

TEHNOLOGIJA OSKRBE ČEBELJIH DRUŽIN V POZNO POLETNEM OBDOBJU

Stanko KAPUN¹

Izvleček

Čebelarstvo je zahtevna dejavnost, ki zahteva od čebelarja veliko strokovnega in praktičnega znanja. Uspešnost prezimovanja čebeljih družin je odvisna od strokovnih aktivnosti čebelarja skozi leto in doslednega spoštovanja tehnologij v pozno poletnem brez pašnem obdobju, ki je najbolj kritično obdobje za preživetje čebelje družine. V obdobju med 20. julijem in avgustom se izležeta dve tretjini dolgoživih zimskih čebel, ki so ključne za preživetje čebelje družine in v zgodnji spomladi spodbujajo matico k zaleganju kratkoživih poletnih čebel.

Ključne besede: podnebne spremembe, zaloge medu in cvetnega prahu, čebelja zalega, razvoj.

TECHNOLOGY OF FEEDING BEE COLONIES IN LATE SUMMER PERIOD

Abstract

Beekeeping is a pretentious activity that requires a lot of professional and practical knowledge. Successful overwintering of bee colonies depends on the beekeeper's professional activities during the year and full respect of technologies in the late summer period without pasture which is the most critical period for the survival of bee colonies. In the period between 20th of July and August two-thirds of long-living winter bees are developed whose task is to survive colony and to encourage queen bee in the spring to produce short-living summer bees.

Key words: climate change, honey and pollen stores, bee brood, development.

¹ Dr., KGZS Zavod MS, Štefana Kovača 40, 9000 Murska Sobota, stanko.kapun@gov.si

UVOD

Čebelja družina spada med najbolj organiziran sistem med socialnimi žuželkami, katerega dozrajšnja sodobna znanost še ni v celoti razvoznila in je njen obstoj odvisen od zaporedja nekih aktivnosti, ki jih uravnavajo feromoni. Feromone oddajajo vsi trije osebki v čebelji družini, in sicer trojica, čebela delavka in matica. Porušenje zaporedja aktivnosti ima lahko usodne posledice za čebeljo družino. Na zunanje dejavnike so se čebele tekom milijonov let znale dobro prilagajati, saj so v evoluciji preživele ledeno dobo, suše in poplave. Največji sovražnik čebel je človek, ki s posegi vedno bolj vpliva na spreminjanje in zastrupljanje okolja. Po dolgoletnih izkušnjah v čebelarstvu se bom dotaknil teme tehnologije oskrbe čebelje družine v pozno poletnem obdobju, za katero mislim, da ima največji vpliv na preživetje čebeljih družin čez zimo.

VPLIV PODNEBNIH SPREMENB NA RAZVOJ ČEBELJE DRUŽINE

V strokovni literaturi je mogoče zaslediti številne prispevke, ki razpravljajo o razlogih odmiranja čebeljih družin čez zimo. Teh je veliko in še zlasti prihajajo bolj do izraza v spremenjenih podnebnih razmerah, ki imajo neposreden vpliv na pašne razmere in razvoj škodljivcev ter bolezni pri čebeljih družinah.

Menzel (2003) ugotavlja, da je proučevanje fenoloških faz v dolgem časovnem nizu uradno priznan kazalec za ugotavljanje vpliva podnebnih sprememb na rastlinski in živalski svet (po Kantar, 2007). Chmielewski s sod. (2004) navaja, da so analize fenoloških opazovanj po Evropi pokazala v več kot polovici naravnih regij trend podaljšanja rastne sezone za približno 8 dni v zadnjih 30 letih, predvsem na račun zgodnejših pomladi in ne toliko podaljšanja časa rasti v jeseni (po Kantar, 2007).

Analize fenoloških trendov za Slovenijo so potrdile izsledke tujih raziskav in pokazale, da se pomladanske fenofaze (cvetenje, olistanje drevja) v zadnjih desetletjih pojavljajo od 6 do 10 dni bolj zgodaj, kar je povezano tudi z trendom naraščanja temperature zraka (Kajfež-Bogataj, 2006, po Kapun, 2014).

