



Kristalizacija medu

Nataša Lilek*

Verjetno ni čebelarja, čigar med ne bi še nikoli kristaliziral. Čebelarji dobro vemo, da je kristalizacija medu popolnoma naraven pojav, ki je bolj ali manj značilen za vse vrste medu. Problem pa pogosto nastane pri prodaji medu, saj porabniki niso dovolj obveščeni o tem naravnem pojavu. Velikokrat sklepajo, da je med, v katerem so se začela pojavljati kristalizacijska jedra in ki kristalizira, pokvarjen ali da mu je dodan sladkor ... Vendar temu ni tako. Kristalizira samo naravni med, tako da kupci v nekaterih državah sveta sploh ne kupujejo medu, ki ni kristaliziran. Tak med je namreč zanje dokaz, da so res kupili pristen med.

In zakaj med kristalizira? Kristalizacija medu ne povzroča nikakršnih kemičnih sprememb medu in je v največji meri odvisna od vsebnosti sladkorjev v medu, temperature in časa skladiščenja ter od vsebnosti vode in kristalizacijskih jeder. Kako hitro med kristalizira, je odvisno tudi od izvora medu. Znano je, da medovi, ki vsebujejo 28 % ali več glukoze, kristalizirajo hitreje kot medovi z manjšo vsebnostjo glukoze. Manini medovi, ki vsebujejo več kot 10 % sladkorja melecitoze, pa kristalizirajo v tako imenovani cementni med, pojavu katerega smo bili priča tudi v letošnji sezoni.

Za procese kristalizacije medu je izjemno pomembna tudi primerna temperatura shranjevanja. Optimalna temperatura za pojav kristalizacije medu je od 10–18 °C, nižje temperature skladiščenja pa ta pojav upočasnijo.

Prav tako je za kristalizacijo zelo pomembna tudi vsebnost vode v medu. Medovi, ki vsebujejo majhno količino vode, po navadi kristalizirajo hitreje, in to v grobe kristale, nasprotno pa je kristalizacija počasnejša pri medovih, ki vsebujejo večjo količino vode.

Velikokrat se tudi zgodi, da med kristalizira nepravilno. Govorimo sicer o napakah kristalizacije, vendar te v največjem številu primerov nimajo prevelikega vpliva na kakovost medu. Kljub temu nam lahko pri prodaji medu povzročijo kar nekaj sivih las, saj je potrošnik zelo pozoren na videz izdelka, vsak odklon od optimalnega pa v njem vzbudi sum, da med ni pristen.

Kristaliziran med z belimi lisami nastane pri medovih, ki vsebujejo majhno količino vode. Pri

takem medu se najpogosteje na njegovi površini ali ob steni kozarca oblikujejo območja, ki imajo videz belih lis. To je posledica kristalizacije, pri kateri med kristali nastanejo prazna območja, med katere vdre zrak in površina postane bele barve. Gre za naraven pojav, ki ne vpliva na kakovost medu. K temu pojavu je nagnjen tudi med, ki je izpostavljen večjim temperaturnim spremembam. Po svetu ta pojav preprečujejo tako, da med pakirajo vakuumsko ali da ga po postopku vodene kristalizacije predelajo v kremni med. Tudi sami se lahko temu pojavu izognemo z vodeno kristalizacijo medu in s shranjevanjem pri stalni temperaturi (pribl. 14 °C). Pojav t. i. »belega cveta« velja za znamenje kakovostnega medu, saj gre za med z nizko vsebnostjo vode, vendar ga potrošniki zaradi videza zavračajo.



Foto: Andreja Kandolf

Kristaliziran med s pojavom belih lis oz. tako imenovanih »belih cvetov«

Groba kristalizacija se po navadi pojavi pri medovih, ki kristalizirajo počasi, pa tudi po utekočinjanju medu, s katero upočasnimo hitrost vnovične kristalizacije. Grobo kristalizacijo odpravimo s predelavo v kremni med po postopku vodene kristalizacije.

Razslojevanje v dve fazi se pojavi pri kristalizaciji medu, ki vsebuje veliko količino vode (več kot 18 %). Spodnja faza kristalizira, posledično zgornja faza vsebuje večjo vsebnost vode in ostane tekoča. Faza s povečano vsebnostjo vode je tudi idealno okolje za razvoj kvasovk, ki lahko povzročijo fermentacijo.

