



# Prodaja čebeljih pridelkov

ANAMARIJA PLESTENJAK,  
TEREZIJA GOLOB,  
JASNA BERTONCELJ

Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo

## KAKŠEN JE SLOVENSKI MED?

(Nadaljevanje – Srečanje preglednikov za med)

Če bi hoteli na hitro odgovoriti na vprašanje, kakšen je slovenski med, bi bil verjetno prvi odgovor: Dober in raznovrsten!

Zakaj takšna trditev? Ker slovenski med ustreza predpisanim merilom ali ker ima ustrezne senzorične lastnosti?

Poglejmo najprej, katere so minimalne kakovostne zahteve, ki jih mora po Pravilniku o medu izpolnjevati med pri proizvodnji in v prometu.

Pravilnik o medu (Ur. list, št. 30/28. 4. 1999) v svojem 10. členu določa sestavo medu. Med mora vsebovati naslednje sestavine:

1. **reducirajoče** sladkorje pred inverzijo, izračunane kot invertni sladkor:

- **cvetlični** med najmanj **65 %**,
- **gozdni** med, čist ali v **mešanici s cvetličnim** medom najmanj **60 %**;

2. **vodo**:

- največ **21 %**,
- med iz **rese** in med **detelj** izjemoma do **23 %**;

3. **saharozo**:

- največ **5 %**,
- **gozdni** med, čist ali v **mešanici s cvetličnim** medom, **akacijev** in **sivkin** med največ **10 %**;

4. **v vodi netopne snovi**:

- največ **0,1 %**,
- prešani med največ **0,5 %**;

5. mineralne snovi (**pepel**):

- **cvetlični** med največ **0,6 %**,
- **gozdni** med čist ali **mešan s cvetličnim** največ **1 %**;

6. dovoljenih je največ **40 miliekivalentov prostih kislin na kg medu**;

7. diastazno število in vsebnost hidroksimetilfurfurala, ki sta določena po obdelavi in mešanju:

a) **diastazno število**:

- najmanj **8**,
- med z **majhno naravno vsebnostjo encimov** (npr. limonin) in z vsebnostjo **HMF do 15 mg/kg**: **najmanj 3**;

b) **HMF** največ **40 mg/kg** v skladu z drugo alineo točke a).

V 11. členu Pravilnika o medu so navedene zahteve za med, katerega kakovost presega minimalne pogoje kakovosti.

**Med vrhunske kakovosti** mora poleg pogojev iz tega pravilnika izpolnjevati še naslednje pogoje:

- da vsebuje **največ 18,6 % vode**,
- da vsebuje **največ 10 mg HMF/kg medu**,
- da **elektrolitska prevodnost medu ne sme presegati 1,9 mS/cm**, pri čemer je vrednost elektrolitske prevodnosti glede na določilo 1. točke 6. člena tega pravilnika:

– **cvetlični med**: elektrolitska prevodnost je **enaka ali manjša od 0,7 mS/cm**,

– **gozdni med, mešanica** cvetličnega medu in gozdnega medu ter **kostanjev med**: elektrolitska prevodnost je **večja od 0,7 mS/cm**.

Na Oddelku za živilstvo, Katedri za vrednotenje živil, v okviru projekta Karakterizacija tipičnih slovenskih medov, ki ga izvajamo v sodelovanju s ČZS, analiziramo tipične slovenske sorte medov, poleg senzoričnega pregleda pa analiziramo tudi sestavine, predpisane v Pravilniku o medu. Poleg rezultatov omenjenega projekta, smo za predstavitev uporabili še rezultate analiz medu, ki smo jih na katedri opravili v minulih letih.

Analizirane so bile naslednje sorte slovenskih medov: akacijev (A), cvetlični (C), lipov (L), kostanjev (K), gozdni (G), hojev (H) in smrekov (S). Črke v oklepajih pomenijo oznake, s katerimi so medovi predstavljeni v slikah. Število analiziranih vzorcev posamezne sorte medu je navedeno v tabeli 1.

