

ČEBELE IN VAROA POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI

prof. dr. JOŽE RIHAR

Odločilnega pomena za uspeh v vsem letu je njegov začetek, oziroma koliko bomo v začetku leta zmanjšali razmnoževalni potencial zajedavca varoe. Zato bomo obravnavali odnos med čebeljo družino in populacijami varoe pozimi in zgodaj spomladi, da bi vedeli, kaj, kdaj in kako moramo v tem obdobju ukrepati.

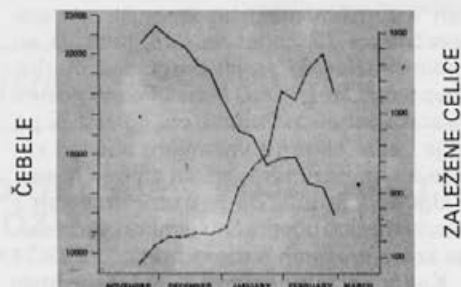
Tako kot čez leto je tudi v zimskem in zgodnjem spomladanskem času življenje varoe podrejeno življenju čebelje družine. Zajedavec se prične spomladi razmnoževati istočasno z razvojem čebelje zalege. Na splošno lahko rečemo, da na obseg zaleganja čebelje družine vplivajo letni časi, število čebel v plodišču, dotok hrane in kakovost matice kakor tudi to, da je od vseh naštetih dejavnikov odvisno tudi razmnoževanje varoe. Pozimi je razvoj družine omejen le na manjše okolje v gruči. Tudi razmnoževanje zajedavca je omejeno na manjši prostor, vendar nanj v tem času vplivajo svojevrstni dejavniki.

Glede na novejša dognanja si oglejmo razvoj čebel in pojasnimo, kaj vpliva na razmnoževalno sposobnost zajedavca, da bi odkrili njegove ranljive točke.

Najprej poglavje iz biologije čebelje družine.

Za mnoge žuželke je dognano, da na njihovo razmnoževanje vpliva zimski in poletni sončni obrat. Kaže, da to velja tudi za čebele. Painova s sodelavci (1972) in Avitabile (1978) sta ugotovila, da je daljšanje dneva eden od dejavnikov, ki povzroči začetek prehoda iz obdobja mirovanja v obdobje porasta zaleganja in naglega razvoja čebelje družine. Avitabile je namreč dognal, da so matice v zadnji dekad decembra – po zimskem sončnem obratu – začele zalegati. Nasprotno pa s skrajšanjem dneva po poletnem sončnem obratu, tj. po kresu, matice zaleganje zmanjšujejo. Painova je našla prvi višek pridelava matičnega feromona v juniju, drugi, nižji višek pa pa v decembru. Na ta način bi zmanjšanje številčnega stanja čebelje družine v času od jeseni do pomladi posamezni čebeli omogočilo, da prejme od matice več feromona, kar vzpodbudi zaleganje. Čebelja družina se tako usposobi, da se z daljšanjem dneva krepi tudi sama, kar ji omogo-

či, da izkoristi zgodnje paše. Posledica postopnega zmanjševanja zaleganja poleti in jeseni pa je, da se število članov čebelje družine – kakor tudi poraba hrane – zmanjša še pred usahnitvijo mednih virov.



Število čebel (polna črta) in število celic z zalego (črtkana črta) pri čebeljih družinah v Connecticutu v treh zimah (1971 – 1974) – po Avitabileju 78.

Avitabile je svojo domnevo dokazal z beleženjem zaleganja od novembra do marca. V letih 1971–1974 je vsako zimo, vsak teden, zaplinil po eno čebeljo družino. Na tak način je vsako zimo usmrtil po 18 družin, zadnjo zimo pa dodatno še 16. Tako je v treh zimah preiskal 70 čebeljih družin. Vsakič je štel jajčeca, žerke, bube, celice z obnožino ter tehtal odrasle čebele. Opazovanja je opravljal v državi Connecticut v ZDA, na nadmorski višini 300 m.