Podnebni pogoji odredjajo letni razvojni krog čebelje družine, ki ga opredelimo v petih karakterističnih točkah (Popovič, 2002):

1. Začetek zaleganja matice po zimskem premoru;
2. Najmanjša moč čebelje družine. Je najbolj kritična točka v razvoju čebelje družine, ki se pojavi po enem mesecu zaleganja jajčec;
3. Označuje trenutek, ko čebelja družina doseže moč 2,5 kg čebel. To je moč, ki zadostuje potrebe matice. Družina z več kot 2,5 kg čebel je sposobna prinesiti več, kot

porabi;

4. Je čas največje moči čebelje družine. V naših podnebnih pogojih je to v mesecu juniju.
5. Peta točka na krivulji razvoja čebeljih družin se pojavi, ko moč čebelje družine pade na 2,5 kg. Točka pokriva čas zazimljanja čebeljih družin.

Mlada matica prilagaja zaleganje številu mladih krmilk, zalagam hrane in peloda. Če se zaloge zmanjšujejo, matica zmanjšuje zaleganje in v skrajnem primeru tudi preneha zalegati. V panju je lahko obilje medu in cvetnega prahu, pa matica ne bo zalegala, če v panjih ni mladih čebel, ki bi priskrbele matični mleček za prehrano matice in zalege (Relič, 2002). Do podobnih ugotovitev je tudi prišla Smodiš Škerl (2012) in še dodaja, da pomanjkanje medicne zmanjšuje čistilno sposobnost družine in povečuje pojav bolezni, predvsem bolezni čebelje zalege.

ZAZIMLJANJE ČEBELJIH DRUŽIN

Kdaj začeti s vzrejo zimskih čebel? Takrat, ko je čebelja družina najmočnejša, je narava odredila začetek priprav za zimo. Matica zmanjša intenzivnost zaleganja jajčec. Z zmanjševanjem števila zaleženih jajčec se povečuje njihova teža in teža izleženih čebel. Prav te čebele bodo bolje krmile naslednje generacije zalege in čebel. Priprave, ki jih čebele pripravljajo za ta namen, obvezuje čebelarja, da jim v njihovem prizadevanju pomaga. Pomoč čebelarja je pri uničevanju varoje, puščanju zadostnih zalog pokritega medu in ne slabljenje čebeljih družin z nenavnim razvojem (Kantar, 2007).

Velike zaloge hrane vplivajo na čebele, obilneje krmi jo čebeljo zalego, iz njih se polegajo najboljše čebele, ki vzrejajo več zalege in zagotavljajo povečanje produktivnosti povprečno za 20 % po 1 kg žive mase čebel (Taranov, 2001). Lebedeva in sod. (2003) poročajo, da se v čebelji družini v času leta zakonito menja številčnost v čebelji družini. V času izobilja hrane v naravi ima čebelja družina maksimalno število osebkov (do 80,000). Proti jeseni, ko se zmanjšuje število medovitih rastlin, se zmanjšuje tudi število čebel v družini (do 15,000).

Čebele moramo zazimiti na dobrem medu ali sladkorju. Če je v satju mana, je treba take sate odstraniti in na njihovo mesto vstaviti sate z dobrim medom ali družine dokrmiti z dobrim medom ali s sladkorno raztopino. Vsak čebelar, ki pogosto prideluje manin med, naj ima stalno v rezervi nekaj satov s kakovostnim medom. Take sate potisnemo v sredino gnezda, manjkajočo zalogo pa dopolnimo s krmiljenjem (Rihar, 1956).

Brez cvetnega prahu ni razvoja čebelje zalege, ker brez beljakovinske hrane ni matičnega mlečka in hrane za ličinke.