Tabela 1: Število analiziranih vzorcev posamezne sorte medu

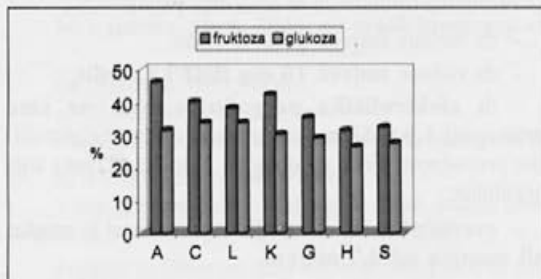
| Sorta medu  | A  | C  | L  | K  | G  | H  | S  |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Št. vzorcev | 42 | 36 | 24 | 46 | 25 | 30 | 11 |

Slike prikazujejo naslednje rezultate: vsebnost fruktoze, glukoze, melcitoze, diastazno število, vsebnost hidroksimetilfurfurala, elektrolitska prevodnost ter vsebnost skupnih kislin in pepela. Podatkov o vsebnosti vode in netopnih snovi ne predstavljamo, ker so vedno nižji od predpisanih vrednosti, enako velja tudi za vsebnost saharoze. Povprečno je v medu manj kot 16 % vode in manj kot 0,015 % v vodi netopnih snovi.



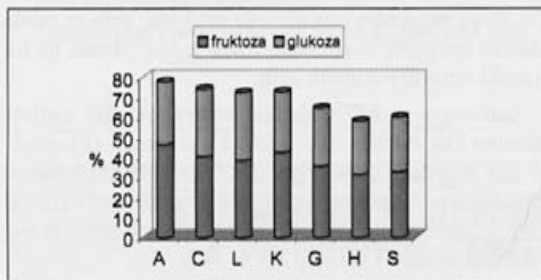
Če predstavljene rezultate primerjamo s predpisanimi vrednostmi, vidimo, da slovenski med ustreza minimalnim pogojem kakovosti, kot jih predpisuje 10. člen Pravilnika o medu, in tudi zahtevam za med vrhunske kakovosti, kot so zapisane v 11. členu.

Slika 1 ponazarja vsebnost obeh enostavnih sladkorjev v sedmih sortnih medovih. Očitno je, da vse sorte vsebujejo več fruktoze kot glukoze, to pa je sicer značilno za naravni med. Posebno veliko fruktoze vsebuje akacijev med.



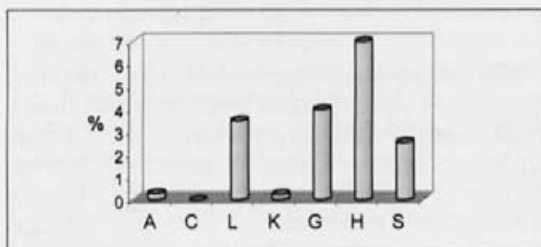
Slika 1: Vsebnost fruktoze in glukoze v medu

Vsebnost reducirajočih sladkorjev (fruktoza in glukoza skupaj sestavljata večino reducirajočih sladkorjev) je predstavljena na sliki 2. Vrednost 65 %, ki je spodnja meja za med iz nektarja, je presežena, prav tako tudi vrednost 60 % za manin med, čist ali v mešanici.



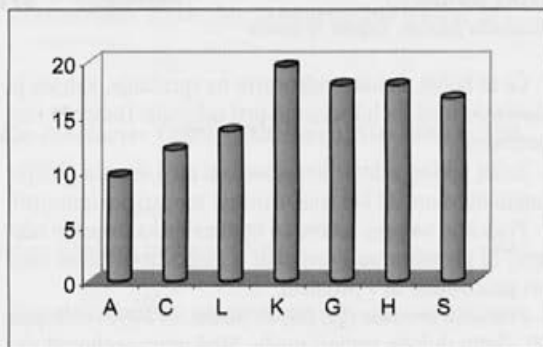
Slika 2: Vsebnost reducirajočih sladkorjev v medu

Slika 3 kaže vsebnost trisaharida melecitoze, ki je Pravilnik sicer ne omenja. Pojavlja se v maninem medu, na to pa lepo kažejo tudi naši rezultati.



