o medu. 2014. Uradni list Evropske unije, 57, L164: 1–5

Lilek N., Kandolf Borovšak A. 2020. Poročilo o izvajanju programa podpore laboratorijem za analizo čebeljih pridelkov, sklop 1: Analiza medu na kakovostne parametre p opravilniku o medu, za leto 2020. Čebelarska zveza Slovenije

Pravilnik o medu. 2011. Uradni list Republike Slovenije, 21, 4: 345–347

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o medu. 2015. Uradni list Republike Slovenije, 25, 9: 622-622

Pravilnik o senzoričnem ocenjevanju medu. 2020. Upravni odbor ČZS, Lukovica

Von der Ohe K., Von der Ohe W. 2003. Celler Melissopalynologische Sammlung CMS. Celle, Niedersächsisches Landesinstitut für für Bienenkunde: 236 str.