Novembra in v prvi polovici decembra zalege ni bilo. (Izjema je bila le zima 1972, ko je bila pri štetju 24. novembra zalega v vseh stadijih.) Pri štetju konec novembra oz. prve dni decembra pa nobeno leto ni našel zalege. Pač pa so vsa leta matice začele zalegati konec decembra, tako da je prvi teden januarja našel v vseh družinah zalego v vseh treh stadijih. Zalega v vseh stadijih se je odtlej ves čas obdržala in širila. Matica je januarja dnevno odložila povprečno po 110, februarja pa po 161 jajčec.

Novembra so imele poskusne družine po 21.000 čebel. Pripomniti velja, da so poskuse opravljali na družinah italijanske čebelje pasme, zato je število zazimljenih čebel tolikšno. Če bi poskuse opravljali s

kranjsko čebeljo pasmo, ki gre v zimo manj številčna, bi družine novembra ne imele povprečno 2 kg čebel, temveč za tretjino manj. Z večletnimi opazovanji naše čebele je namreč Foti (1981) dognal, da so imele družine oktobra v panju po 1,5 do 2 kg čebel. Takšno številčno razmerje med našo in italijansko čebelo velja tudi še marca. Število čebel se je v Avitabilejevih raziskavah v zimskih mesecih zmanjševalo povprečno za 72 čebel na dan, tako da so imele družine, ki so jih pregledali marca, povprečno še 12.000 čebel. Pozno pozimi so stare čebele odmirale, obseg zalege pa se je večal. Hkrati z večanjem obsega zalege so se pozimi manjšale zaloge hrane.

Ugotovil je tudi, da je bilo v družinah z mlado matico povprečno dvakrat več zalege kot v družinah s staro matico.

Kadar se temperatura ozračja v zimski dobi dvigne na 10–12 °C, včasih pa že pri nižjih temperaturah, čebele izletavajo in se trebijo. Po čistilnem izletu matica nekajkrat razširi krog zaleganja. Na dnu panja pogosto najdemo voskovne luske, ki so odpadle čebelam z razvitimi voskovnimi žlezami, ker pač niso imele prilike za gradnjo satja.

Zimske čebele se razlikujejo od poletnih v fiziološkem pogledu in po obnašanju. Imajo večja toličobna telesa, nižjo raven juvenilnega hormona in daljšo življenjsko dobo. Brežmatične družine ta čas rade sprejmejo dodano tujo matico. Družine tudi z lahkoto združujemo. V tem času se dogaja, da se čebele iz slabiča preselijo v drugo, živalno družino.

V času, ko se obseg zalege naglo širi, to je marca in aprila, **propadajo čebele zimске generacije**, torej tiste, ki so se izlegle septembra in prebile zimo. Deloma jih nadomestijo spomladi izležene mladice. Število odraslih čebel se v tem obdobju najbolj zniža. Preostale čebele sedijo na zalegi, izletavajo malo. To je ponavadi v času, ko cveti sadno drevje. To je kritično obdobje, ko se število članov čebelje družine manjša v večji meri, kot je na novo izleženih mladice. Ko se dnevno izleže toliko mladice, kot odmre starih čebel, se vzpostavi ravnotežje. Po tem obdobju, ki je kratko, se čebelja družina začne večati, rasti.

Proti koncu januarja najdemo pri nas povprečno 1 do 2 dm² zaležene ploskve. Ko smo leta 1972 spomladi dvakrat merili

obseg zalege v čebeljih družinah z maticami različnega porekla, so imele bolj razvite družine 3. aprila 25 do 27 dm² zalege, slabše pa tudi samo 4 dm² zalege.

Rekli smo, da številčno stanje čebelje družine vpliva na obseg zalege, dodamo pa naj še, da številčno stanje čebelje družine vpliva tudi na razmnoževanje varoe. Pri šibkih družinah v zimskih mesecih temperatura precej niha, konec zime pa ni višja od 33 °C. Nizka temperatura zaleženega gnezda v slabičih odločilno vpliva na samice varoe, saj se razmnožujejo počasneje kot v živalnih plemenjakih. V živalnih družinah je temperatura v gnezdu pozimi nekoliko nižja in manj niha, ko pa se pojavi zalega, se dvigne na 34–35°. Takšna temperatura je za razvoj zajedavcev optimalna in seveda ugodno vpliva na njihovo razmnoževanje.

