

slovenski čebelar

Letnik LXXXII — Leto 1980

2



slovenski čebelar

SLOVENSKI ČEBELAR —
GLASILO ČEBELARSKIH
ORGANIZACIJ SLOVENIJE

St. 2

1. februar 1986

letnik 82

VSEBINA

Dušan Švara: Spremnna beseda . .	41
Inž. Ludvik Klun: Varrooza na Japonskem	43
Martin Mencej: Varrooza v Sovjetski zvezi	46
Inž. Ludvik Klun: Varrooza v LR Bolgariji	65
Prof. Edi Senegačnik: Varrooza v ZRN in NDR	88
Prof. Janez Mihelič: Varrooza v Jugoslaviji	100
Inž. Ludvik Klun: Termična metoda za zatiranje varrooze	115
Metod Kopitar: Republiški ukrepi za preprečevanje vdora, širjenja ter zatiranja varrooze v Sloveniji . .	129
Inž. Ludvik Klun: Tehnologija čebelarjenja in zatiranje varroe . .	134

CONTENTS

Dušan Švara: Introduction words . .	41
Ludvik Klun: Varroa in Japan . .	43
Martin Mencej: Varroa in Soviet Union	46
Ludvik Klun: Varroa in Bulgaria . .	65
Edi Senegačnik: Varroa in Federal Republic of Germany and in German Democratic Republic	88
Janez Mihelič: Varroa in Yugoslavia .	100
Ludvik Klun: Thermal method of exterminating varroa	115
Metod Kopitar: Republic regulations for preventing varroa, propagation and extermination of varroa in Slovenia	129
Ludvik Klun: Varroosis and bee-keeping technology	134

UDK 638.1(05)=863

List izhaja vsakega 1. v mesecu.

Izdaja ga Zveza čebelarških društev za Slovenijo v Ljubljani, Cankarjeva c. 3/II. Telefon: 20-208. Izdajateljski svet: Dušan Švara, predsednik; člani: Ludvik Klun, Franc Magajna, Martin Mencej, Janez Mihelič, Fani Osojnik, A. Marija Sedej, Joško Slander in Janez Terlep.

Uredniški odbor: inž. Jože Babnik, inž. Ludvik Klun, inž. Anton Kranjc, Martin Mencej, Anton Rems, prof. Edi Senegačnik, dr. Nežka Snoj.

Glavni urednik: prof. Janez Mihelič, odgovorni urednik: inž. Ludvik Klun.

Tehnični urednik: Matija Hočevar

Glavni in odgovorni urednik Biltena — Medex — exp.-imp. Franc Strumbelj.

Letna naročnina za nečlane 300.—, za tujino 350.—, za člane čebelarških organizacij drugih republik 150.— dinarjev. Odpovedi med letom ne upoštevamo. Kdor plačuje naročnino v obrokih, se s prvim obrokom zaveže, da jo bo do konca leta v celoti poravnal. To velja tudi za naročnino.

Članarina znaša 250.— din in 1 din od panja, s članarino je plačan tudi Slovenski čebelar.

Št. žiro računa pri SDK v Ljubljani, Miklošičeva c.: 50101-678-18636.

Devizni račun št. 50100-620-107-010-30960-943.

Po mnenju republiškega sekretariata za prosveto in kulturo št. 421-1/74 je glasilo oproščeno temeljnega davka od prometa proizvodov.

Tiskala tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana v 8500 izvodih.

Rokopisov ne vračamo.

SLIKA NA OVITKU: Samica varroe leze v celico, kjer bo odložila jajčeca na žerko

STROKOVNI PREGLED: mag. France Javornik

LEKTOR: prof. Danica Bizjak

SPREMNA BESEDA

Pred nami leži druga številka letošnjega »Slovenskega čebelarja«. Problematika, katero v njej obravnavamo, je za prihodnost našega čebelarstva izrednega pomena. Še več, vstopamo v obdobje, v katerem se bo prenehalo čebelariti ali pa se bo samo životarilo, če se ne bomo učili, se pravi spoznali sovražnika, ki nastopa, in obenem bili delovni in vestni pri njegovem zatiranju.

Uradno varroe v Sloveniji še nimamo. Vsaj do sedaj še nismo zasledili znakov ali vesti, ki bi potrdile prisotnost zajedavca. Da bi bili naši člani pravočasno spoznani z nastopajočo nadlogo, je Izvršni odbor naše Zveze sklenil, da posvetimo drugo številko »Slovenskega čebelarja« v celoti varroozi. Člani bodo na ta način ves dosegljivi in do sedaj v svetu objavljeni material imeli na enem mestu. Vsega se je nabralo toliko, da je to že bolj priročnik kot redna številka. Obseg materiala je tolikšen, da bi zadovoljil tri navadne številke. Ker je poleg povečane tiskane besede tudi veliko barvnega materiala, je ta številka primerno draga. Tudi poštnina je višja. Vendar naj to članov ne skrbi. Vse stroške, ki so višji od normale, bomo poravnali iz »tiskovnega sklada«, tj. od dinarja, ki ga člani odvajajo po panju pri poravnavanju članarine na začetku leta.

To številko smo pripravili v zelo kratkem času. V novembru 1979 smo trije člani Izvršnega odbora obiskali »Čebelarsko zadrugo Split«, kjer smo se na mestu samem spoznali z varroozo in njenim pogubnim delovanjem na čebelje družine. Ob tej priložnosti nam je bilo rečeno, da je npr. od 2000 družin, kolikor jih je bilo na otoku Visu, ostalo samo še ca. 20. Tudi družine, katere smo obiskali na dveh stojiščih, nam niso nudile vesele slike.

To žalostno stanje družin nas je pripravilo do odločitve, da izdamo to številko, katera vsebuje vso problematiko varrooze. V njej so prikazani tudi vsi načini odpravljanja bolezni in saniranja družin. Vedeti moramo, da je zajedavec zelo trdoživ in kot takšen postaja hitro odporen na posamezna zdravila. Zato je v svetu za zdaj že okoli deset različnih zdravil za varroozo.

Mi smo v tem smislu tudi že imeli razgovore z odgovornimi za proizvodnjo zdravila. Računamo, da bomo zdravilo do jeseni že imeli v prodaji. Ker se zdravljenje družin vrši tedaj, ko družina nima zalege, oziroma jo ima čim manj, to je pa pozna jesen in zima, bo tudi zdravilo pravočasno prispelo.

Dobro bi bilo, da bi odgovorni člani čebelarskih družin ta material dobro proučili, in ga potem posredovali na poljuden način članom v svojih družinah.

Na ta način bi bilo celotno članstvo hitreje in bolje praktično spoznano z zajedavcem in bi ga tako tudi bolj pripravljeno počakalo.

Na koncu sem dolžan opozoriti članstvo, da vse tiste čebelje družine, katere vzbujajo kakršenkoli sum, takoj prijavijo svojemu vodstvu družine ali društvu. Na ta način bi lahko možna bodoča žarišča že v kali zatrli in s tem preprečili pogubno širjenje zajedavca na širših področjih. Vloga družin in društev se bo v bližnji prihodnosti nujno morala okrepiti, če bomo hoteli uspešno čebelariti. Problem bodo vse bolj postajali čebelarji, ki čebelarijo izven organizacije, ne hodijo na sestanke, nečitajo »Slovenskega čebelarja« in se tudi sicer ne ubadajo dosti z »muhami«. Imajo jih pač od nekdaj in za njih tudi dosti ne skrbijo. Takšni čebelnjaki bodo v nastopajoči situaciji prav lahko postali žarišča širjenja varroe. V povezavi z veterinarsko inšpekcijo bodo naše organizacije na terenu zato morale biti pripravljene in v slučaju potrebe bodo morale tudi ukrepati.

Predsednik ZČDS

Dušan Švara

VARROOZA NA JAPONSKEM

KRATEK PREGLED JAPONSKEGA ČEBELARSTVA

Na Japonskem je 11.758 čebelarjev, ki oskrbujejo 326.292 panjev; v njih pridelajo letno okrog 7000 t medu in 23 t matičnega mlečka. Pridelek medu je v poprečju 22,7 kg na panj, na enega čebelarja pa pride poprečno 28 panjev. Večje količine medu in matičnega mlečka uvozijo.

Matični mleček je na Japonskem zelo iskan čebelji pridelek. Z njegovo predelavo se ukvarja okrog 100 podjetij.

Prav tako uvažajo tudi selekcionirane matice iz ZDA in SZ. Svoje matice prodajajo v Brazilijo, Argentino in Paragvaj. Japonski čebelarji zelo množično prevažajo čebele, saj jim velika oddaljenost med južnimi in severnimi pokrajinami (2500 km) omogoča izkoristiti zelo različne podnebno-pašne razmere.

čebel je potrebno veterinarsko dovoljenje in dovoljenje krajevnih oblastnih organov, ki določajo tudi, koliko čebeljih družin je lahko na določenem kraju. En mesec pred prevozom morajo čebelarji zaprositi za dovoljenje. Hitro širjenje varrooze na Japonskem je pospešilo predvsem prevažanje čebel.



Stojišče panjev na Japonskem

OD KOD VARROA NA JAPONSKEM

Klopa varroa so na Japonskem ugotovili prvič leta 1955. Čez tri leta so ga odkrili na jugu Japonske in v desetih letih je bila okužena že vsa dežela. O tem, od kod se je klop razpasel po državi, so mnenja različna. Eni menijo, da z divjih azijskih (japonskih) čebel, na katerih že dolgo živi. To naj bi omogočila vedno krajša razdalja med divjino in kultiviranim ozemljem. Drugi pa sodijo, da so ga prinesli v deželo po II. svetovni vojni z nakupom paketnih čebel iz Indonezije, kjer je bila varrooza razširjena že tedaj.

Japonci izključujejo možnost, da bi bili varroo prinesli iz Kitajske, kjer je močno razširjena, ker po vojni niso kupovali kitajskih matic.



Japonci na veliko prevažajo čebele, s čimer so močno pospešili širjenje varrooze

Veterinarski predpisi na Japonskem so zelo strogi. Čebele lahko goji le tisti, ki ima dovoljenje od uprave za zdravljenje živine in čebel. Za prevoz

IZKUŠNJE PRI ZATIRANJU VARROOZE

Na Japonskem je v prvih letih po izbruhu varrooze poginilo do 10 % vseh čebel v državi. Po zakonu o zatiranju čebeljih bolezni bi morali vse okužene družine sežgati, vendar tega zaradi množične okužbe ni bilo mogoče storiti, ker bi bili ob vse čebele in bi nastala nepopravljiva gospodarska škoda. Če jih vseeno kje uničijo, povrne država del škode. Država daje tudi del sredstev za zdravila. Zdravljenje okuženih čebel opravljajo neposredno čebelarji in ne veterinarji (Smirnov, Černov 1976).