Če v tem času priprave čebeljih družin za prezimovanje ni dovolj cvetnega prahu, čebele ne morejo prezimiti, ker se jim skrajša življenje. Cvetni prah je izvor beljakovinske hrane, mineralov, maščob itd. Če ni dovolj cvetnega prahu, se zaleganje zmanjša tudi do 15-krat v primerjavi s čebeljimi družinami z zadostnimi količinami cvetnega prahu (Kantar, 2007). Pojemanje zaleganja preprečujemo tako, da v čebeljih družinah zagotovimo v vsakem času optimalno rezervo hrane, ki mora imeti najmanj 16 do 18 kg pokritega medu. Za razvoj ene čebelje družine s 50,000 čebelami je potrebno 23 kg medu, majhna čebelja družina pa mora imeti najmanj 7 kg medu, svetujeta priznana čebelarja strokovnjaka Johanson in Johanson (1977). Tudi Rjamova (1979) in Bilaš (1981) se strinjata z mišljenjem, da mora čebelja družina imeti ves čas na razpolago najmanj 10 – 12 kg medu in ne manj kot 4,4 kg cvetnega prahu. V primeru, da so zaloge hrane v čebelji družini iz sladkornega sirupa, je za okoli 17 % manj zalege, od tistih, ki imajo zaloge v obliki medu. Kadar so zaloge hrane iz naravnega medu, so donosi nektarja večji za okoli 32 % od tistih, ki imajo rezerve hrane v sladkorju. To je razumljivo, ker med iz sladkornega sirupa nima aminokislin, vitaminov in mineralov (Kantar, 2007). Dodajanje medu je najučinkovitejši način dodajanja hranilnih snovi čebelji družini. Najprimernejši način je dodajanje zalog v satju, in sicer iz istega čebelarstva, če je to prosto bolezn (Zdešar in sod., 2008). Brez dvoma je najboljša hrana čebel v katerem koli obdobju leta tista, na katero so navajene že tisoče let, to je med. Čebelarji naj bi zato ves čas skrbeli, da imajo čebele v zalogi vedno primerno količino hrane ter da so primerno močne in zdrave.

V brezpašnih obdobjih v sezoni je dovolj uporabiti navadno sladkorno raztopino. Sirupi, bogati s sadnim sladkorjem, so primerni bolj za dražilno krmljenje in manj za zimsko zalogo (Zdešar in sod., 2008).

Številni čebelarji prisegajo na uporabo sladkornih pogač. Pri tem moramo biti zelo previdni, saj čebele za predelavo te hrane potrebujejo več vode, to pa utegne ob mrazu in slabem vremenu povzročiti nemalo težav. Ob zdajšnjem zelo spremenljivem vremenu s hitrimi ohlaiditvami obstaja nevarnost, da čebele ne bodo sposobne ogrevati celotne zalege. Posledica tega je pojav prehlajena zalega, griža in razvoj noseme. Pogače narejene iz invertnega sladkorja se pri vzreji matic ne uporabljajo, ker ta skrajšuje življenje čebel (Kantar, 2007). Sladkorna raztopina je zelo primeren nadomestek za medicino. Na trgu so tudi sirupi, bogati s sadnim sladkorjem, narejeni iz škroba koruze. Vsebuje ostanke višjih sladkorjev, ki jih čebele težje prebavljajo (Zdešar in sod., 2008). Sladkorni raztopini lahko dodajamo tudi minerale in čaje zdravih rastlin. Čebelarji pogosto uporabljajo pelin, janež in česen. Z manjšim dodatkom

melise lahko naredimo raztopino privlačnejšo za čebele. Pri pripravi ustreznih koncentracij dodatkov čajev pa je dobro preveriti sprejemljivost pri čebelah. Z razredčenimi raztopinami (največ okoli 15 % sladkorja) lahko naredimo take teste tudi na prostem z majhnimi vakuumskimi pitalniki. S prevelikimi koncentracijami dodatkov lahko čebele tudi odvrnemo od jemanja sladkorne raztopine (Zdešar in sod., 2008).