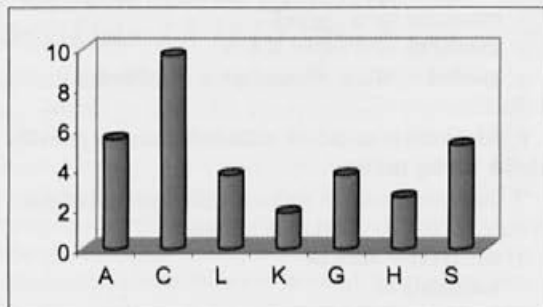
Slika 3: Vsebnost melecitoze v medu

Slika 4 vsebuje podatke o diastaznem številu, ki pravzaprav pomeni aktivnost encima diastaze v medu. Je tudi kazalec svežosti in nepregretosti medu. Vse analizirane sorte slovenskega medu imajo diastazno število večje od osem, torej večje od predpisane minimalne vrednosti.



Slika 4: Diastazno število različnih vrst medu

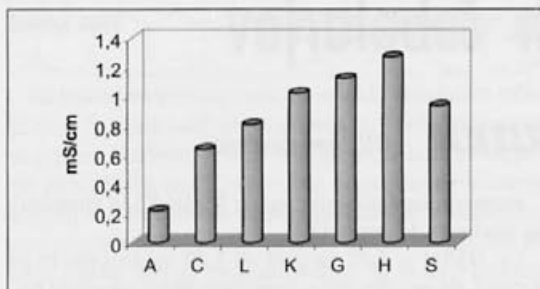
HMF (hidroksimetilfurfural) nastaja v medu spontano, med staranjem. V medu iz nektarja, ki je bolj kisel (vrednost pH od 3,5 do 4,3), hitreje, v medu iz mane (vrednost pH od 4,5 do 5,5) pa nekoliko počasneje. Če med segrevamo, nastaja HMF še hitreje, sorazmerno s temperaturo in trajanjem segrevanja. Pravilnik o medu omejuje vsebnost HMF na 40 mg/kg medu, v medu vrhunske kakovosti pa ga sme biti največ 10 mg/kg. S slike 5 lahko razberemo, da je slovenski med po vsebnosti HMF upravičeno uvrščen v kategorijo vrhunska kakovost, saj se le cvetlični med približa meji 10 mg HMF/kg, akacijev med ga vsebuje manj kot 6 mg/kg, kostanjev pa celo manj kot 2 mg/kg.



Slika 5: Vsebnost HMF v medu

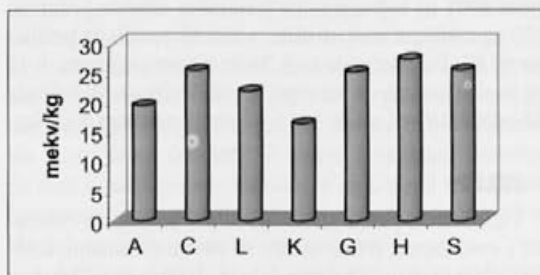
Elektrolitska prevodnost je merilo kakovosti le pri medu vrhunske kakovosti. Slika 6 kaže, da je elektrolitska prevodnost akacijevga in cvetličnega medu pod mejo 0,7 mS/cm, lipov jo presega za nekaj več kot desetinko enote, med iz mane pa je v okviru predpisanega intervala 0,7–1,9 mS/cm.