Posebno veliko izgubo čebel so opazili pozimi. Ko klopi pijejo hemolimfo čebel, razburjajo družine v zimski gručici, zaradi česar čebele zapuščajo panj. Zaradi varrooze se je močno poslabšalo tudi stanje drugih bolezni, predvsem noseče in gnilobe.

Da bi klopa uničili, se lotevajo poleg kemičnih sredstev tudi fizičnega uničevanja v trotovskem satju. Tak način zatiranja varrooze je pri njih posebno učinkovit zato, ker že dalj časa uporabljajo posebne (trotovske) satnice, v katerih gojijo trotjo zalego, ki jo uporabljajo za izdelovanje konserv. (Tudi drugje v svetu postaja ta bogati beljakovinski vir interesanten za ljudsko prehrano, kar je ob splošnem pomanjkanju hrane razumljivo. Op. K. L.)

Toplotne metode ne uporabljajo, kljub temu da jo imajo za učinkovito. Menijo namreč, da je komplicirana in nevarna za čebele. (Nevarna je, če čebele v toplotni omari pregrejemo nad 50° C. Op. K. L.)

Kaj pa ostane v čebeljih pridelkih zaradi zdravljenja s kemičnimi sredstvi, jih pa do sedaj ni kaj preveč zanimalo. Menijo namreč, da je težko ugotavljati ostanke v medu, ker se ob žarenju dela dim, za katerega ne ve-

do, iz kakšnih kemičnih komponent je sestavljen.

Državni organi se doslej niso ukvarjali s tovrstno analizo, strokovnjaki in znanstveniki pa menijo, da je taka kontrola neogibno potrebna.

Do leta 1976 so uporabljali tele preparate: galekron, varrostan, danikoroba, perion, danikan, folbeks, L-LP, tedion in fenotiazin. Vsi omenjeni preparati razen galekrona povzročajo negativno reakcijo čebel: porušijo njihovo normalno delavnost, čebele ne letajo na pašo, zbirajo se pred žrelom v gruči, pri malo povečani dozi poginejo, posebno pogosto pa matice. Po uporabi teh preparatov čebele pogosto prenehajo krmiti zalego, ki zato pogine in jo čebele izmetavajo iz panja.

Pri uničevanju klopotov varroa ne uporabljajo samo enega preparata, temveč jih menjavajo. Praktične izkušnje pri zdravljenju so namreč pokazale, da nekateri preparati ne učinkujejo nad 40 %, ker so postali klopi proti njim odporni. Posebno velja to za fenotiazin, tedion in folbeks. Klopi so se na te preparate »navadili«.

Poleti čebel ne zdravijo s preparati, sicer pa zatirajo v tehle obdobjih v južnih krajih v novembru in decembru ter v januarju in februarju, v severnih pa septembra in oktobra ter marca in aprila.

Japonski čebelarji so si preuredili LR panje, v katerih čebelarijo tako, da so njihove podnice pribite na naklado. S tem so omogočili dobro tesnenje in manjše izhajanje dima. Podnica je visoka 10 cm, kar omogoča, da se čebele ob dimljenju pomaknejo iz satov v prostor med sati in dnom panja. To zagotavlja večji učinek dimnega sredstva. Ta prostor lahko izkoristijo čebele tudi pri prevažanju. Žrelo odprejo lahko po vsej širini prednje stene. To jim omogoča, da vložijo pred plinjenjem na dno podnice papir, na katerega odpadajo klopi. Ta papir po



Sl. 3. Danikoroper

10 do 12 urah odstranijo in skupaj z odpadlimi klopi sežgejo.

Japonci imajo veliko izkušenj z dimljenjem. Opravili so posebne poskuse o delovanju dima v panju. Ugotovili so, da deluje dim, ki ga dovajajo skozi žrelo, to je od spodaj navzgor, samo do dveh tretjin spodnje naklade. Če je več naklad, na zgornje praktično ne deluje. Zato plinijo vedno samo čebele v eni nakladi in samo od zgoraj navzdol. To napravijo zato, ker je dim težji od zraka in se pri gibanju proti dnu panja bolj enakomerno razporedi po čebeljem gnezdu. Žrela ne zaprejo popolnoma, temveč ga zožijo na 0,5 do 1 cm. Zgornji del satov po dodajanju dima pokrijejo z mehko, pri-

legajočo se plastično folijo. V zadnjem času uporabljajo domači preparat danikoroper, ki je kombinacija nekaterih prej omenjenih preparatov. Kljub temu, da se Japonci že nekaj desetletij borijo z nevarnim zajedavcem, jim ga doslej ni uspelo zatreti niti na posameznih otokih, kjer so s pomočjo letal in helikopterjev uničili tudi divje čebele, otok pa potem naselili s čebelami iz Italije. Boj z varroo je težak zlasti zato, ker se jim doslej še ni posrečilo, da bi klopa kultivirali v laboratoriju. Zanj namreč še niso našli hrane, od katere bi živel in se razmnoževal.

Prevedel in priredil
inž. Ludvik Klun

UPORABLJENI VIRI

1. Smirnov A. M. Černov K. S.
Pčelovodstvo v Japonii
Pčelovodstvo, 1976, 3, (36—38) — (V ruščini)
2. Smirnov A. M.
Široka naučnolisledovatel'ska rabota
Pčelarstvo, 1979, 3, (17—20) — (V bolgarščini)
3. inž. Tomio Takeshita
(preds. čeb. organizacije Japonske)
1979 osebne informacije piscu K. L.

VARROOZA V SOVJETSKI ZVEZI

Iz Sovjetske zveze se širi klop varroa v Evropo. Že 15 let se tam borijo s tem nevarnim zajedavcem. Zato bo prav, da se tudi naši čebelarji seznanijo z njihovimi prizadevanji, uspehi in neuspehi na tem področju.

NEKAJ SPLOŠNIH PODATKOV O ČEBELARSTVU V SSSR

Sovjetska zveza ni zanimiva za čebelarstvo in čebelarje le zaradi svojih prostranstev in različnega rastlinstva, ki ponuja čebelam neizčrpne vire bogate paše, kmetijstvu pa opraševanje žužkocvetnih poljedelskih kultur, ki ga vse bolj načrtno izkoriščajo, ampak prav tako po svojem naglem razvoju zlasti po drugi svetovni vojni. Iz nekdanjih primitivnih malih čebelarstev so organizirali velika kolhozna in sovhozna čebelarska gospodarstva, poleg tega pa je čez milijon manjših čebelarstev v lasti tako imenovanih ljubiteljev čebel.

Za razvoj čebelarstva skrbijo poleg glavne zvezne uprave ministrstva za kmetijstvo (MSH SSSR) tudi uprave pri ministrstvih za kmetijstvo v republikah in pokrajinah, uprave pri oblastnih, okrajnih in okrožnih kmetijskih organih. Ljubitelji čebel so se pa ponekod organizirali v čebelarska združenja, ki so v sklopu sorodnih organizacij.

V evropskem severnem delu Sovjetske zveze prevladuje srednjeruska čebela, v jugozahodnem delu (Ukrajina in Moldavija) poseben rod karnijke, na območju Kavkaza kavkaška čebela, na Daljnem vzhodu pa gojijo celo indijsko čebelo. V novjšem času na veliko uvažajo matice karnijke iz Avstrije, ali kakor jih imenujejo v Sovjetski zvezi, kranjske čebele!

Za razvoj in selekcijo čebel skrbijo

mimo drugega vzrejne in plemenilne postaje. Tako skrbi npr. moldavska plemenilna postaja za matice kranjske pasme znanstveno-proizvodno združenje v gruzijski republiki za matice kavkaške čebele, preizkusna postaja v Orlovu za matice srednjeruske čebele. Zanimivo je, da vse te vzrejne in plemenilne postaje prodajajo matice izključno in samo za določene okoliše. Tako je pri vsakem razpisu posebej poudarjeno, da ne razpošilja npr. moldavska vzrejna in plemenilna postaja matic v rajone severa, Urala, v Sibirijo itn.), gruzinska postaja pa ne na Daljni vzhod, na Ural itn.

Glede na nagel razvoj čebelarstva in njegovega vse večjega pomena v prehrani, zdravstvu in kmetijstvu je nastopilo tudi vprašanje zdravja čebel. V ta namen je bilo potrebno najprej razpolagati s podatki, katere bolezni so razširjene na njihovih območjih. Nekaj podatkov je bilo že iz začetka tega stoletja. Zanimiva je bila ugotovitev Koževnikova in Leljakova, da npr. na Daljnem vzhodu SSSR ni ameriške in ne evropske gnilobe. Kakor poročata prof. V. I. Poltov in O. F. Grobov pa »so si to razlagali tako, da je daljnovzhodnim čebelam prirojena odpornost proti tem boleznim. Takšna razlaga, ki je tedaj prevladovala, je dovoljevala nenadzirano uvažati čebele iz drugih dežel in pokrajin na Daljni vzhod Sovjetske zveze (tj. v vzhodni del Sibirije, ki meji na Japonsko morje, prip. M. M.). Ko so pa pozneje preučevali odpornost daljnovzhodnih čebel proti gnilobi, so ugotovili, da je tamkajšnja čebela prav tako nagnjena k tej bolezni kot k vsem drugim«.

Nenadziran uvoz pa je imel hude in usodne posledice. Spisek čebelnih bolezni je bil kmalu izpopolnjen še z novim imenom — varroozo.

IZ PRVOTNIH ŽARIŠČ NA VZHODU SE JE VARROOZA HITRO ŠIRILA PROTI ZAHODU

Čeprav ni na voljo podrobnejših podatkov, kako se je bolezen širila po Sovjetski zvezi z enega območja na drugo, lahko dobimo kolikor toliko zaokroženo podobo o širjenju iz krajšega prispevka prof. V. I. Polteva (1) iz leta 1973, v katerem pravi med drugim:

»Na podlagi podatkov z otoka Jave, ki jih je objavil holandski znanstvenik Qudeman leta 1904, je varroa parazit indijske čebele. Pozneje so tega parazita res opazili na indijski čebeli tudi drugi, med njimi K. Gunter 1951. V Primorju, kjer je razširjena indijska čebela, ga je opazil na stojišču v Okensku V. M. Smirnov 1952, na jugu Primorja N. G. Bregenova in v postskem rajonu A. K. Zaguljajev 1957. Vse do konca petdesetih let so mislili, da napada tovrstni zajedavec le indijske čebele.