Zavedati se moramo, da cvetnega prahu ne more nadomestiti noben nadomestek, niti kvas. Ker je »Preussova metoda premeščanja satov« v AŽ-panjih še vedno železno pravilo, se kaj hitro lahko zgodi, da se pozneje v medu pojavijo ostanki kvasovk. V med pa ne sodi nobena snov, ki ni njegova naravna sestavina. Če že uporabljamo pogače, naj bodo te izdelane s cvetnim prahom, ki ga pridelamo sami, ali pa uporabimo invertne pogače, ki jih dobimo v bolj založenih trgovinah s čebelarskim materialom.

Brez dvoma je najboljša hrana čebel v katerem koli obdobju leta tista, na katero so navajene že tisoče let, to je med. Čebelarji naj bi zato ves čas skrbeli, da imajo čebele v zalogi vedno primerno količino hrane ter da so primerno močne in zdrave. Takšne družine se namreč spomladi dobro razvijajo brez kakršnega koli dražilnega krmljenja.

POSEBNOSTI ČEBELARJENJA V SLOVENIJI

Na območju Slovenije 99 % čebelarjev čebelarji v AŽ panju, ki ima svoje prednosti in pomanjkljivosti. Zahteva precej znanja in prakse od čebelarja za uspešno čebelarjenje. Slovenija leži na stičišču različnih klim subpanonske, alpske in mediteranske, ki se zrcalijo v njihovih specifičnostih, predvsem s precejšnjim razponom povprečnih temperatur zraka in letne količine padavin, ki pomembno vplivata na razvoj vegetacije in na ponudbo čebelje paše. Za pričakovati je, da bodo zaradi podnebnih sprememb, ki se že dogajajo, razlike v posameznih klimatskih območjih vedno večje, še zlasti je za pričakovati velike spremembe na območju subpanonske klime.

Številni raziskovalci na področju klimatologije opozarjajo že na vidne posledice podnebnih sprememb. Pri tem tudi ni izvezeta Slovenija. Povprečna letna temperatura zraka v Sloveniji se je samo v zadnjih 50 letih povečala za 1,1°C (Kajfež-Bogataj, 2001). Vročinski valovi se v zadnjem času pojavljajo vedno bolj zgodaj, že konec maja in v juniju. Spremenila se je tudi razporeditev padavin, poletne suše so vse pogostejše. Od devetih hudih suš v zadnjih 40 letih jih je bilo kar šest v zadnjih 15 letih (Kajfež-Bogataj, 2007). Po mnenju klimatologov bo temperatura v prihodnosti še naraščala. Modeli Berganta (2003) predvidevajo, da bo v Sloveniji do leta 2030 temperatura narasla še za

0,5 do 2,5°C, do leta 2060 za 1 do 3,5°C in do 2090 za 1.5 do 6,5°C (po Kapun, 2014).

Za zmerni klimatski pas je značilno, da se narava v zadnji dekadi julija začne pripravljati na zimo. Torej v tem obdobju ni več v naravi v izobilju cvetočih rastlin, saj so najpomembnejše za razvoj čebeljih družin že odcvetele. Pri rastlinah, ki v tem obdobju zacvetijo, sta izločanje medičine in razvoj peloda odvisna od relativne zračne vlažnosti in temperature zraka. Predvsem v subpanonskem in mediteranskem klimatskem območju nastopijo težave, ki se odražajo v brezpašnem obdobju. Omenjeno obdobje je najbolj kritično obdobje čebelje družine, ki vpliva na uspešnost prezimitve in izzumljanje čebeljih družin. Brezpašno obdobje se kaže v:

- zmanjšanem zaleganju matice, v skrajnem primeru lahko preneha zalegati,
- v zmanjšani oskrbi s kakovostnim cvetnim prahom,
- v večji napadenosti čebeljih družin z varjo,
- v zmanjšani živalnosti čebeljih družin,
- povečani možnosti ropanja čebeljih družin,
- zaznavanje nereda v čebelji družini,
- stresni situaciji čebelje družine, ki ji načne imunski sistem.

Na enake ali podobne probleme v prispevkih opozarjata Johansson (2003) in Kantar (2007).