Na splošno pa se varoa spomladi razmnožuje počasneje kot poleti, kar velja tako za slabiče kot za živalne družine.

Zmanjšano zalegalno sposobnost samic varoe v zimski in zgodnjospomladanski dobi pojasnjujejo raziskave Hänela (1986), ki slonijo na spremenljivi ravni juvenilnega hormona v celicah s čebeljo zalego med letom ter na opazovanjih Pileckaje (1988), ki je na koncu zime, v prvi pokriti čebelji zalegi, ugotavljala, koliko jajčec so odložile samice in koliko potomcev se je izleglo iz njih. Ugotovitvi obeh raziskovalcev sta še zlasti zanimivi, ker se medsebojno potrjujeta oziroma dopolnjujeta in sta zato trdna podlaga za čebelarsko prakso.

Pileckaja, ki dela na ukrajinskem zoološkem inštitutu, je izhajala iz dognanja, da odloži samica varoe eno do šest jajčec v čebeljo in trotovske celice. Vprašala se je, koliko jajčec odloži samica varoe konec prezimovanja, to je v prvo pokrito zalego.

Ugotovila je, da prva zalega zgodaj spomladi ne predstavlja ugodnih pogojev za razmnoževanje zajedavca. Po pravilu je februarja oz. marca le malo – okrog 200 – pokritih čebeljih celic in le redkokatera celica je tudi napadena. Samic varoe ni bilo ali pa so bile v največ 4 odstotkih pokritih celic. V celicah so bile varoe v različnem stadiju razvoja, nekaj pa jih je poginilo v stadiju prehoda iz ličinke v predbubo. V celicah z normalno razvito zalego 40 do 100 odstotkov samic varoe sploh ni imelo po-

tomstva ali pa je potomstvo poginilo. Opazila je tudi, da odložena jajčeca niso bila sposobna za razvoj, nimfe pa so poginjale.

Aprila se začneja topla ustaljena vreme, čebele vnašajo v panje zadostne množine cvetnega prahu in nektarja, mikroklimatski pogoji v gnezdu postajajo stabilni, obseg pokrite zalege se poveča, vse to pa je ugodno za razmnoževanje varoe. V takih pogojih se začnejo varoe aprila normalno

razmnoževati. Posamezna samica varoe je aprila odložila povprečno 3,67 jajčec v eni in 3,52 jajčec v drugi poskusni družini. Rodovitnost samic postane enaka njihovi rodovitnosti v poletni sezoni. Posledica tega je, da se že ta čas poveča tudi odstotek napadenosti čebelje zalege.

(Nadaljevanje prihodnjič)

Iz tujih čebelarских časopisov

SINTETIČNO SATJE, NOVO OROŽJE V BOJU PROTI VAROOZI?

ANDREJ KEČKEŠ

Firma Apis Nova Products iz Göppingena v Zahodni Nemčiji izdeluje sintetično satje. Tako imenovani ANP sat je sestavljen iz osnovne plošče-satnice, dveh stranskih plošč, na katerih so šesterokotne čebelje celice, štirih distančnikov in 15 zatičkov. Debelina heksagonalnih celičnih sten pojema od površine proti dnu. Z drugimi besedami, prostornina celic se proti dnu veča. Pri naravnih voščenih celicah se premer le-teh ne spreminja. Večja prostornina celic pomeni več hrane za žerke, to pa povzroči hitrejši razvoj. Povprečna razvojna doba naše evropske čebele je 21 dni, afrikanizirane čebele pa 20 dni.

Pršica varoe ima nekaj posebnih lastnosti, ki jih je treba dobro poznati. Giblje se zelo hitro. Če mimo nje leze čebela, jo bliskovito spozna za gostitelja in vir hrane in jo napade. Pršice prebodejo čebelam hitinski oklep, običajno na trebušni strani med obročki, in srkajo hemolimfo. Poleti živijo do tri mesece, v brezpašnih dobah ali pa v dobah z revno pašo pa do osem mesecev, torej preživijo tudi zimsko obdobje. Ko se varoe razmnožujejo, zapustijo čebele in se preselijo v celice z odkrito zalego, ki bo kmalu pokrita (približno na deveti dan starosti). V pokriti zalegi sesajo hemolimfo bub. V celice varoa izleže več jajčec, prvo med njimi približno 60 ur potem, ko je bila zalega pokrita. Iz prvega jajčeca se vselej razvije samica, iz neoplojenega drugega jajčeca pa samček, ki je bistveno manjši. Iz tretjega in naslednjih jajčec se zopet izle-