Poudariti moramo, da se je klop varroa najprej udomačil v podnebnih razmerah južne Kitajske in Indonezije. Očitno se je prav tam razvila nova vrsta zajedavca, ki lahko živi v zalegi pri 35° C. Ta temperatura pa je zanj še vedno visoka. Zajedavec se hitreje

razvija v slabih družinah, kjer je temperatura nižja od normalne. V močnih družinah odlaga samica zajedavca svoja jajčeca predvsem na skrajnih satih, kjer je temperatura nižja kot pa v sredini gnezda.«

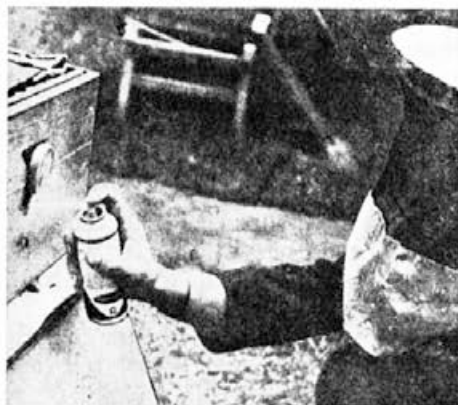
Tako so imeli s to boleznijo posla že v petdesetih letih na mnogih čebelnih stojiščih Primorja. Toda niti v enem primeru niso preučili klopa varroe, kakor piše prof. Poltev.

Iz obmorskega kraja Iman, ki meji na Kitajsko, se je varrooza hitro razširila po habarovskem okolišu, v amurski oblasti, in od tam v zahodne pokrajine Sibirijske. Sredi šestdesetih let pa je bolezen prodrla že v zahodne pokrajine Sovjetske zveze in tako že začela ogrožati tudi druge evropske dežele.

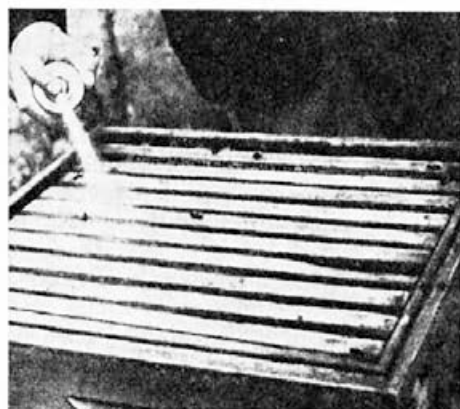
Že prve raziskave so pokazale, da se izredno hitro množijo samice, kar pospešuje hitro širjenje zajedavca. Poleg tega so izredno gibljive. »Ko se pojavita sočasno dve čebeli na enem in istem cvetu pri iskanju nektarja in peloda, se lahko samica klopa preseli z ene na drugo in tako se prenaša bolezen na paši v obsegu do šestih kilometrov. Hitremu širjenju bolezni botrujejo blodeče čebele, roji, prav tako pa tudi trgovine s čebelami in maticami,« poroča navedeni avtor.



Sl. 1. Varroa na zadku
čebele, kjer je lepo
vidna



Sl. 2. Zdravljenje z varroatinom



Sl. 3. Tako se je bolezen razširila po vsej Sovjetski zvezi

RAZVOJ KLOPA VARROA

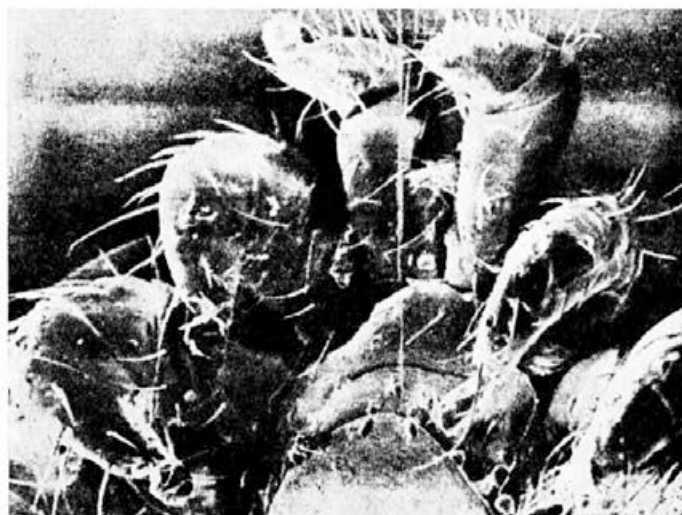
Zaradi širjenja varrooze so začeli konec šestdesetih let temeljiteje preučevati bolezen na moskovski veterinarski akademiji in v zveznem inštitutu eksperimentalne veterine. Ker je izvajanje učinkovitih protivarrooznih ukrepov v večini neuspešno, če ni znana biologija povzročitelja, so v teh ustanovah začeli s tovrstnim raziskovalnim delom. O doseženih rezultatih so na voljo poročila prof. V. I. Poltova, O. V. Bajraka in skupine Mikitjuk, Koržova in Sedina.

Najprej poroča (1973) o rezultatih raziskav prof. Poltev: (2)

»Pri opazovanju čebeljih družin je moč pogosto ugotoviti obliko samice zajedavca (glej sliko 1). Telo je poprečno ovalno, dolgo 1,1 mm, široko pa 1,6 mm, temno in pokrito z dlačicami; kot vsi zajedavci ima štiri pare nog. Ustni aparat je ošiljeno-sesajoč z dvema ostrima in privzdignjenima bodalcema, s katerima se lahko prerije med členaste prepone površinskega dela čebel, ličink ali bub. Hrani se s čebelno hemolimfo (krvjo) — (glej sliko 2). Kakor nekatere druge posebnosti, tudi dolgost življenja samic varroe še ni dognana. Sodeč po tem, da samice proti koncu leta množično poginejo, lahko sklepamo, da tiste, ki se izležejo poleti, živijo 2 do 3 mesece, tiste pa, ki se v jeseni, živijo 6 do 8 mesecev. Samica je zelo gibljiva, lahko se premika v različnih smereh in kar ji omogoča, da med hranjenjem zlahka preide z ene na drugo čebelo, ne sesa hemolimfe samo ene, ampak več čebel.

Razvoj zajedavca varroe je preučeval V. L. Salčenko. Na podlagi njegovih podatkov odlagajo samice občasno 2 do 5 jajčec mlečnobeke barve, ovalne oblike, velikih $0,6 \times 0,3$ mm. Iz njih pridejo čez 2 do 3 dni ličinke sivobeke barve. Ženska protonimfa (zarodek, črviček — opomba prevajalca) je okrogle oblike, velikosti $0,8 \times 0,9$ mm, ima 4 pare nog koničaste oblike, razvija pa se 5 dni. Protonimfa samcev je okrogle oblike $0,6 \times 0,6$ mm, noge pa ima prav tako koničaste; protonimfa samca se razvije v treh dneh.

Po navadnem zabubljenju pride iz protonimfe dejtonimfa. Pri ženski dejtonimfi je telo kot pri odrasli samici varroe poprečno ovalno, v razmerju $1,0 \times 1,3$ mm, pri moških pa je telo okroglo, dolgo 0,8 in široko 0,7 mm, sivobeke barve. Dejtonimfa se pri samcih in samicah razvije v enem dnevu ali v dveh. Celotna razvojna pot



Sl. 4. Ustni aparat varroe

od jajčeca do odraslega zajedavca je pri samicah 8 do 9 dni, pri samcih pa 6 do 7 dni.

Telo odraslega samca varroa je jajčasto, na prednjem delu nekoliko zoženo, sivobeke barve, z dlakastim ustnim aparatom (glej sliko 1 b). Komaj se samice in samci izležejo, se že parijo v čebeljih oziroma trotovih bubah. Samci po parjenju poginejo, samice pa po rojstvu čebel in trotoev nadaljujejo življenje na odraslih čebelah.

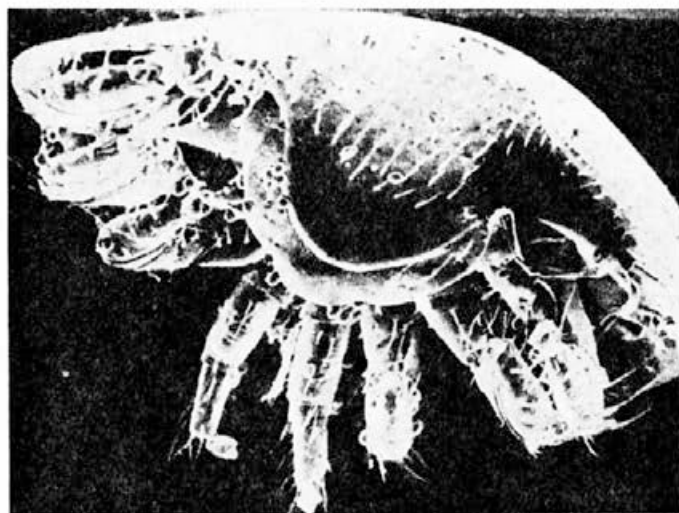
V jeseni, ko matica preneha zalegati in čebelja družina oblikuje zimsko gručo, preživi samica zajedavca pri nižji temperaturi in tudi preneha pokladati jajčeka, hrani pa se s čebeljo hemolimfo.

Med hranjenjem proto- in dejetonimfe zajedavci varroa večkrat prebodejo površino žrke in bube čebel oziroma trotoev ter sesajo njihovo hemolimfo vse do preobrazbe v trote oziroma čebele. Ko pa se razvije v bubi en zajedavec, se izležejo na pogled čisto normalni troti oziroma čebele. Njihova teža pa je pomembno manjša kot tistih brez zajedavcev. Niso še preučili življenjske sposobnosti takih trotoev in čebel, lahko pa domnevamo, da

je njihovo življenje krajše, sposobnost pa manjša kot pri zdravih.

Če se na trotoviski ali čebelni bubi razvije od dveh do dvajset zajedavcev, se izležejo življenjsko nesposobni troti oziroma čebele: z nerazviti krili, okvarjeno glavo in okrnjenimi nogami (glej sliko 3 a in b). Po prihodu iz celic padajo na dno panja, od koder jih čebele izmečejo. Če je zakrnjena oblika samo pri nekaterih čebelah, potem oslabele čebelne družine še ni posebno vidna. Ko je v čebelni družini večje število zajedavcev, polegajo pa samice samo nekoliko jajčec na večino trotoviskih oziroma čebelnih ličink, so praviloma mlade čebele oziroma troti življenjsko nesposobni. Če je ob čebeljem gnezdu večina trotoviske zalege, potem je v prvi vrsti množična okužba ali vsaj zmanjšana funkcija trotoev. Troti, katere so napadli zajedavci in na katerih so se hranili, izgubijo polovico svojih potencialnih sposobnosti in so v primeru sparitve matice neoplojene. Odrasle čebele, katerih ni napadel zajedavec med zabubljenjem ali pa le malo, postanejo potem predmet prehrane odraslih zajedavcev.

