



## Higienske zahteve za pripravo čebeljih izdelkov

Andreja Kandolf\*

Čebelarstva sezona je za nami, skladišča so bolj ali manj polna medu, ki ga bomo dali v promet. Za dajanje v promet se šteje vsaka oblika prenosa živil, tako prodaja kot tudi podarjanje medu. Med napolnimo v embalažo za prodajo na drobno ali pa ga vključimo v predelavo. Lahko pa se zgodi, da nam je med v vmesnem času kristaliziral, zato ga je pred polnjenjem treba utekočiniti.

### Utekočinjanje in polnjenje medu

Pri utekočinjanju medu moramo tako kot pri vseh drugih opraviilih poskrbeti, da sta posoda in prostor ustrezna. Glede na to morajo biti oprema, pripomočki in embalaža iz materialov, primernih za uporabo v živilski industriji (steklo, nerjaveča pločevina, plastika za živila ...), prostor za ta namen pa takšen, da ga je mogoče temeljito očistiti, da je preprečen stik s strupenimi snovmi in vnos delcev v med, da je omogočeno umivanje rok ter pomivanje posod in drugih pripomočkov.

Med se utekočinja s segrevanjem. **Nikoli ga ne segrevamo pri temperaturi, višji od 40 °C.** Po utekočinjenju moramo med čim hitreje ohladiti na temperaturo skladiščenja medu. Čas utekočinjanja je odvisen od temperature, velikosti posode ter načina in pripomočkov za segrevanje. Velja pravilo: čim višja je temperatura segrevanja, tem krajši sme biti kontaktni čas medu in grelca, potem pa je treba med hitro ohladiti.

Pri nepravilnem utekočinjanju medu se lahko pojavijo poškodbe medu. Poleg vode, sladkorjev, anorganskih in organskih snovi med vsebuje tudi encime, vitamine, hormone idr., ki so po kemični zgradbi beljakovine, te pa so med drugim občutljive tudi na toploto. Pri previsoki temperaturi beljakovine propadejo. Tako te snovi, če jih preveč segrejemo, propadejo, s tem pa med izgubi tisto dragocenost, zaradi katere ga med drugim tudi uživamo. **Poleg tega pri segrevanju medu nastaja tudi hidroksimetilfurfural ali kratko HMF, ki je pokazatelj staranja in pregrevanja medu.** HMF nastane v medu iz sladkorjev, in sicer iz fruktoze. Na nastanek HMF vplivajo temperatura in čas segrevanja, shranjevanje medu, pa tudi kemične lastnosti medu, kot so pH, kisline v medu ter vsebnost mineralov in sladkorjev v medu.

Med lahko utekočinimo na več načinov, med temi pa uporabljamo:

- potopne grelce (ob uporabi paličnih grelcev moramo med obvezno mešati, kajti v nasprotnem se med ob stiku z grelcem lahko pregreje; ob uporabi spiralnega grelca mešanje/odtakanje ni obvezno, ker grelec potuje navzdol sam, temveč je zgolj priporočeno, odvisno od velikosti grelca, količine medu in velikosti posode);
- vodno kopel;
- topilno komoro s segretim zrakom (obvezno mora biti vgrajen termostat!);
- topilno komoro z vgrajenimi cevmi s segreto vodo (segrevanje v njej poteka enakomerno);
- pripomoček »Melitherm«, ki pretočno segreva med (pri tem postopku je lahko temperatura segrevanja višja od 40 °C, vendar je čas segrevanja zelo kratek, zato ne nastanejo poškodbe medu, kot so nastanek HMF, uničenje encimov, sprememba barve).

Nikakor pa ni priporočeno utekočinjanje medu z mikrovalovi, saj ti povzročajo poškodbe medu (uničevanje encimov itd.).

### Označevanje medu

Utekočinjen med napolnimo v ustrezno embalažo. Pred polnjenjem je treba pregledati, ali je embalaža čista in nepoškodovana.



Foto: Arhiv ČZS

*Pri nepravilnem utekočinjanju medu se lahko pojavijo poškodbe medu. V medu so snovi, ki so občutljive na toploto. Poleg tega pri segrevanju medu nastaja tudi hidroksimetilfurfural, ki je pokazatelj staranja in pregrevanja medu.*

\* Svetovalka JSSČ za zagotavljanje varne hrane

Napolnjen kozarec ustrezno opremimo in označimo. Pri označevanju imamo slovenski čebelarji še vedno precej težav, zato vam predlagamo, da preberete članka *Označevanje medu* in *Predpakirani izdelki – zahteve meroslovne zakonodaje*, ki sta bila v Čebelarskem svetovalcu objavljena oktobra in novembra leta 2006, ter članek *Obvezni podatki na nalepki za med*, objavljen marčevski številki Slovenskega čebelarja leta 2010. Tej številki Slovenskega čebelarja je bila priložena tudi sredinska priloga *Označevanje predpakiranega medu*.

## Predelava medu

Med sicer lahko uporabimo tudi v predelavi, tako da izdelamo različne pijače iz medu, lahko mu dodamo dodatke, kot so cvetni prah, propolis, matični mleček, suho sadje in oreščki. Pri tem moramo poskrbeti, da so tudi ti dodatki zdravstveno neoporečni, da imamo od dobaviteljev surovin račune, priporočljivo je dobiti tudi oznake in certifikate ali analize dodatkov. **Čebelar mora v primeru predelave poskrbeti tudi za ustrezno registracijo svoje dejavnosti; ena izmed možnosti je dopolnilna dejavnost na kmetiji.**

Prav tako je pomembno, da izdelke iz čebeljih pridelkov tudi ustrezno skladiščimo. Priporočeno je, da je skladišče hladno, suho in brez tujih vonjev. Matični mleček shranjujemo v hladilniku. Poskrbeti moramo, da nam v skladišču ne ostajajo stare zaloge, da se držimo načela izpodrivanja, da tisto, kar je prej uskladiščeno, tudi prej vzamemo iz skladišča. Paziti moramo na rok uporabe. Rok uporabe živil je odvisen tudi od skladiščenja. Med je uporaben toliko časa, dokler ustreza Pravilniku o medu. Vsebnost HMF in diastazno število sta tista parametra, ki sta najbolj odvisna od staranja medu in se s časom spreminjata. Med je uporaben toliko časa, dokler vsebnost HMF ni večja od 40 mg HMF/kg in do-

kler vsebnost diastaze ni manj kot 8 po Schadejevi lestvici, če pa ste vključeni v sistem Slovenski med z zaščiteno geografsko označbo, vsebnost HMF ne sme biti višja od 15 mg/kg medu. Če med shranjujemo na sobni temperaturi, potem na mesec nastane približno  $\pm 1-2$  mg/kg HMF, s shranjevanjem medu na temperaturi, ki je manjša od 16 °C, pa vsebnost HMF narašča počasneje, in sicer približno  $\pm 1-2$  mg/kg na leto, prav tako tudi aktivnost encimov upada počasneje. Na podlagi tega predvidevanja navadno tudi določimo da je rok uporabe medu dve leti. Rok uporabe medu sicer zapišemo z besedami *Uporabno najmanj do 31. 12. 2012 ali Uporabno najmanj do konca (december) 2012.* ■

## Viri:

- Pravilnik o medu, Ur. l. RS, št. 31/2004, 89/2004.  
 Veljanovski Geremia, V., Meglič, M., Kandolf, A., Senič, L., Posl, S., Seražin, S., Skok, E., Blejec, M., Gražar, F. (2006): Smernice dobrih higienskih navad v čebelarstvu na načelih sistema HACCP. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije.  
 Fallico, B., Zappala, M., Arena, E., Verzera, A. (2004): Effects of conditioning on HMF content in uniflora honeys. *Food chemistry*, 85: 305–313.  
 Karabournioti, S., Zervolaki, P. (2001): The effect of heating on honey HMF and invertase. *Apiacta*, 36: 177–181.  
 Luz Sanz, M., del Castillo, M. D., Corzo, N., Olano, A. (2003): 2-Furoymethyl amino acids and HMF as indicators of honey quality. *J. Agric. Food. Chem.* 51: 4278–4283.  
 Ramirez Cervantes, M. A., Gonzalez Novelo, S. A., Sauri Duch, E. (2000): Effect of the temporary thermic treatment of honey on variation of the quality of the same during storage. *Apiacta* 34: 162–170.  
 Sancho, T., Muniategui, S., Huidobro, J. F., Lozano, J. S. (1992): Aging of honey. *J. Agric. Food. Chem.* 40: 134–138.  
 Yilmaz, H., Küfrevioğlu, I. (2001): Composition of honeys collected from eastern and south-eastern Anatolia and effect of storage on HMF content and diastase activity. *Turk. J. Agric. For.* 25: 347–349.

# Postavljanje satja v čebeljem gnezdu

## Brane Kozinc in Anže Sobočan

O pravilnem postavljanju in obračanju satnic smo prvič brali leta 2002 v članku ameriške tržne čebelarke Dee Lusby: »*Housel positioning*« – *How I View Its Importance To Beekeeping* (»Houslovo postavljanje« – moji pogledi na pomembnost tega postopka za čebelarstvo), objavljenem na spodaj navedeni spletni strani. Houslov način postavljanja satnic je bolj naraven in prijaznejši do čebel, to pa je dobro tudi za čebelarke in čebelarje. V zadnjih treh

čebelarskih sezonah smo ga preizkusili v sto petdesetih gospodarskih družinah v našem čebelarstvu in rezultati za zdaj potrjujejo tezo omenjenega članka. Že avtorica članka je za preizkus novega načina postavljanja označila in obrnila približno 35.000 satnikov. Vsem čebelarkam in čebelarjem priporočamo, da ta način ne glede na panjski sistem preizkusijo tudi sami. V najslabšem primeru jim lahko povzroči nekaj truda, v najboljšem pa veliko bolj zadovoljne