Dokazano je, da po 20. juliju matice začnejo zalegati jajčeca, iz katerih se izležejo dolgožive čebele. Več kot dve tretjini vseh dolgoživih ali zimskih čebel matica zaleže do konca avgusta. Naloga dolgoživih čebel je, da uspešno prezimijo družino in v času podaljševanja dneva spodbudijo matico k ponovnemu zaleganju kratkoživih ali poletnih čebel. Število dolgoživih čebel v panju je odvisno torej od preskrbe čebelje družine s naravno pašo, če pa te ni, mora priskočiti na pomoč čebelar s dražilnim krmljenjem. Sladkor v celoti ne more nadomestiti naravne paše, vendar tam, kjer je ni, jo nadomestimo s sladkorjem ali s sirupom. Avtorji so različnega mnenja glede uporabe sladkorja za krmljenje čebeljih družin. Naravna hrana čebel je med, vendar Kapun (2013) odsvetuje krmljenje v brezpašnem obdobju, ker s tem lahko pride do medsebojnega ropanja čebeljih družin. Kot navajata Taranov (2001) in Lebedeva s sodelavci (2003), je število čebel v panju odvisno od zaloge hrane. Čebele, ki so dobro prehranjene, so bistveno bolj živalne in odporne na bolezni ter tudi na varjo.

Za uspešno zazumljanje čebeljih družin veljajo naslednje zakonitosti:

1. Od rane spomladi do zazimitve čebeljih družin skrbimo, da bodo čebelje družine imele na razpolago dovolj zalog hrane v panju, da bo matica nemoteno zalegala jajčeca in bo s tem skrbela za ravnovesje v čebelji dru-

žini med mladimi in starimi čebelami. Krmilke imajo pomembno vlogo, saj krmijo matico in zalego. Z zmanjševanjem zaleganja matice se ravnovesje v panju ruši in načena imunski sistem čebelje družine.

2. Od rane spomladi do zazimitve čebeljih družin poskrbimo za zdravstveno stanje čebeljih družin, v drugi polovici aprila vstavimo gradilne satnike in izrezujemo trotovine ter sproti ocenjujemo napadenost čebeljih družin z varjo. Med točenji, če so primerne razmere za uporabo mravljinčne kisline, jo uporabimo z metodo šok terapije.
3. Po kostanji paši pregledamo čebelje družine in jih ponovno uredimo. Če je bila izdatna paša na kostanju, je lahko čebelja družina zablokirana s cvetnim prahom. Matici moramo sprostiti prostor za zaleganje.
4. V brezpašnem obdobju poskrbimo za zadosten dotok hrane po naravni poti ali s krmljenjem.

Ajda se vrača na slovenska polja (Kapun, 2009) in res smo z vračanjem pridobili tako čebelarji in kmetje. V letošnjem letu so v primerjavi z preostalimi predeli Slovenije ravno v Pomurju najbolj zacvetela ajdova polja, ki so napolnila tudi medišča z ajdovim medom. Na območjih kjer ni naravnih virov mora čebelar poskrbeti za nemoten razvoj čebeljih družin preko dražilnega krmljenja, in sicer s sladkorno raztopino (razmerje 1 do 2:1, to pomeni do 2 dela sladkorja proti enemu delu vode, čebelja družina naj občuti dnevni dotok do 0,2 kg na panj, dražilno krmiti v večernem času, nikoli pri dražilnem krmljenju ne dodajamo medu), sladkorno raztopino lahko nadomestimo z sirupom. S sladkorno pogačo, ki jo vstavimo na matično rešetko in poskrbimo, da imajo čebele na razpolago vodo. Čebele intenzivneje zaradi topljenja pogače izletavajo po vodo, zato mora čebelar poskrbeti za primerne napajalnike. V brezpašnem obdobju ne prenašamo na okrog medenih satov. Zaradi visokih temperatur je vonj po medu močnejši, zato lahko pospešimo rop. Dražilno krmimo do konca avgusta, nato pa družine do krmimo do 15. septembra. Sladkor bodo predelale v med poletne čebele, zimskih čebel ne bomo obremenjevali s predelavo sladkorja. V brezpašnem obdobju poskrbimo za zatiranje varje po navodilih veterinarske stroke. Varje moramo zatirati na poletnih čebelah. Če do tega obdobja še nismo zatirali varj na sonaravni način, bomo najverjetneje imeli težave. Varje je potrebno zatirati od rane pomladi. Zaloge medu v panju bodo v pomoč pri dražilnem rano spomladanskem krmljenju in pripravljanju čebeljih družin za prvo obilno pašo. V brezpašnem obdobju ocenimo kakovost matic in matice slabe kakovosti zamenjamo. Šibke čebelje družine združimo.