Uničujoča dejavnost na čebelne dru-



Sl. 5. Varroa, povečana pod elektronskim mikroskopom

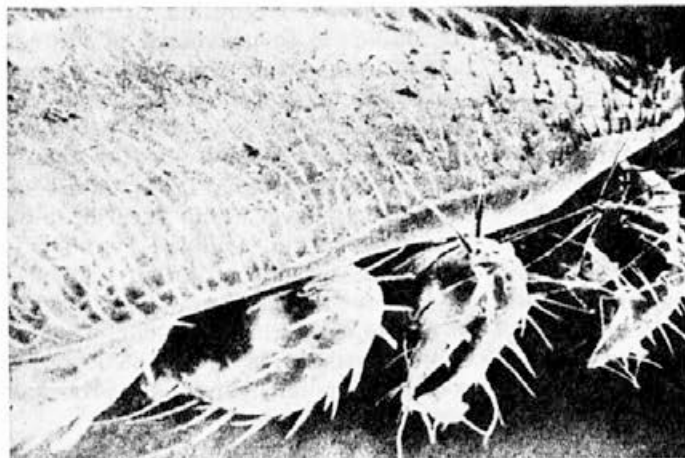
žine se ne pokaže takoj, ko se zajedavec pojavi na pasišču oziroma stojšču; tudi tedaj ne, ko se razmnoži v čebelni družini do takšnega števila, da pride na čebelo ali trota samo nekoliko parazitov. V družini, težki 3 kg, kar pomeni 30.000 čebel, mora biti deset tisoč in še več zajedavcev; praksa je pokazala, da pride do tega po treh do petih letih. V prvih letih okužbe se razvijajo družine normalno in je njihova produktivnost kar zadovoljiva. V naslednjem obdobju pa se zajedavec razmnožuje v geometrijski postop-

pici in se čez nekaj let tako razmnoži, da uniči 20—30 % in več čebelnih družin.«

RAZISKOVANJE BIOLOGIJE SAMICE KLOPA VARROA V LABORATORIJU

V. V. Mikitjuk, L. N. Koržova,
I. F. Sedin (3)

Priprava učinkovitih priotivarooznih ukrepov je v veliki meri ne-



Sl. 6. Posnetek parazita s strani

uspešna zaradi nezadostnega poznavanja biologije povzročitelja. Tako je na voljo zelo malo podatkov o njegovi spolni aktivnosti in dolžini življenja, kakor tudi o tem, kako vplivajo nanj razni zunanji dejavniki.

Zato smo preučevali število zaleganj in količino jajčec, ki jih zaleže samica varroe, ter vpliv temperature na produkcijo jajčec in na dolžino življenja samic.

Število zaleganj in produkcijo jajčec samic smo razvrstili v različne letne čase. Nalašč smo samice vsak dan posadili na zdravo 6—7 dni staro čebeljo ali trotovsko zalego. Potomstvo, ki se je izleglo iz jajčec opazovanih samic, smo prešteli na posameznih čebeljih ali trotovskih ličinkah čez 3 do 4 dni po pokrivanju zalege.

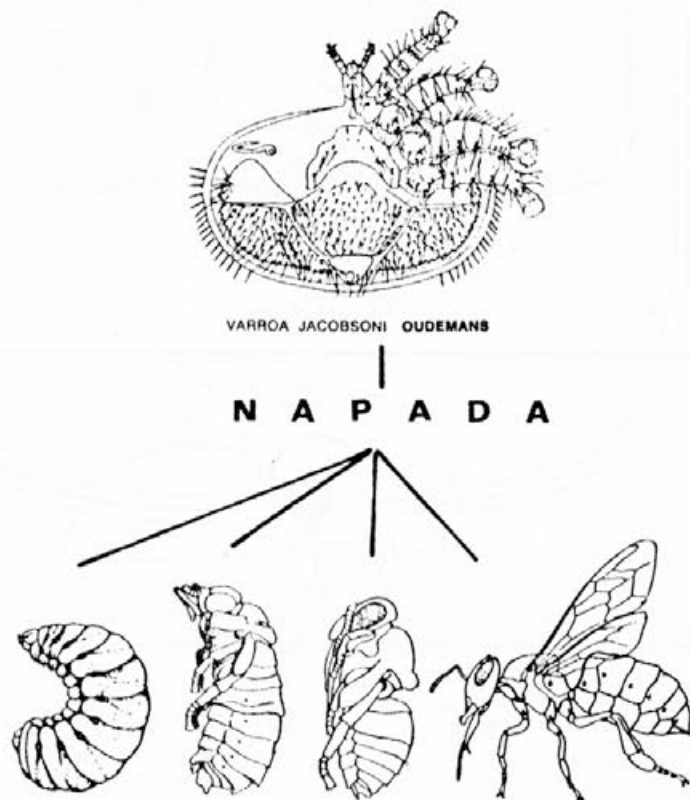
Vpliv temperature na produktivnost jajčec in življenjsko moč samic smo

razvrstili po številu odloženih jajčec in srednji dolžini življenja opazovanih samic.

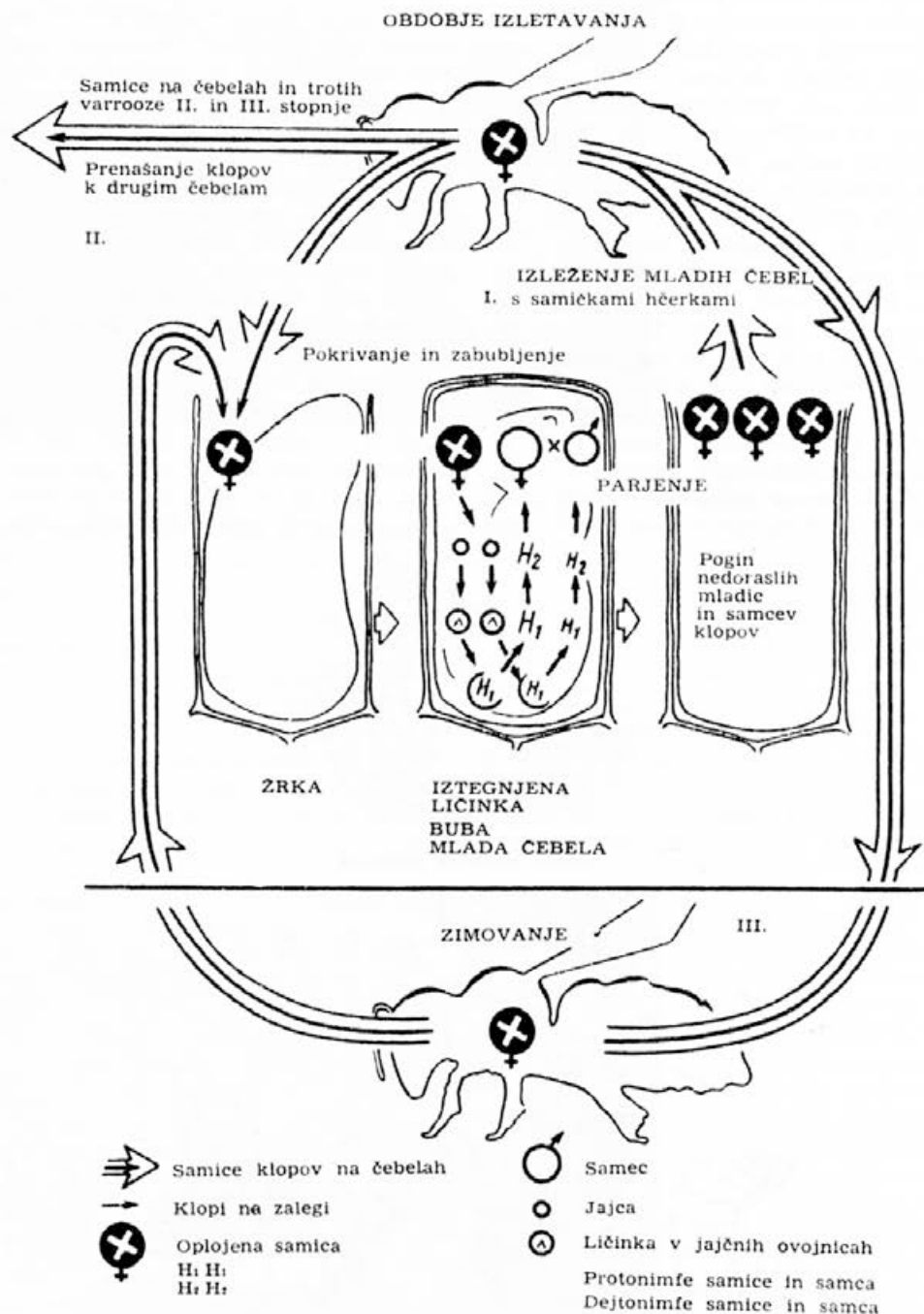
Samice, ki smo jih uporabili pri poskusih, smo izpostavili delovanju temperature od -30 do $+45^{\circ}\text{C}$, s petnajststopinjskim razponom v določenih časovnih presledkih v klimatizirani komori »Grenland«.

Iz rezultatov raziskav smo ugotovili, da čas, ko pride do prvega zaleganja jajčec, kaže hitrost dozorevanja jajčnih folikulov in niha v skrajnih mejah od 4 do 13 dni. Dejavnikov, ki povzročajo tako velike odklone nihanja v hitrosti dozorevanja folikulov, nismo mogli odkriti.

Pri opazovanih samicah, ki smo jih gojili v posebno opremljenih panjih na čebelah, pri $33-35^{\circ}\text{C}$ in pri relativni vlagi 86 %, smo dobili 50 zaleganj, v katerih smo našli 409 jajčec.



RAZVOJ VARROE



V večini primerov (78 %) so samice klopa le enkrat zalegle jajčeca. Dvakrat je zaleglo 18 %, trikrat pa le 4 % opazovanih samic. Število jajčec v enem zaleganju je nihalo od enega ali dveh do 38, kar znaša povprečno 7 do 10 jajčec.

V 60 % primerih, našli smo 372 jajčec, smo opazili, da so samice klopa ostale na ličinkah pokrite čebelje ali trotovske zalege skupaj s svojo zalego.

Varroa jacobsoni je bila v nedavni preteklosti stalen parazit le manjšega števila gostiteljev (indijskih čebel), za katere je značilno, da imajo v pokrovcih pokrite zalege vrzeli, ki omogočajo prost izhod klopa iz pokrite zalege, potem ko odlože jajčeca. Ta pojav kaže na to, da je varroi medonosna čebela le priložnostni gostitelj, po drugi strani pa že potrjuje dejstvo, da prehaja v stalnega gostitelja klopu.

Temperatura je eden izmed dejavnikov, ki vplivajo na dolžino življenja in spolno aktivnost različnih vrst členonožcev. V naših poskusih pri dvehurnem delovanju temperature -30° in -15° ter 0° in $+45^{\circ}$ C smo opazili, da so vsi opazovani osebki poginili v dveh do štirih urah. Temperaturi $+15^{\circ}$ in $+30^{\circ}$ C nista pokazali vidnega vpliva na fiziološko delovanje organizma opazovanih osebkov. Samice, ki so bile izpostavljene delovanju teh temperatur, so odložile ustrezno število, to je povprečno po 14 in 19 jajčec. Srednja dolžina življenja teh samic je bila 24,5 in 26,4 dneva. V naših poskusih smo ugotovili, da je optimalna temperatura za življenje in razvoj klopa $33-35^{\circ}$ C.

Odvisnost srednje dolžine življenja samic varroa v sezoni smo preučevali od maja do oktobra leta 1975. Ugotovili smo znatna nihanja srednje dolžine življenja samic v posameznih mesecih. V maju je bila 7 dni, v juniju 15, v juliju 24,2, v avgustu 22,1, v septembru 22, in v oktobru 16,7 dneva.

Iz dobljenih podatkov lahko sklepamo, da bo prišlo do hitrega porasta povzročitelja varrooze čebel, odvisno od sezone in temperature. Obenem pa lahko te podatke uspešno uporabimo pri pripravi ukrepov za borbo s tem klopom.

ORIENTACIJA SAMIC KLOPA VARROA

Že samo to, da se zaradi nove bolezni zmanjšuje donosnost in slabša opravevanje kar za 30—80 %, kakor poroča A. M. Smirnov leta 1979, kaže na resno oviro razvoju čebelarstva v Sovjetski zvezi. To je toliko bolj občutljivo zdaj po prehodu na industrijske temelje čebelarjenja in ko gre za večjo produktivnost. S tem je bilo čebelarstvo in kmetijstvo pred resno nalogo, da vsaj omili, če že ne zatire bolezni.

Zato je izdala glavna veterinarska uprava pri ministrstvu za kmetijstvo ZSSR leta 1977 obsežne »predpise o varstvenih ukrepih za preprečevanje in zatiranje čebelnih kužnih bolezni«, v katerih so zajeti novejši dosežki znanosti in prakse s področja patologije čebel. Ta navodila so začela veljati namesto navodil iz leta 1971 in vsebujejo posebno poglavje, ki zadeva varroozo. V njih so podrobno obdelani ukrepi glede preprečevanja, ugotavljanja bolezni, diagnosticiranja, uporaba sredstev za zatiranje, veterinarsko-sanitarni ukrepi itn. Še posebej poudarjajo, da so za preprečevanje dolžni skrbeti vodje kolhozov, sovkhozov in drugih ustanov ter organizacij, ki imajo čebele, kakor tudi lastniki zasebnih čebelarstev; dolžni so izpolnjevati živinozdravstvena pravila, ki jih določajo veterinarske odredbe, in vsa nadaljnja navodila glavne veterinarske uprave pri ministrstvu za kmetijstvo ZSSR.

Zaradi obsežnosti predpisov se bomo omejili samo na glavne, ki jih je

pripravil za tisk višji veterinar V. G. Nazarov: (8)

»Osnova zdravstvenih ukrepov je, da čebele obvarujemo okužbe, da imamo nenehni veterinarski nadzor o stanju čebelnih družin, čebeljih pridelkov in surovin in da redno opravljamo veterinarska dela.

V primeru oslabelosti ali umiranja čebelnih družin in sumnje na kužno bolezen so vodje in lastniki stojišč dolžni o tem takoj obvestiti veterinarja na stojišču, veterinarsko upravo in višjega čebelarkega zootehnikarja.

Čebelarji so dolžni skupno z veterinarjem specialistom opazovati vse čebelne družine in stojišča, javiti obolenja, ugotoviti žarišče, smer, od koder je bolezen prišla in stopnjo okužbe (invazije); prav tako so dolžni izvesti vse ustrezne ukrepe skladno s temi predpisi.

Za diagnosticiranje je treba poskrbeti za vse, kar je potrebno za preiskavo v veterinarskih laboratorijih. Za laboratorijsko preiskavo pozimi je potrebno z enega stojišča najmanj 200 g čebel in drobirja z dna panja; spomladi pa je potrebna enaka količina čebelje zalege s krajnih satov (premer 3×15 cm) in drobirja z dna panja; poleti in v jeseni 100–200 živih čebel iz 10–20 družin in pokrite trotovine ali čebelje zalege (3×15 cm) in drobir. V vseh primerih je treba nabrati za preiskavo navedeno vsebino najmanj iz 15 družin z vsega stojišča, jih spakirati, in sicer drobir v papirni zavitek, trotovsko in čebeljo zalego pokončno v zabojček iz furnirja, žive čebele pa v steklenico.

V laboratoriju je treba s segretim nožem skrbno izrezati pokrove pokrite zalege. Bube je treba izvleči iz celic in jih dati v skodelico. S pomočjo desetkratno povečevalnega stekla moramo opazovati dno in stene celic, bube, voskovne pokrovice in preiskati mrtvice.

Žive čebele je treba omrtvičiti s špiritom tako, da premažemo z njim čep pollitrške steklenice. Čez tri do pet minut je treba vsuti čebele v lijak z belim dnom, zalivati s toplo vodo in potem skrbno opazovati navzočnost zajedavca na stenah steklenice in na vrhnjem sloju vode. V pozitivnem primeru so tu odrasli in polzreli zajedavci. Laboratorijsko je treba ugotoviti občutljivost navzočih povzročiteljev za antibiotike in sulfanilamidne preparate, kar je za učinkovito zdravljenje neogibno potrebno.

Če smo ugotovili obolenje zaradi varroe, je treba predpisati karanteno na območju 15 km. O pojavu bolezni je treba obvestiti lastnike sosednih stojišč in organizirati veterinarsko opazovanje v rajonu. Na območju karantene nadzoruje čebelne družine veterinarska služba. Prepovedan je uvoz in izvoz čebelnih družin, matic in zalege. Zaradi varnosti pred izletavanjem je treba omejiti prevoz na pašo v obrobne okoliše na razdaljo do 15 kilometrov. Nujno je treba redno izvajati preprečevalne varnostne ukrepe.

Uničevati ali pa združevati moramo vse družine, ki zasedajo v jeseni manj kot tri ulice v panju in brez pomisleka uničiti vse trotovske družine. Sistematično se moramo boriti proti ropanju, proti rojem neznanega izvora, divjim čebelam in podobno.

V vseh okuženih panjih na stojišču je treba uporabljati lovilce za trote in jih potem sežgati. Obvezno je uporabljati gradilne sate, iz katerih potem izrezujemo vso trotovino in jo preto-pimo v vosek. Ne smemo predstavljati satov iz enega v drug panj. Krmljenje za zimo (s sladkorno raztopino) je treba opraviti takoj po glavni paši, ko iztočimo med.

Prazne panje, blazine za otoplitev, inventar, vse sate bolnih družin je nujno treba shraniti 3 dni v za čebele nedostopnem kraju, preden jih

uporabimo za zdrave družine. V tem času klopi poginejo. Če jih ne moremo pustiti tako dolgo izoliranih, je potrebna dezinfekcija z žveplom. Potem ko zažgemo žveplo (200 g/m^3), je treba pustiti 24 ur delovanju žveplovih plinov; namesto tega uporabljamo tudi brommetil.

Pred ukinitvijo karantene okužene-ga stojišča morajo lastniki stojišč na podlagi odredbe veterinarja specialista poskrbeti za čiščenje in končno dezinfekcijo panjev, čebel, inventarja, pripomočkov in zemljišča.

Stojišče moremo objaviti za zdravo po likvidaciji varrooze, kar lahko pokažejo izključno rezultati jesenskega pregleda čebelnih družin in zalege, ter po izvedbi varnostnih uprepov v soglasju z navodili, ki smo jih navedli spredaj.

V omenjenih predpisih so tudi navodila za zdravljenje obolelih čebel, zlasti o uporabi fenotiazina in varroatina, o čemer pa bomo podrobneje govorili v poglavju o zdravljenih, uspehih in neuspehih zdravljenja ter načinih zatiranja bolezni.

SISTEM VARNOSTNIH UKREPOV V BORBI Z VARROOZO

O. V. Barjak

Preučevali smo vprašanja orientacije samic klopa varoa v fazi njegovega razseljevanja, v zvezi z znamenji, ki jih oddajajo čebele. V štiri petrijevke smo dali po pet intaktnih klo-pov, potem pa v prvo še pet intaktnih čebel, v drugo pet čebel brez nog, v tretjo pet čebel brez kril in nog, v četrto pa pet pravkar ubitih čebel. V peto smo dali pet klo-pov, katerim smo odstranili prvi par okončin, na katerih imajo klopi senzorni aparat in pet intaktnih čebel. V vseh petrijevkah so bili klopi in čebele ločeni s kartonsko pregrado (z odprtnicami $2 \times 10 \text{ mm}$), skozi katere so lahko pre-

hajale le samice varroe. Vsak poskus smo ponavljali vsaj petkrat.

Čez 45 minut je v prvi petrijevki vseh pet klo-pov prešlo v oddelek, kjer so bile čebele in se pričvrstilo nanje. V drugi skodelici so klopi prav tako prešli na tisto polovico, kjer so bile čebele, in se pričvrstili nanje poprečno v 60 minutah. V tretji in četrti petrijevki se je naselitev klo-pov na čebele podaljšala v poprečju na 90 do 120 minut. V peti skodelici, kjer so bili klopi z odstranjenim senzornim aparatom, so ti ostali nepremični in se niso pričvrstili na čebele, celo če smo odstranili pregrado med njimi in čebelami.