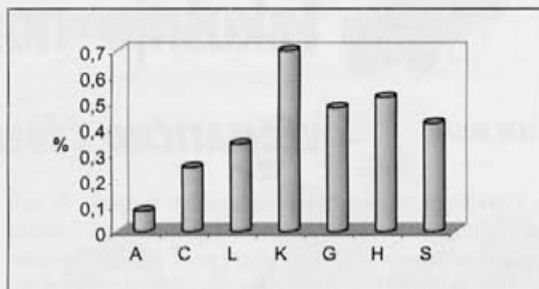
Slika 6: Elektrolitska prevodnost medu

V medu naj ne bi bilo več kot 40 miliekvivalentov/kg prostih kislin. Podatki, prikazani na sliki 7, se nanašajo na skupne kisline. Poleg prostih kislin so bili določeni še laktoni, ki so prav tako del kislin v medu. Vsota rezultatov teh dveh analiz ponazarja skupno kislost. Kot je videti, kislost za slovenski med ni problematična, saj ne dosega ni tih tretjih četrtin dovoljene količine.



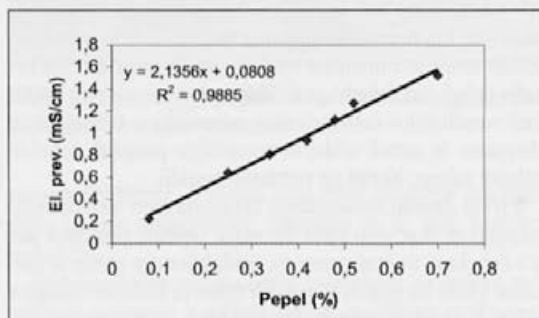
Slika 7: Vsebnost skupnih kislin v medu

Vsebnost pepela v medu pove, koliko rudninskih snovi vsebuje med. Slika 8 kaže, da analizirani vzorci popolnoma ustrezajo Pravilniku o medu, saj cvetlični med ne vsebuje več kot 0,5 % pepela, v medu iz mane pa ga je manj od predpisane zgornje meje 1 %.



Slika 8: Vsebnost pepela v medu

S sliko 9 želimo spomniti na tesno povezavo med vsebnostjo rudninskih snovi in elektrolitsko prevodnostjo medu. Med, ki vsebuje veliko rudninskih snovi, ima visoko elektrolitsko prevodnost, npr. kostanjev in hojev med, če pa je vsebnost pepela majhna, tako kot pri akacijevem medu, je tudi elektrolitska prevodnost nizka.



Slika 9: Odvisnost elektrolitske prevodnosti od vsebnosti pepela v medu

Iz zapisanega sledi, da je slovenski med po sestavinah in vrednostih, ki jih določa Pravilnik o medu, kakovosten, celo vrhunski. O kakovosti v luči dovoljenih in nedovoljenih sestavin, kot so zdravila, pesticidi, radioaktivne snovi in mikrobiološka slika, pa na podlagi teh rezultatov ne moremo soditi.

## OTVORITEV PRENOVLJENEGA JANŠEVEGA ČEBELNJAKA bo 22. junija 2003

Čebelarstva zveza Zgornje Gorenjske in občina Žirovnica pripravljata v nedeljo, 22. junija 2003, slavno odprtje prenovljenega Janševega čebelnjaka. Na ta dan bomo Slovenski čebelarji prvič praznovali svoj praznik, ki naj bi bil v prihodnje 20. maja – na rojstni dan ANTONA JANŠE! Glede na okoliščine, pa bo prvo praznovanje letos na dan otvoritve prenovljenega čebelnjaka. Praznik čebelarjev bosta pripravili Čebelarstva zveza Zgornje Gorenjske in Čebelarstva zveza Slovenije. Ker je to leto izjemnih dogodkov v čebelarstvu, ga želimo zaznamovati čim bolj slovesno. Zato pozivamo praporščake čebelarstev iz vse Slovenije, da se udeležijo te prireditve! Zaradi organizacijskih zadev prosimo društva, da udeležbo praporščakov napovejo pri **Čebelarstvu zvezi Zgornje Gorenjske** (oz. g. Strupiju na GSM 031 663 001).

Čebelarstva zveza Zgornje Gorenjske