žejo samice. Med zaleganjem posameznih jajčec poteče okrog 30 ur. Razvoj samičk traja 7–8 dni, samičkov pa 5–6 dni. Prva samička in samiček spolno dozorita približno isti čas. Samček se ni sposoben hraniti sam, le oplojuje in po nekaj dneh pogine. Mlade samice preživijo le v primeru, da so že popolnoma razvite, ko se izleže čebela. Pri naši evropski čebeli pršica, ki zleze v celico delavke, zaplodi 1–2 novi samički, pri afrikanizirani čebeli povprečno 0,3 samičke, v trotovski zalegi pa se pri obeh vrstah razvijejo 4 potomke, ker je trotovska celica pokrita tri dni dalj kot celice delavk. V matičnikih, ki so pokriti le 7 dni, se varoine pršice ne morejo razviti oz. razmnoževati.

Čebele delavke na ANP satju dozorijo v 18–19 dneh in tako male pršice imajo manj možnosti za popoln razvoj.

Mimogrede, če je okužba močna, lahko pride v eno celico, preden je pokrita, več samic varoe. Raziskave kažejo, da že dve pršici tako poškodujeta čebeljo budo, da bo življenje čebele, ki se bo iz nje izlegla, za polovico krajše, lahko pa so tudi pohabljen in celo odmrje. Taka družina nima dovolj podmladka in izumre. K temu je treba prišteti še beg okuženih čebel v druge panje, javljanje sekundarnih infekcij in ropanje močnejših družin.

V Blumbergu v jugovzhodnem Schwarzwald, to je na področju, ki je že nekaj let močno okuženo z varoo, so opravili poizkus z ANP sati, ki jih je pripeljal do novih zaključkov.

kot na primer pri draženju z amitrazom.

Amitraz sproži tudi vedenje obiralk. Polaganje varoj na čebele v opazovalnem panju je pokazalo, da se čebela, ki sprejme varoo, poskuša očistiti in pogosto pleše čistilni ples. Pri opazovanju takih čebel sem dobil občutek, da se varoa premešča s čebele na čebelo, dokler ne pride na čebelo, ki jo vsiljivi gost ne moti. Pri skakanju s čebele na čebelo pa lahko varoa pade tudi na panjsko dno. Če se čebela varoe sama očisti, potem varoa v najboljšem primeru za čebeljo družino nepoškodovana pade na panjsko dno in tu odmre. Če čebeli pomaga obiralka, lahko varoa preskoči na obiralko. Koristneje za čebelo pa je, da jo obiralka zgrabi s čeljustmi in s tem smrtno poškoduje varoo. Sam tega početja obiralke nisem opazil, našel pa sem nagrizle varoe, ki ta sum upravičujejo.

Zaključek

Čistilno-obiralno vedenje je oblika socialnega vedenja čebel. Z umetno selekcijo ga verjetno lahko povečamo do te mere, da bi se bile čebele sposobne same obraniti varoe. Selekcija na čistilno-obiralno vedenje čebel je dolgoročno najbolj obetaven projekt za dokončno rešitev problema.

Kadar ima varoa možnost normalnega razmnoževanja, je genetsko bistveno bolj prilagodljiva kot čebela. Pri varoi je menjavanje plodnih generacij veliko hitrejša – razmerje je približno 10 : 1. Vendar pa ima čebela bistveno razvitejši živčni sistem kot varoa. To ji je omogočilo razviti vedenjske vzorce, ki ji omogočajo v socialni skupnosti – čebelji družini tudi boj z zajedavci, kot

so Varroa jacobsoni in drugi sorodni zajedanci (primer Apis cerana). Proti zapletenim vedenjskim vzorcem čebele so zajedavci selekcijsko nemočni. Postanejo le še vsiljivi gosti.

Z uporabo sprožilnih in spodbujevalnih dražljajev lahko povečamo pojavnost vedenja. Učinkovitost slabše izraženega vedenja pa lahko povečamo tudi tako, da na podnico vstavimo mrežo. Le-ta onemogoča živim odpadlim varojam stik s čebelami.

Obetavne so tudi raziskave snovi, ki vznemirjajo varoe, čebel pa neposredno ne. Zanimivo bi bilo najti tudi snov, ki bi porušila regulacijo zaleganja neoplojenih jajčk (samčkov) pri varoi, in snov, ki privlači varoo, da gre zalegat v čebeljo celico (izdelava pasti).

Literatura: Ying-Shin Peng (1988): The resistance mechanisms of the Asian honey bee (*Apis cerana*) to the mite *Varroa jacobsoni*. Africanized Honey Bees and Bee Mites, ed. Glen Needham, etc., Ellis Horwood series in Entomology and Acarology. John Wiley & Sons-New York

Summary

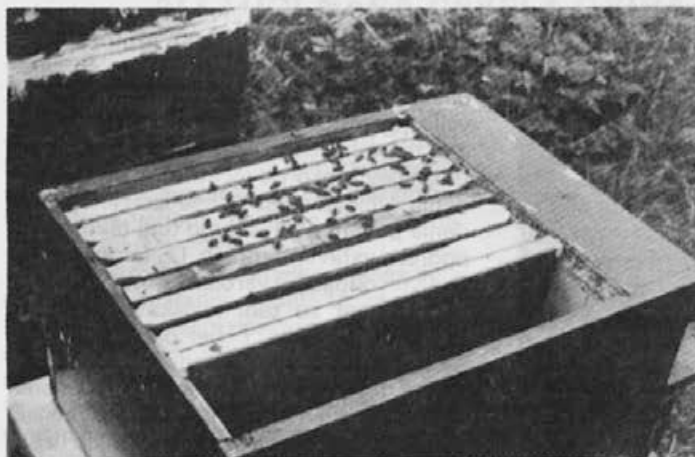
Social plucking behavior was to be the most important resistance mechanism of the Asian honey bee to the mite *Varroa jacobsoni*. It was also reported that the same behavior is in existence at European honey bee. In my observations of *Apis mellifera carnica* behavior I found two types of behavior – self plucking with purifying dance and plucker's behavior. Both behaviors could be started by influence of the different chemical substances. Selection possibilities are discussed.

ČEBELE IN VAROA POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI

prof. dr. JOŽE RIHAR
(Nadaljevanje in konec)

Raziskovalci v Zahodni Evropi (Hänel, Wille idr.) so se najprej vprašali, zakaj ima varoa po napadu na čebelje žerke naše domače čebele medarice potomce, nima pa potomcev, če napade čebelje žerke t. i. indijske čebele *Apis cerana*. Pri tej čebelji vrsti so našli samice varoe tudi v čebelji zalegi, nikdar pa pri nobenem njenem razvojnem stadiju niso našli tudi potomcev. Hänel je ugotovil, da količina juvenilnega hormona (v nadaljevanju j.h.) v krvi iztegnjene žerke odloči, ali bo samica začela odlagati

jajčeca ali ne. Pri naši čebeli je v času pokrivanja celice razmeroma mnogo tega hormona tako v trotoviski kot v čebelji celici, pri indijski čebeli pa je v tem razvojnem stadiju mnogo hormona le v trotoviski žerki, ni pa ga v čebelji. To mu je bila odskočna deska za nadaljnje raziskave pri naši čebeli. Navedli smo že, da imajo zimске čebele nizko raven in da so dolgožive. V poskusu so varoe ostale čez zimo na čebelah, prešle pa so v čebelje celice z žerkami, če je vanje dodal j.h. Sklepal je, da je ta



Zimske čebele imajo nizko raven juvenilnega hormona.

hormon tisti, ki odloča, ali bodo samice začele odlagati jajčeca ali ne. Nadaljnje raziskave (1986) so pokazale, da raven j.h. v zaleženih čebeljih celicah prek leta močno niha in da je od količine tega hormona odvisno, ali bo čebelja zalega bolj ali manj napadena.

Predstavljajmo si življenjski cikel varoe, kot ga ponazarja crtež Ramirez-Otisa (1986). Ko varoa prileze iz celice, se hrani s hemolimfo odrasle čebele. Raziskave so pokazale, da v krvi čebele gostiteljice ni vedno enako j.h. Količina prejetega hormona bo odločila, kako bodo zorela jajčeca varoe in kako bo varoa iskala primerno čebeljo žerko. Če sesa varoa hemolimfo na zimski čebeli, dozori v njej malo jajčnikov, tako da ima potomce le okrog 8 odstotkov samic. (Ko pa sesajo samice na odraslih poletnih čebelah, ki imajo v hemolimfi visoko raven j.h., poraja potomce 76 odstotkov samic.)

Ko samica varoe najde celico s primer-no žerko, se spusti na dno celice in obmiruje. V tem času pokrita čebelja žerka po- užije vso hrano, ki je na dnu celice. Ko je dno celice izpraznjeno, se varoa ponovno aktivira: prebode kožico žerke, nimfe in/ali bube ter se hrani z njeno krvjo. Če se je na- užila dovolj krvi, odloži prvi dve jajčeci. Tudi v tem obdobju ima količina j.h. odlo- čilno vlogo. Če je njegova raven nizka, tj. nižja od 4 mg/ml, se pri nastajanju varoi- nega jajčeca ne izoblikuje rumenjak ali pa se, vendar nepopolno. Iz takih jajčec se va- roe ne razvijejo, populacija zajedavcev se ne razmnožuje. Iz tega razloga se pri in-

dijski čebeli *Apis cerana* v čebelji zalegi va- roa ne razmnožuje. Na tej odločujoči raz- vojni stopnji ima indijska čebela v krvi celo manj kot 1 mg/ml j.h.

Dognanja Pileckaje in Hänela lahko po- vzamemo z naslednjim zaključkom. Sami- ce varoe so v zimski dobi praktično neak- tivne, jalove, saj jih v tem času v pokriti če- belji zalegi na splošno ni ali pa so največ v 4 odstotkih pokritih celic, potomstvo se torej razvije le iz 8 odstotkov odloženih jaj- čec. To nam pove, da je februarja in marca 92–96 odstotkov čebelje zalege povsem zdrave. In še to! Če varoe že odložijo jajče- ca v celice, le-ta večinoma niso sposobna za razvoj, saj v različnih razvojnih stadijih propadejo.

Za prakso je nadvse pomembna ugotov- vitev: **pokrita zalega, ki jo najdemo v gnezdu že prvi teden januarja in ki se od- tlej obdrži in širi, je praktično zdrava ozi- roma le malenkostno napadena.** Iz tega sledi, da je povsem na mestu skoraj sploš- no uveljavljeno priporočilo, da varoo prvič v letu zatiramo zgodaj spomladi.

To je pomembno zato, ker dajejo neka- teri drugačna priporočila. Navedel bom dva takšna primera. Eno je objavljeno v »Zdravstvenem varstvu čebel«, knjižici, ki so jo brezplačno prejeli vsi člani Zveze če- belarskih društev Slovenije leta 1987, drugo pa v strokovnem čebelar-skem listu »Pčelar« decembra 1988, v časopisu, ki ga upoštevajo tudi mnogi naši čebelarji.

Ker je spomladansko ravnanje pri zatira- nju varooze temeljnega pomena za vso čebelarsko sezono, se velja pri tem vpra-

šanju nekoliko pomuditi!

Leta 1984 je bila v Slovenskem čebelarju objavljena Melnikova razprava, v kateri je med drugim rečeno: »Konec zime in v začetku pomladi, ko cvetni prah še ne prične v velikih množinah prihajati v panj, so na čebelah praktično vse varoe, ki so v gnezdu«, kar pove, da varoe do tega obdobja ne gredo v zalego. V 1. in 2. izdaji knjižice »Varooza čebel« (1985, 1987) so k tej navedbi dodane izkušnje kmetijskega inštituta v Odesi, kjer so ugotovili, da gredo samice varoe v čebeljo zalego šele takrat, ko začnejo tamkaj cveteti višnje, jablane, hruške in da jo je zato treba zatirati pred tem obdobjem.

Na str. 40 Zdravstvenega varstva čebel je navodilo o »žrtvovanju – odstranjevanju vse čebelje zalege zgodaj spomladi« in je rečeno, »da pokrito zalego odstranimo in zažgemo. To ponovimo še enkrat ali dvakrat. Tako odstranimo večino starih samic, ki so prezimile«.

Morda bo kdo rekel, čemu tolikšne podrobnosti. Zdi se nam nujno na to opozoriti čebelarje. Prav tako je zmotna trditev S. Rakite (Pčelar, 1988/12), ki med drugim pravi: »Prvo spomladansko zatiranje ne le, da ni potrebno, temveč je neuspešno, rezultat pa je bolj škodljiv kot koristen. Pre-

živeli zajedavci bežijo v prvo zalego in že tedaj, ko zatiramo, jih je zanesljivo 95 odstotkov zavarovanih v zalegi.«

Kot smo videli, so raziskave v zadnjih letih potrdile svoječasne ugotovitve Melnika in drugih. Zato naj velja kot temeljno pravilo naslednji zaključek.

Obdobje pred menjavo zimske generacije čebel v letno, to je čas preden varoe preidejo v zalego, je odločujočega pomena za uspeh zatiranja v vsem letu. V času pred cvetenjem sadnega drevja, tj. nekako v drugi polovici marca, je za osrednjo Slovenijo pravi čas, da skušamo kar najbolj znižati začetno število populacije zajedavca oziroma ga z dolgo delujočimi sredstvi povsem iztrebiti.

Ko se v zgodnji pomladi odločamo za zatiranje varoe, za podlago vzemimo navedbo Liebige (1986), da se število zajedavskih samic varoe od marca do oktobra lahko vsak mesec podvoji. Če je marca v gnezdu 50 zajedavskih samic, se jih bo čez leto namnožilo toliko, da jih bo septembra 6400. In dalje, če jih je marca 1.300, jih bo jeseni več kot 16.000. V prvem primeru bo družina ogrožena, v drugem pa bo zanesljivo že pred jesenjo propadla. Zato gre za vsak odstotek, za vsak stoti del zajedavcev, ki jih izločimo v začetni dobi.

ZATIRANJE VARROE JACOBSONI Z APISTANOM™

AVTORJI: E. W. HERBERT, ml., W. A. BRUCE in H. SHIMANUKI (vsi z Beneficial Insects Laboratory, U. S. Department of Agriculture, ARS, Beltsville, Maryland 20705)

POZETEK

Za zatiranje okužbe z varoo pri medonosnih čebelah so v zabojčke za razpošiljanje za šest dni vstavili en ali dva lističa (2,5 % a.S.) fluvalinata. V prvih 24 urah je poginila in padla na lepilni trak na dno zabojčka pretežna večina pršic. V tem času je bil odstotek odmrlih pršic (z izjemo enega primera) med 97,0 in 99,6. V enakem obdobju pa smo v kontrolnih zabojčkih, ki jih nismo zdravili, našli od 3,7 do 1,0 odstotka pršic.

UVOD

Zajedavsko pršico medonosne čebele – Varroo jacobsoni (Dudemans) so prvič našli v Severni Ameriki septembra 1987, in

sicer v čebeljih družinah v Wisconsinu. Od takrat so to pršico našli že v 16 državah. Od 28 držav (Senford 1988) je trenutno verjetno najbolj okužena država Florida, v kateri je kar 8.000 čebeljih družin okuženih z varoo.

Pomemben del ameriškega čebelarjenja so pošiljke rojev medonosnih čebel, še posebno v zahodnih in jugovzhodnih državah. Pojav varoe v katerikoli od teh pokrajin bi prizadel prodajo čebel in pomenil izgubo milijonov dolarjev. Prepoved prodaje čebel v Kanado je že tako precej prizadela vzrejevalce v Kaliforniji in v južnih državah, kakor tudi kanadske čebelarje, ki zaradi zimskih izgub ne morejo nadomestiti čebel.

Namen te študije je bil preizkusiti učinkovitost fluvalinata (APISTAN™) pri zati-