Potem, ko smo klope dodali v skodelice s čebelami, so se v začetku umirili, potem pa so se usmerili na drugo stran proti pregraji k čebelam, naj-češče pa so prešli skozi odprtine v tej pregraji in se potem umirili. Gibanje klo-pov k čebelam je bilo krivoljasto, srednja hitrost gibanja po stekleni ploskvi je bila $1,1 \text{ mm/sek}$, po papirju pa $1,7 \text{ mm/sek}$. Kakor hitro se je premikajoča se čebela dotaknila klopa, se je parazit v trenutku znašel na njej, se nanjo pričvrstil in se je trdno držal. Če klopu ni uspelo pričvrstiti se na čebelo, se je premaknil na drugo mesto in se zopet umiril. Če smo se intaktnega klopa dotaknili s kakršnimkoli predmetom, s svinčnikom ali s preparatorsko iglo, se je klop prav tako naglo pričvrstil na ta predmet.

Torej se samice klopa varroa orientirajo v zunanji sredini s pomočjo senzornega aparata, ki je razporejen na prvem paru okončin. Na osnovi tega, da prehajajo samice klo-pov na stran pohabljenih čebel, ki ne oddajajo zvokov, lahko predpostavljamo, da samice klo-pov s svojimi čutili zaznavajo vonj čebel. Podaljšan čas za pričvrstitev klo-pov na take čebele pa nam kaže na določeno vlogo mehanskih in zvočnih dražljajev pri orientaciji samice klopa varroa.

KAKO ODKRIVAJO KLOPA VARROA PRI NAPADENIH ČEBELNIH DRUŽINAH

Ob nadaljnjem razvoju kmetijstva so bili zaradi opraševanja vedno bolj zainteresirani za razvoj in zdravje čebel tudi kmetijski strokovnjaki in oblastveni organi na vseh ravneh, posebno še, odkar je v šestdesetih letih začela pustošiti čebelarstva gospodarstva varroza. Prav zato je glavna veterinarska uprava pri ministrstvu za kmetijstvo (MSH ZSSR) že sredi leta 1971 izdala na podlagi dotedanjih izkušenj in dognanj navodila za preprečevanje in likvidacijo kužnih bolezni, med drugim tudi za varrozo.

V borbi s to boleznijo pa je bilo pomembno predvsem odkrivanje klopa varroa v čebelnih družinah. Glede tega so delali od vsega začetka različne poskuse. Eni so menili, da je odkrivanje bolezni preprosto, drugi pa spet, da je komplicirano. Prof. V. I. Poltev (5) z moskovske veterinarske akademije piše leta 1973 o tem takole:

»Diagnostika varrooze je preprosta. Zajedavec je dobro viden brez kakršnih povečevalnih pripomočkov. Če hočemo ugotoviti napadeno stojišče, je treba v jeseni ali pozimi pregledati drobir na dnu panja ali na bradi panja. To lahko opravi čebelar ali pa veterinar. Pri dobri organizaciji je mogoče ugotoviti razširjenost varroe v dveh, treh dneh. Zadostuje, da najdemo na stojišču samo eno napadeno družino, pa že lahko rečemo, da so obbolele vse čebele. Mrtvi zajedavci na panjskih bradah so dober pokazovalec okuženosti ne samo v jeseni in pozimi, ampak tudi spomladi pri čiščenju mrtvih čebel. Pri dobrem opazovanju je lahko diagnosticirati tudi poleti, če se le pojavljajo zajedavci.

Dobre rezultate daje tudi opazovanje pokrite zalege. Če posumimo na

varroozo, je smotrno najprej opazovati trotovsko zalego. V tem primeru je treba odkriti pokrovčke zaleženih celic in izvleči trotovsko ali pa čebeljo bubo.

Če je stojišče v bližini drugega stojišča, na katerem so opazili zajedavca, tedaj enkratno dimimo čebelje družine s fenotiazinom.»

O širjenju varrooze pa so dotedanje izkušnje pri odkrivanju klopa po vsej verjetnosti nezadostne in tudi ne tako preproste, kot je bilo videti na prvi pogled. To potrjuje primer iz rostovske oblasti, kjer so preizkusili pet čebelarskih gospodarstev. Poskusi so pokazali obolenje v treh primerih, kar so diagnostične obdelave tudi potrdile, laboratorijska preiskava z aerosolom pa je pokazala klopa varroa tudi na tistih pasiščih, ki so jih do tedaj imeli za neokužene, se pravi tudi na drugih dveh.

Stvari so se zapletale še zavoľo tega, ker se niso povsod vključili v to tudi privatni lastniki čebel — ljubitelji čebel. Ti navadno niso poznali metod za ugotavljanje bolezni, posebno ne v začetku, ko še ni mnogo zajedavcev v družini.

Zato je predložil C. Petrov (6) z moskovske poljedelske akademije tako imenovano preventivno (poprejšnjo, pravočasno) diagnostiko čebelnih družin z dimom fenotiazina in sočasnim opazovanjem panjskega dna. Hkrati pa trdi, da se mu je posrečilo najti bolj preprost način odkrivanja varroe v čebelni družini. Takole pravi:

»Na panjski bradi je treba nabrati najmanj 50 čebel in jih dati v steklenico z dolgim grlom (ali v buteljko), naliti nanje vodo in segrevati do vrelišča, da se začne kaditi para iz steklenice. Iz te posode je potem treba preliti vodo s čebelami vred v ponev. Med segrevanjem se zajedavci ločijo od čebel. Ko izlivamo vsebino iz steklenice na svetel ploščat krožnik ali v

široko čašo in sproti pobiramo čebele, lahko vidimo v vodi mrtve zajedavce.

Tako lahko določimo stanje v čebelni družini že kar na začetku, ko je zajedavec napadel 2—3 % čebel.

Vsezvezni veterinarski znanstveni inštitut pa v novjšem času diagnosticira bolezen na podlagi laboratorijskih raziskav s pomočjo varroatina. Obdelali so dobljeno gradivo čebelnih družin iz različnih območij evropskega dela Sovjetske zveze: iz stojišč moskovske, leningrajske in rostovske oblasti, kakor tudi primorskega in krasnodarskega okoliša. O načinu dela in dobljenih rezultatih poročajo E. A. Kdrjavcev, M. A. Simenickij in A. M. Smirnov (7) med drugim tole:

»Bolezen ugotavljajo na podlagi laboratorijskih raziskav pokrite trotovske in čebelje zalege, navzočnosti klopa na čebelah ali med njihovim razvojem. Mimo tega pri jesenskem pregledu vztrajno raziskujejo odmrle čebele in drobir na dnu panja. Eno od sredstev, ki jih uporabljajo, je tudi enkratno dimljenje družin z dimom fenotiazina in opazovanje drobirja na papirju, ki ga prej položijo na dno panja. Takšno diagnosticiranje pa prinaša veliko izgubo časa. Poleg tega pa se z odvzemom satov za raziskavo v laboratorijih pokvarijo sati. Na ta način je tudi težko zanesljivo ugotoviti, če je obolenost šele na začetku in če v družini še ni veliko zajedavcev. Prav tedaj pa daje zgodnja diagnoza možnosti za učinkovito borbo s to boleznijo.

Zato so leta 1974–1975 uporabili metodo diagnosticiranja obolenih čebel s pomočjo preparata varroatin v dimnih razpršilcih. Danes uporabljajo ta preparat v borbi z zajedavcem.

Leta 1974 so opravili raziskave na preizkusni postaji inštituta in potem na enem od okuženih stojišč moskovske oblasti. Na podlagi dobljenih re-

zultatov je bilo moč zaključiti, da s pomočjo varroatina ni težko ugotoviti obolenosti čebel.

Laboratorijske raziskave so opravljali pri 17° C zunanje temperature in pri vlagi 35—40 %, preizkuse pa v proizvodnih razmerah pri 22° C in pri vlagi 35—40 %. Poginule zajedavce so čebele iznosile na brado panja že 15 do 20 minut po obdelavi.

Za diagnostično obdelavo so odbrali gradivo iz 5, 10, 15 ali 20 % družin. Za natančno ugotovitev stopnje varroznega obolenja pa zadostuje 10 % družin na posameznem stojišču; seveda jih je treba vzeti na različnih točkah stojišča. Dobljeni rezultati so potrdili izsledke laboratorijskih raziskav na pasišču, kjer ni bilo okužb.

Na območju leningrajske oblasti so organizirali obdelavo čebelnih družin v rastlinjakih pod stekleno streho, kjer so jih imeli zavoljo opraševanja. Preiskave so izvedli v enem rastlinjaku in niso ugotovili obolenj. Leta 1974 so poslali v laboratorijsko preiskavo drobir in mrtvice iz drugega rastlinjaka. Z varrozo je bila okužena ena družina. Pri diagnostični obdelavi z aerosolnim preparatom varroatin pa so ugotovili bolezen v 10 % družin prvega in v vseh družinah drugega gospodarstva. Pravočasna ugotovitev bolezni v prvem rastlinjaku bi lahko preprečila širjenje bolezni na druge družine v rastlinjaku in na druga pasišča.

Veliko učinkovitost je pokazal preparat pri diagnostiki na stojiščih moskovske oblasti in krasnodarskega okoliša. V letu 1975 so obdelali v diagnostične namene več kot 60.000 čebelnih družin.

Uporaba varroatina v diagnostične namene daje velike uspehe z majhnim trudom. Preverjanje 10 % čebelnih družin na stojišču omogoča dovolj natančne ugotovitve o varroznosti čebel.

SREDSTVA IN NAČINI PREPREČEVANJA IN ZDRAVLJENJA VARROOZE

Zaradi začetnega nenadziranega prevažanja, nenadzirane prodaje čebel in matic, neupoštevanja veterinarskih odredb, prepoznega karanteniranja okuženih stojišč, ogrebanja rojev neznanega izvora itn., se je varroa razširila v pičlih desetih letih na tisoče kilometrov od Daljnega vzhoda do zahodnih meja Sovjetske zveze. Šele pojavi varrooznih obolenj v evropskem delu ZSSR so dali povod za preplah, ukrepe za preprečevanje, diagnostično obdelavo in zdravljenje. Danes so na voljo izkušnje petnajstih let vztrajnih prizadevanj oblastvenih organov, znanstveno-raziskovalnih ustanov in čebelarjev. Zato bo prav, da se tudi naši čebelarji seznaniijo z njihovimi prizadevanji, z uspehi in neuspehi v borbi s to nevarno boleznijo. Zdaj, ko se tudi našim krajem približuje povzročitelj bolezni, lahko njihove dosedanje že bogate izkušnje s pridom upoštevamo. Njihove trditve, da je bolezen moč preprečevati in se, ko napade, uspešno boriti z njo le z uresničevanjem celovitega sistema osnovnih vzdrževalnih, karantenskih, zdravstvenih in veterinarskih varnostnih ukrepov, so vredne upoštevanja še posebno pri tej bolezni.