* Svetovalka JSSČ za zagotavljanje varne hrane



Groba kristalizacija

Utekočinjanje kristaliziranega medu

Uporablja se segrevanje, vendar mora biti to takšno, da ne vpliva na kakovost oz. da ne povzroča pregretja in s tem poškodb medu. Na čas utekočinjanja vpliva koncentracija glukoze v medu in oblika kristalov. Velja načelo, da utekočinjanje medu traja toliko dalj časa, kolikor večja

je vsebnost glukoze in kolikor večji so kristali. Utekočinjanje pri visoki temperaturi povzroči poškodbe medu ter vpliva na zmanjšanje hlapnih in aromatičnih sestavin, pri nekaterih primerih segrevanja pri previsoki temperaturi pa se zaradi karamelizacije sladkorjev v medu lahko pojavi tudi karamelni okus. Pregretje medu ugotavljamo z določanjem vsebnosti hidroksimetilfurfurala (HMF) in encimske aktivnosti.

Nadzirati je treba celoten postopek segrevanja, po utekočinjenju pa je treba med čim prej ohladiti na temperaturo skladiščenja. Potrošniki med navadno utekočinjajo v vodni kopeli, ta način pa tudi najmanj vpliva na njegovo kakovost. Uporablja se predvsem za manjše količine medu.

Za utekočinjanje medu čebelarji pogosto uporabljajo tudi talilne komore z možnostjo uravnavanja temperature, ki so uporabne za utekočinjanje večjih količin medu. Ker je zrak slabši toplotni prevodnik kot voda, porabimo v primerjavi z vodno kopeljo več energije. Taljenje v talilni komori traja dvakrat dlje kot v vodni kopeli pri enaki temperaturi, kar vpliva na kakovost medu. 25 kg medu se pri temperaturi 40 °C v vodni kopeli utekočini v 43 urah, v talilni komori pa enaka količina medu v 72 urah.

Nekateri čebelarji za utekočinjanje medu uporabljajo potopne grelce. Tak grelec je opremljen s termostatom in temperaturnim tipalom, ki sta v pomoč pri temperaturnem nadzoru utekočinjanja in posledičnemu nastanku toplotnih poškodb medu. Ob uporabi potopnega grelca je med utekočinjen v razmeroma kratkem času, ob upoštevanju prave temperature pa tudi ne nastanejo kakšne večje kakovostne spremembe. Pri utekočinjanju medu s potopnim grelcem je treba med sicer mešati, da se na stiku z grelcem ne pregreje. Z nekaterimi pripomočki, npr. s t. i. ploščnimi pasterizatorji, pa lahko med segrevamo pri občutno višji temperaturi. Gre za sistem pretočnega segrevanja, ki ga uporabljajo predvsem industrijski polnilci medu. Zelo uporaben je tudi pripomoček »Melitherm«. Utekočinjanje je enostavno in ne povzroča večjih poškodb medu, res pa je, da kri-



Razslojevanje v dve fazi

stalizacijska jedra niso povsem utekočinjena. Utekočinjanje medu z mikrovalovi lahko povzroči poškodbe encimov, zato se tak način utekočinjanja medu odsvetuje.

Pri morebitnem utekočinjanju je prav, da le temu namenimo veliko pozornosti. Še bolj pa bi bilo naše potrošnike navajati na uporabo kristaliziranega medu. ■

Viri:

- Poklukar, dr. J., ur. (1998): Od čebele do medu. Ljubljana, Kmečki glas, str. 402–405.
- Bogdanov, S. (2011): The book of honey. Honey Technology. www.bee-hexagon.net
- Veljanovski- Geremia, V in sod. 2006. Smernice dobrih higienskih navad v čebelarstvu na načelih sistema HACCP, ČZS

Čebelarstvo LUCKA



Dušan Žunko, s. p.
Sužid 41, 5222 Kobarid
031 870 709, 05 388 5856
info@lucka-sp.si, www.lucka-sp.si

- **AŽ-, LR- in DB-satniki**, zažičeni, že za 0,80 EUR
- **Šablona za sočasno zbijanje in žičenje** AŽ-, LR- in DB-satnikov (glej: Čebelar, 2/2008 in 2/2009),
- **matice iz Triglavskega narodnega parka**
- **Čebelje družine na AŽ-, LR- in DB satih**
- **panji LUCKA – predstavitev na celjskem sejmu**
- **Lipov med iz okolice Kobarida**

Čebelarjem z veljavno čebelarsko izkaznico priznamo 4 % popust pri nakupu v vrednosti več kot 50 EUR!