ZAKLJUČKI

Najbolj kritično obdobje čebelje družine za preživetje čez zimo je brezpašno obdobje, ko matica začne zalegati jajčeca iz katerih se izležejo dolgožive čebele. To obdobje traja od 20. julija do konca avgusta. V tem obdobju se izleže dve tretjini dolgoživih zimskih čebel. Čebelar se mora odločiti za najprimernejši način dražilnega krmljenja, če v naravi ni naravnih virov. Čebelar mora poskrbeti za zdra-

vstveno stanje čebel po navodilih veterinarske stroke. Matica ne bodo zalegala, če ne bo občutila donosa medu. Pravilo, ki je med čebelarji zelo razširjeno je »ne bom krmil, ker nisem iztočil medu« in pomeni v brez pašnem obdobju pogubo za čebeljo družino in čebelarja. Torej gre za zelo napačno pravilo.

LITERATURA

- Bergant, K. (2003): Projekcije simulacij globalne klime na lokalni nivo in njihova uporaba v agrometeorologiji. Univerza v Ljubljana. Biotehniška fakulteta. Doktorska disertacija.
- Bilaš, G.D. (1981): Termorežim pčelinjek društva. Pčelar br. 8. Beograd.
- Gregorc, A. (2014): V spomin dr. Janezu Poklukarju : zbornik prispevkov, 1. znanstveno posvetovanje o čebelah in čebelarstvu, Ljubljana, 13. februar 2014. Ljubljana: Slovensko akademsko čebelarsko društvo: Kmetijski inštitut Slovenije.
- Gregorc, A., Adamczyk, J., Kapun, S., Planinc, I. (2016). Integrated varroa control in honey bee (*Apis mellifera carnica*) colonies with or without brood. Journal of Apicultural Research, ISSN 0021-8839, 2016, vol. 55, no.
- Johanson, T.S.K., Johanson M.P (1990): Hranjenje pčela šečerom-kada i kako. Pčelar 9, Beograd.
- Kantar, N.J. (2007): Z zdravimi čebelami v XXI. Stoletje. Druga razširjena in dopolnjena izdaja, Narava.
- Kapun, S. (2009): Peter Pavel Glavar, Zbornik prispevkov iz simpozija, Grm, Novo Mesto. Čebelarska zveza Slovenije.
- Kapun, S. (2013): Življenje čebel preko leta. Zbornik: Osnovni tečaj iz čebelarstva, Murska Sobota. Čebelarska zveza Slovenije.
- Kapun, S. (2014). Podnebne spremembe in čebele = Climate changes and honey bees. V: Lebedeva, V. P., Irenkova, N. V., Lebedev, V. I. (2003): Ponašanje pčela pri skupljanju i korišćenju hrane. Pčelar br. 7. Beograd.
- Popović, M.G. (2002): Aksiomi pčelarstva., Beograd.
- Relić, B. (2002): Pčelarenje kao profesija i hobi. III dopunjeno izdanje. Partenon. Beograd.
- Rihar, J. (1956): Praktično čebelarjenje. Ljubljana, Kmečka knjiga.
- Rjamova, A.M. (1979): Značaj prolethne hrane. Pčelar br. 9. Beograd.
- Smodiš Škerl, M. (2012): Čebelja družina v prehranski krizi. Slovenski čebelar št. 6. Čebelarska zveza Slovenije.
- Taranov, F.G. (2001): Hrana i ishrana pčela. Partenon. Beograd.
- Zdešar, P. idr. 2008. Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije.