



Uporaba mravljinčne kisline za zatiranje varoj

Vlado Augustin*

V večini evropskih držav so s spodbujanjem novih sonaravnih standardov kakovosti medu in sonaravnega čebelarstva že zmanjšali ali popolnoma prepovedali uporabo lipofilnih in strupenih varoacidov. Prav tako so čebelarški inštituti v Švici, Italiji in Nemčiji že v začetku prejšnjega desetletja predstavili alternativne rešitve pri zatiranju varoj z uporabo hidrofilnih (vodotopnih) sredstev. To so predvsem organske kisline, kot so mravljinčna, oksalna in mlečna kislina, pa tudi timol ali pripravki na podlagi timola.

Oksalna in mravljinčna kislina, ki sta naravni sestavini rastlin in medu, zaradi svoje topnosti v vodi ne puščata nikakršnih ostankov v medu in vosku. Prav tako nista strupeni, kljub temu pa sta agresivni in jedki kemikaliji, vendar je to treba razlikovati. Prav njuna kislost je tisti dejavnik, zaradi katerega je njuno delovanje na varoje učinkovito. Pri tem pa je treba vedeti, da je oksalna kislina učinkovita le tedaj, kadar so vse varoje na čebelah, mravljinčna kislina (MK) pa s svojimi hlapi prodira v celice pokrite zalege in delno varoje uničuje tudi tam. Njena uporaba je odsvetovana v obdobju medenja v naravi. V tem obdobju lahko proti varojam izvajamo apitehnične ukrepe (izrezovanje trotovine, odzemanje pokrite zalege, izdelava narejencev, ometencev itd.).

Ker se počasi približuje čas za uporabo MK, je prav, da nekoliko podrobneje spoznamo to kislino. MK je v naravi zelo razširjena, saj jo najdemo npr. v koprivah, smrekovih iglicah, strupu čebel, sršenov in os ter v žlezah mravelj, po katerih je dobila tudi ime. Ta kislina je tudi sestavni del medu, saj jo npr. v koštanju medu najdemo celo 1000 mg/kg.

Odkrita je bila leta 1670 v strupu mravelj, danes pa jo proizvajajo z oksidacijo metanola. MK je sicer vsestransko tehnično uporabna, zato jo uporabljamo v tekstilni, živilski, farmacevtski industriji itd. Je brezbarvna tekočina z rezkim, neprijetnim vonjem, vrelišče ima pri 100,5 °C, tališče pa pri 8,4 °C, meša se z vodo, etanolom, etrom, glicerolom idr. Je agresivna in jedka – korozivna kemikalija. Ker povzroča opekline in mehurje in ker se zelo hitro absorbira skozi kožo, se moramo ob njeni uporabi ustrezno zaščititi. Priporočena je uporaba gumijastih rokavic, očal in zaščitne maske iz večplastne gaze.

Po podatkih, objavljenih v strokovni literaturi (Imdorf et al., 1996; Fries, 1991), je učinkovitost zatiranja varoj z MK od 90–95-odstotna, vendar je stopnja učinkovitosti odvisna od številnih dejavnikov: od temperature, vlage, moči čebelje družine in vse do sposobnosti čebelje družine za ventiliranje panja. Prav zaradi tega potrebujemo pri uporabi MK veliko prakse in dobro mero občutka za upoštevanje vseh dejavnikov, ki vplivajo na učinkovitost tega sredstva. Še posebej moramo biti pozorni na površino izhlapevanja kisline, prostornino čebeljega panja, moč čebelje družine in seveda na koncentracijo in doziranje kisline. Ob morebitnem predoziranju se namreč lahko zgodi, da čebele zbežijo iz panja.



Foto: Janez Gregori

Vileda krpa z nanešeno MK pri vstavljanju v LR-panj pri izvajanju šokmetode.

MK deluje tudi na poapnelo zalego, ker sili čebele, da odstranijo okužene bube, še preden se te spremenijo v mumijo poapnele zalege. Prav tako z MK uspešno uničujemo pršico *Acarapis Woodi*, povzročiteljico akaroze. Po nekaterih raziskavah (Underwood, R. M., Currie, R. W., 2009) MK deluje tudi na spore noseme.

Z MK zatiramo varoje na dva načina. Pri postopku z dolgotrajnim izhlapevanjem uporabljamo hlapilnike. Z njimi dosežemo, da v panju dalj časa ostane za uničenje varoj potrebna koncentracija kisline. Pri postopku kratkotrajnega izhlapevanja – tj. pri tako imenovani šokmetodi – pa MK izhlapi v kratkem času. Za večjo učinkovitost takšnega zatiranja moramo postopek večkrat ponoviti.

Pri zatiranju varoj z MK priporočam postopek kratkotrajnega izhlapevanja oz. šokmetodo, kajti samo pri tej metodi se lahko zanesemo, da bo v določenem času izhlapela točno določena količina ki-

* Svetovalec JSSČ za tehnologijo čebelarjenja

sline. Pri postopku z dolgotrajnim izhlapevanjem, ki traja 7–10 dni, se lahko prav v dneh, ko imamo v panjih hlapilnike, pojavi ekstremno nihanje zunanjih temperatur, to pa neposredno vpliva na povečanje izhlapevanja MK in s tem tudi na neljube posledice na čebeljo zalego in čebele. Zavedati se moramo, da MK ne izhlapeva linearno, temveč eksponentno, glede na to pa pri zvišanju temperature za 4 °C izhlapi 4-krat več kisline. Prav tako je bilo ugotovljeno, da čebele ob dolgotrajni uporabi MK toliko ventilirajo kislinske hlape iz panja, da ti ne vplivajo več na varoje.

Zatiranje varoj s šokmetodo izvedemo takoj po zadnjem točenju medu, vendar moramo čebeljo družino prej nekako pripraviti na to. Zato ji dodamo 1–2 l sladkorne raztopine in tako vsaj delno omilimo šok, ki ga čebele doživijo ob odvzemu medu. Čebele bodo zaradi tega mirne, zaradi prejete hrane bodo njihovi zadki napeti, to pa bo olajšalo odpad tistih varoj, ki so bile zarite med obročki. Odvzem medenih zalog deluje na čebeljo družino zelo negativno, še posebej če se takoj po kostonjevi paši pojavi sušno in brezpašno obdobje, to pa je julija in avgusta pri nas zelo pogosto.

Pri metodi kratkotrajnega izhlapevanja oz. šokmetodi uporabljamo MK pri temperaturah okoli 20 °C. Če je temperatura višja, MK vstavimo v panj v večernih urah. Ker pri tej metodi celoten odmerek MK izhlapi iz panja v 8–10 urah, moramo upoštevati zunanjo temperaturo in pridobiti nekaj občutka za vse dejavnike, ki vplivajo na stopnjo izhlapevanja MK (temperatura, velikost panja, moč družine itd.).

Čebele s kadičnikom preženemo iz medišča ter pri nakladnih panjih čez mediščne sate namestimo gobasto vileda krpo (15 x 20 cm, debeline 3–4 mm). Pri AŽ-panjih si pomagamo s pločevinasto mrežo, ki jo podstavimo pod gobasto krpo in tako laže dosežemo sredino medišča. Na gobasto krpo, ki naj bo nekoliko vlažna, iz medicinske brizgalke iztisnemo 85-odstotno MK, ki mora biti ohlajena v zamrzovalniku.

Ohlajena kislina tudi ne bo takoj delovala v polni meri, temveč bo zaradi nizke temperature potrebnega kar nekaj časa, da bo dosežena maksimalna stopnja izhlapevanja. Tako bo šok za čebele, ki se bodo pred kislino umaknile, precej manjši. Če želimo še zmanjšati izhlapevanje, vileda krpo vstavimo v PVC-vrečko, v katero smo prej naredili pribl. 3 cm veliko odprtino.

Za eno etažo nakladnega panja uporabimo 15 ml 85-odstotne MK. Če so čebelje družine v več nakladah, za toliko povečamo tudi odmerek. Za normalno

družino z dvema mediščnima nakladama tako uporabimo 20–30 ml MK, za AŽ-panj pa 15 ml MK (za podrobnejše napotke glej knjigo Varoja, čebela, čebelar, avtorjev Meglič, M. in Auguštin, V., 2008, str. 130). Ob vstavitvi MK v panj bodo čebele rahlo zašumele in se umaknile stran od izvora kisline. Ker dodajamo kislino šele na vrh mediščnih satov, ni nevarnosti da bi poškodovali matico, ki je daleč od izvora kisline. Če imamo močne družine z velikim številom čebel, se bodo te nabrale na bradi panja. V tem primeru odpremo panj in zmanjšamo učinek kisline. V vsakem primeru pa moramo najmanj pol ure po vstavitvi kisline obvezno opazovati vedenje čebel.

Kislinski hlapi bodo delovali trojno: uničili bodo večji del varoj, matico bodo prisilili k prenehanju zaleganja, poleg tega pa bodo tudi dobro razkužili čebelji panj. Postopek zdravljenja ponovimo najmanj še trikrat s presledki od 4–7 dni. Po uporabi MK moramo odpad varoj preverjati na testnem vložku. Odpadle varoje preštujemo in s tem natančno ugotovimo napadenost družin in učinkovitost zdravljenja.

Pred postopkom in takoj po izvedenem postopku zatiranja varoj z MK moramo čebele nahraniti s sladkorno raztopino in tako zagotoviti nenehno zaleganje matice. Čebele, ki se izvalijo od konca julija do septembra oz. tako imenovane zimske čebele, ostanejo v panjih do zgodnje pomladi, zato so temelj dobrega spomladanskega razvoja čebelje družine in s tem tudi dobrega novega čebelarkega leta.

To pa ne velja za uporabo MK v septembru, ko je naš cilj ustaviti zaleganje matice. Vse jeseni izležene čebele so kratkožive, zato po nepotrebnem porabljajo cvetni prah, zimske čebele pa po nepotrebnem krmijo zalego in se s tem izčrpavajo.

Ker zatiranje samo z MK ne bo uničilo vseh varoj, je nujno treba izvesti še zimsko zatiranje z oksalno kislino. Kakor pri delu z vsemi kisljinami, moramo biti tudi pri uporabi te kisline previdni in se zaščititi. ■

Viri: Fries, I. (1991): Treatment of sealed honey bee brood with formic acid for control of *Varroa jacobsoni*. American Bee Journal, str. 131: 313-314.

Imdorf, et al. (1996): Alternative varroa control. American Bee Journal, str. 189-193.

Meglič, M., Auguštin, V. (2007): Varoja, čebela, čebelar. Lukovica: ČZS.

Underwood, R. M., Currie, R. W. (2009). Indoor winter fumigation with formic acid for control of *Acarapis woodi* (Acari: Tarsonemidae) and nosema disease, *Nosema* sp. Journal Econ. Entomol, let. 102, št. 5, str. 1729-36.

Refraktometri za merjenje vlage v medu
po ceni 62,60€/kos z DDV.

Naročila na info@ekokult.com ali na 041 341 943.
Dostava tudi po povzetju.