Kakor rdeča nit se vleče skozi vsa njihova navodila, poročila in razprave, da je čebelar tisti, ki je najprej poklican, da ne pride do obolenj in če že pride, da je poučen o vseh potrebnih prijemih in ukrepih. Pogosto poudarjajo, kako pomembna je pravočasna borba proti tej najnevarnejši čebelni bolezni in opozarjajo: »Posamezni čebelarji je ne jemljejo resno, ko jo opazijo, ker čebele v začetku okužbe nadaljujejo svoje delo. Na zunaj namreč v začetku ni opaziti nikakih svarilnih znamenj. Šele čez leto ali čez nekaj let, ko začnejo čebelne

družine propadati, se lotijo pospešene zdravljenja, da bi jih rešili pogina. Žal pa je tedaj že vsako zdravljenje nesmiselno, ker čebele niso več sposobne za življenje. Odmiranje čebel se nadaljuje« (I. V. Voronkov). (10)

Čebelar je zlasti dolžan, da ima samo močne družine, s količinsko zadostno in kakovostno krmo, posebno še s polnovredno beljakovinsko hrano. S tem v zvezi ugotavlja A. V. Sadov: »V okuženih družinah je 20,4 % manj beljakovin kot v zdravih. Pri izmeni generacij to še posebno negativno učinkuje na življenjsko sposobnost novega zaroda čebel. V takšnih primerih, ko je pomanjkanje beljakovin v čebelnih organizmih (npr. po obolenosti zaradi noseče), se kaže življenjska sposobnost čebel; to vidimo še posebno v jeseni, ko se poveča populacija zajedavcev. Ugotovljeno je tudi, da npr. pozno jesensko krmljenje s sladkorno raztopino zelo oslabi čebele; s tem pa se poveča nevarnost izumrtja družin zaradi invazije zajedavcev. Zato se je treba strogo držati pravil o vzdrževanju močnih družin in jih pravočasno oskrbovati z visokokvalitetno krmo, kar je učinkovit varnostni ukrep v sistemu protivarrooznih ukrepov.«

KAJ PVEDO NJIHOVE DOSEDANJE IZKUŠNJE, ČE SE POJAVI BOLEZEN VARROOZA

Mimo drugih avtorjev naj citiramo poročilo glavnega veterinarja Pčeloprota pri ministrstvu za kmetijstvo RSFSR I. M. Voronkova:

»Borba z varroo zahteva ogromno skrbnega in vztrajnega npora živinozdravnikov-specialistov, veterinarskih tehnikov, čebelarjev in vodij gospodarstev, se pravi, da mora biti borba s to boleznijo vsesplošna in pravočasna. Z dosedanjimi raziskavami znan-

stvenikov, praktikov in ljubiteljev čebel so izvedli že cel kompleks prijemov v borbi s to boleznijo. Vključili so organizacijsko-gospodarske, veterinarske, zootehnične in sanitarne delavnike.

V prizadetih gospodarstvih in v okrožjih delajo skupine brigad čebelarских specialistov pod vodstvom živinozdravnika ali izkušenega zootehnikarja-čebelarja, ki so opremljene z potrebno potrebnim priborom in z zadovoljivo količino zdravil. V krajih, pokrajinah in v republikah je treba organizirati gospodarske živinozdravstvene-sanitarne odrede ali pa naročiti že obstoječim, da izvedejo celovite prijeme na čebelarstvih kolhozov, sovkhozov in čebelarstvih ljubiteljev čebel in to na podlagi ustreznega poprejšnjega dogovora. Pri tem pa ima glavno vlogo čebelar, ki je prvi poklican skrbeti, da do bolezni sploh ne pride.

Poleg splošnih zdravstvenih posegov in ukrepov izvajajo tudi posebno *zootehnične prijeme* za zmanjšanje stopnje okuženosti čebelnih družin. Ti prijemi so pa kaj različni. O njih poroča sprednji avtor I. M. Voronkov:

»Zgodnje spomladansko in pozno jesensko satje z zalego, v katerem je navadno zelo veliko samic zajedavca, odstranijo in zamenjajo z rezervnimi saticami s pokritim medom, in sicer ne manj kot 2 kg na sat. Z uničenjem zalege, ki je tedaj tako ni kaj veliko, iz katerih pa bi se razvile življenjsko nesposobne in zelo okužene mladice, uničimo hkrati tudi veliko zajedavcev.

Upoštevač, da se zajedavec intenzivneje razvija v trotovske zalegi, uporablja večina čebelarjev okvirje s satnicami ali pa suho trotovske satje. V panj vstavljajo satnik s koščkom satnice ali pa izrezujejo v satih luknje. Ploskve brez voska izdelajo čebele s trotoviskimi celicami, v katere potem polaga matica jajčeca. Samice zajedavca se usmerijo na trotovske zalego. Ko pa je ta že pokrita, jo čebe-

larji izrežejo in pretopijo; tako uničijo večji del zajedavcev. S krpanjem satov in krpanjem trotoviskih celic so čebele zelo zaposlene; temu se pridruži še zaleganje in ves postopek traja kar precej časa. Tako pride do tega, da je polovica trotovske zalege že pokrita, druga polovica pa še ne. Potem izrežejo pokrito in odkrito zalego, čeprav v odkriti še ni zajedavca. Ko pa v gnezdu ni več trotovske zalege, se samice zajedavca razmnožujejo v zalegi čebeljega gnezda.

Da bi se izognili številnim slabostim in pomanjkljivostim pri tem poslu, z uspehom uporabljajo trotovske satje ali pa kombinirano. Delajo pa tako, da vstavijo okvir s satnico trotovine ob gnezdo, v katerem zalega matica. Čebele hitro dodelajo sat. Ko je trotovska zalega pokrita, odstranijo sat, vendar pa trotovine ne izrežejo, ampak jo na eni strani skrbno odkrijejo in žrke iz celic z zajedavci vred izkopljejo. Če del zajedavcev ostane v celicam, jih sperejo s curkom čiste vode; še bolje pa je z 2–3 % raztopino kisa. Enako napravijo na drugi strani sata. Potem pa suh trotoviski sat shranijo za večkratno tovrstno uporabo.

Še bolje je, če namesto celih satov s trotoviskimi celicami vstavljamo kombinirane. V panjih z nakladami navadno spodaj »pričvrstijo« z dvema kovinskima zaponkama k okvirjem s čebeljim satom ali satnico, suh trotoviski sat ali pa trotovske satnice. Višina okvirja mora ustrezati višini gnezda. Da pa bi matica hitreje prešla na trotoviski sat oziroma satnico, je priporočljivo spodnjo in vrhno letev skrajšati za polovico. Kombiniranih ali celih suhih satov pa ne sme biti manj kot tri.

Najprej vstavijo en sat ob gnezdo zaleženega satja, čez teden dni pa drugega na drugo stran gnezda. Vsak sat s trotovisko zalego odstranijo iz panja čez 14 dni in ga zamenjajo z drugim,

ki ga imajo v rezervi. Vstavljanje satja v različnih časovnih razdobjih in redno zamenjavanje teh omogoča, da je v družini ves čas odkrita trotovska zalega, ki vabi zajedavca in je tako neke vrste biološko lovišče klopa varroa.

Trotovske satnice je treba obvezno nabavljati prek čebelarških organizacij, kjer so zanesljivo izdelane v ustanovi za predelavo satja.

Uporaba zdravilnih preparatov, dišečih rastlin, dimljenja in drugih sredstev, ki povzročajo razdraženost čebel, pomaga sicer k osipanju zajedavcev, uniči jih pa ne; ostanejo živi in se ponovno oklepajo čebel. Da pa bi se temu izognili, danes velik del čebelarjev ustrezno prilagaja panje. V moskovski oblasti npr. na veliko uporabljajo mrežo za lovljenje klopa. V rostovski oblasti in harkovskem okolišu uporabljajo mreže, ki jih vstavljaajo pod okvirje. Letos pa bo na voljo že industrijska proizvodnja mrež za lovljenje klopa.

Lovilec ima obliko nekakšne pločevinaste ponve, ki je pokrita s kovinsko mrežo (razmerje celic ne sme biti manjše od 2×2 mm in ne večje od 4×4 mm). Dolžina lovilca je 440, širina pa 440 (lahko je tudi manjša — 365 in 220); višina je 12 mm. Kovinsko mrežico v okviru pod sati priporočajo pričvrstiti, pri tem pa upogibi ne smejo biti večji od 4 mm, da se mrežica ne bi dotikala pločevinaste ponve.

Mrežasti podokvirnik (tako ga imenujejo) vstavljaajo po končanem jesenskem pregledu na dno panja, in sicer na razdaljo 3—5 cm od okvirjev, da ne bi oviral prostega izleta in priletja čebel. Notranjo površino trdega dela (ponve) namažejo z vazelinom. Lovilca je treba občasno očistiti. Pozimi pa ga odstranijo iz panja. Namesto trde kovine lahko uporabljajo polietilen, trd papir ali kak drug material.

Od pomembnejših zootehničnih ukrepov, ki 4—5-krat zmanjšujejo

število zajedavcev, naj omenimo prevažanje čebelnik družin brez zalege.

Tega se lotevajo čebelarji konec maja ali v začetku junija. Moč na novo narejene družine, namenjene za odvoz, pa mora biti vsaj tolikšna, da zaseda šest ulic. Preden pa jih odpeljejo, je treba pred izletavanjem čebele premestiti za 2 do 3 dni v zaprt prostor ali pa prepeljati na drug, 5 do 6 km oddaljen kraj. Rezultat pa je veliko bolj učinkovit, če obdelajo narejence hkrati z uporabo enega od akaricidnih preparatov ali pa jih termično obdelajo.

Posamezni čebelarji v Primorju pa ravnaajo spet malo drugače. Od osnovne družine vzamejo 4—5 satov s pokrito zalego, seveda brez odkrite, s čebelami in zrelim matičnikom. Ko se izleže matica, se spraši in polega jajčeca. Preden se pojavijo tridnevne ličinke, preteče nekako 13 do 16 dni. Vsa zalega, ki jo vzamejo iz osnovne družine in je v 5—6 km oddaljenem kraju, se izleže. V družini brez pokrite zalege preidejo vsi zajedavci na odrasle čebele. V tem času pa odpravijo delo v narejencih.

Kako pa potem ravnaajo z osnovnimi družinami, katerim vzamejo družine za prevoz?

Te obdelujejo po glavni paši z akaricidnim preparatom ali s termičnimi pripravami. Če je družina zelo okužena, se pravi, da je zajedavec veliko — več kot 50 % (na 100 čebel 50 zajedavcev) in so družine zelo oslabele, jih uničijo z žveplanjem.

V krajih z dobro glavno pašo, ko čebelna družina doseže maksimalni razvoj, matico uničijo, čebele pa poskrbijo za novo. Po glavni paši čebele zelo oslabijo. Dokler se ne izleže mlada matica, v družini ni zalege. Tako nastanejo ugodne razmere za poletno protiakaricidno obdelavo.

Za učinkovito se je pokazala tudi prestava družin brez zalege na novo

gnezdo v izolirane inkubatorje. Odbrano zalego z manjšo količino mladih čebel pa namestijo nad močno družino v zgornjo naklado, pod katero vstavijo redko tkanino, skozi katero ne morejo zajedavci, prehaja pa lahko zrak. Čebele oskrbujejo z vodo. Žrelo zadela s tanko mrežico. Čez 10 dni, ko se izležejo čebele, začnejo obdelavati zajedavce, čebele pa izkoristijo za sestavljanje novih družin ali pa za okrepitev osnovnih družin.

Kakor vidimo, je teh zootehničnih prijemov kar dosti, ne navajajo pa, kateri se je v praksi bolj obnesel in imel boljše rezultate. Verjetno še vse preizkušajo in iščejo najboljši način.

NEKAJ IZKUŠENJ O UPORABI ZDRAVILNIH SREDSTEV V BORBI Z VARROO

Kakor je slišati, je do zdaj na voljo čez 20 preparatov. 100 % učinkovitosti pa ne zagotavlja niti eden od teh, se pravi, da za popolno ozdravljenje še ni zdravila kljub vsem raziskavam in prizadevanjem. Mnogi čebelarji, bodisi profesionalci ali neprofesionalci, uporabljajo različna sredstva in preparate, ki jih niso preizkusili v ustreznih znanstvenih ustanovah. Ta pa so velikokrat toksična in nevarna ne samo za čebele, ampak tudi za človeka. Zato jih je prepovedano uporabljati.

Pravico do uporabe različnih zdravilnih sredstev daje glavna veterinarska uprava pri ministrstvu za kmetijstvo SSSR; ta tudi potrjuje nove preparate, in to samo na podlagi vestranske raziskave. Vsak zdravilni preparat pa mora ustrezati trem osnovnim zahtevam: biti mora zdravilno učinkovit, ne preveč toksičen, neškodljiv za čebele in popolnoma nenevaren za človeka.

Kakor poročajo znanstvene državne ustanove pa vztrajno raziskujejo večjo učinkovitost akaricidov, repelentov,

atraktantov in biološke pripomočke za borbo z varroozo.

Do zdaj so uporabljali v glavnem varroatin in fenotiazin. V najnovejšem času pa poleg teh tudi naftalin in folbeks.

Preparata fenotiazin in varroatin imata nekaj skupnih izhodišč, obdelava s tema preparatoma je pa različna. S pravočasno uporabo v celotnem organiziranem postopku sta se pokazala zelo uspešna, kakor trdijo. Najnovejše poročilo je iz konca 1979. leta, poroča pa glavni veterinar Pčeloproma I. M. Voronkov:

»Oba preparata sta učinkovita samo proti odraslim klopm, ki so na čebelah. Zato ju uporabljajo samo takrat, ko v družini ni zalege ali pa jo poprej uničijo ali pa inkubirajo. Pri temperaturi nad 15° C zraka se učinkovitost teh sredstev pomembno poveča. Preden začnejo delati, panje hermetizirajo, se pravi, da žrelo zaprejo in vse morebitne razpoke zadela. Delajo pa ob večerih, ko čebele nehajo izletavati. Preden začnejo opravilo z enim od obeh sredstev, postavijo na dno panja mrežaste okvirje — lovilec na zajedavce, ali pa pergamentni papir (ali polietilen), ki je na vrhu premazan s tankim slojem vazelina, ki ga po opravljenem delu odstranijo skupno z zajedavci. Pri delu s temi preparati pa je treba biti previden zaradi osebne varnosti. Če družine zasedajo manj kot tri ulice v panju, pa v jeseni ne zdravijo.

Uporaba fenotiazina

Fenotiazin v prahu Ty-84-538-74 uporabljajo spomladi in v jeseni, in to v obliki dima s pomočjo posebne ali pa tudi navadne priprave za dimljenje. Za dimljenje s fenotiazinom uporabljajo drevesno (hrastovo, brezovo ali jesenovo) oglje, s katerim napolnijo polovico dimne naprave, nanj pa položijo tri grame preparata v papirnati vrečki. Dimno napravo prekrijejo

in ko se pojavi sivo-bel dim, spustijo v teku 3 sekund po 30—40 dimnih struj nad okvirje ali pa kar med sate. Tako obdelajo najprej eno družino, potem drugo itn. Nato dajo v kadilnik prav tako 3 g novega fenotiazina in čez 3—5 minut ponovijo postopek v enakem zaporedju. Po opravljenem delu pustijo 1 cm žrelne odprtine in tako pustijo družino do jutra. Tako obdelujejo družino tri dni zapored, kar pomeni eno etapo zdravljenja. Da bi družino kar najbolj osvobodili zajedavcev, priporočajo trikrat takšen poseg v razdobju 7—8 dni oziroma 9 posegov v teku meseca. Pri tem potrošijo 13,5 g fenotiazina za čebelno družino ali 1,5 g za eno obdelavo. Seveda pa obdelujejo čebelne družine s fenotiazinom samo po odstranitvi zalege in 3 do 4-kratni poseg zagotavlja maksimalno uničenje zajedavca. Daljša uporaba fenotiazina v jeseni je brez vrednosti za čebele. Pomembno pa je, da zdravimo čebele s fenotiazinom v jeseni, računajoč pri tem na to, da omogočimo čebelam še enkratni izlet.

Poleg fenotiazinovega prahu v zavitkih uporabljajo tudi posebne termične tablete fenotiazina, ki vsebujejo 0,7 g preprata. Tableto dajejo na kovinsko ploščico, dolgo 15—20 cm in široko 2—2,5 cm v trobo na enem koncu; ta ima 1 cm odprtine. Tableto podžgejo in vtaknejo napravo skozi žrelo. Potem žrelo hitro zaprejo za 30 do 40 minut, nato pa žrelo za 1 cm odprejo in v tem položaju pustijo do jutra. To ponovijo tolikokrat, kot prej.

KAKŠNA PA JE NJIHOVA OBDELAVA Z VARROATINOM?

»Preparat varroatin dajejo v balončkih z vsebino 170—380 mg. Pred uporabo snamejo pokrov panja, okvirje pa razmaknejo na 2,5—3,0 cm. Da bi bil razpored čebel na satju enakomeren in da bi matica ne prišla pod nepo-

sredni učinek balončkove vsebine, preženejo čebele z dimom od gornje okvirne letve. Stvar je v tem, da preparat, ko pada na predmete (okvirje, satje in čebele), izpareva; pri tem vsrka večji del toplote in zaradi tega pade temperatura pod 0° C. Z balončka snamejo kapico in s pritiskom na vplinjač glave povzročijo oblak razpršila in to v oddaljenosti ne manj kot 10 cm in ne več kot 15 cm od vrhnje letve okvirja. Snov potem prodira v prostor med okvirje neposredno na čebele. Razpršilo se razprši po vsej dolžini v vsako ulico v 1,5 sekunde. Po uporabi preparata gnezdo hitro otoplijo in pokrijejo; čez 3—5 sekund ponovijo proces z razpršilom kot dopolnilo. Potem pa pustijo pokrov odprt do 1 cm in tako ostane do jutra. Po opravljenem delu premaknejo okvirje, in sicer spomladi čez dva dneva, v jeseni pa čez 4 dni (interval med obdelavo je 24 ur). Prevelika doza preparata ima za posledico ne samo pogin zajedavcev, ampak tudi čebel. Zmanjšane doze pa niso učinkovite.

Ko delajo z varroatinom, ne sme biti balonček nagnjen manj kot za 45° C, ker je preparat neučinkovit, če je nagnjen pod ostrejšim kotom ali če je v vodoravni legi.

V primeru, da je nujno potrebno zdraviti čebelne družine z varroatinom pri temperaturi manj kot 15°, potem prenesejo panje v zgradbo ali v posebno, za to pripravljeno bivališče, kjer skrbijo za primerno temperaturo.

Da preparati ne bi zašli v med, prenehajo z vsemi zdravilnimi posegi pred pašo ali med njo.

Pri temperaturi zraka nad 40° C preidejo zajedavci izpod čebelnega trebuščka na gornji del telesa in se začnejo dvigati, pri temperaturi 46 do 48° C pa sploh zgubijo sposobnost obdržati se na čebeli in se osipajo. Na podlagi tega je tudi urejena toplotna naprava. Njeno bistvo je v tem, da gredo čebele lahko skozi posebno veho

v koš, ki je iz kovinske rešetke s celicami in meri $2,5 \times 2,5$ ali 3×2 mm. Koš s čebelami prestavijo v ogrevano komoro, kjer je temperatura $46-48^{\circ}\text{C}$. Znotraj tega prostora pa mora biti povsod enaka temperatura. Koš s celicami so pri omenjeni temperaturi v komori 12–15 minut. Pri tem pa moramo zelo paziti, da se temperatura ne dvigne nad $43-50^{\circ}\text{C}$, sicer začno čebele umirati. Pri temperaturi manj kot 46°C pa se učinkovitost zmanjša. Poleg tega pa ne puščajmo, da bi se čebele med obdelavo zgručile. Učinkovitost je veliko večja, če so čebele enakomerno razporejene po košu in da so aktivne.

Zdaj že na veliko uporabljajo različne oblike košev. Toplotni viri pa so lahko električni, vodni, plinski in podobno.

Zdravljenje s preparati je najbolj učinkovito, če je delo opravljeno v kratkih časovnih razdobjih, in sicer vseh čebel v čebelnjaku ali pa na stojšču. Če ne odstranimo zalege, je učinek le kratkotrajen, ker se klopi intenzivno razvijajo skupno z mladica-mi.

Mnogim čebelarjem je uspelo, da jim z uporabo zootehničnih prijemov, fizikalnih metod in kemijskih preparatov v štirih letih čebele niso poginile. Naučili so se boriti z varroo. Zgodaj spomladi, ko še ni zalege, obdelujejo čebele s termičnimi napravami, maja meseca pa se lotevajo zootehničnih posegov. Po glavni paši jih obdelujejo s fenotiazinom ali varroatinom, končna toplotna obdelava pa pride v poštev v jeseni, ko ni več zalege, sklepa svoje poročilo I. M. Voronkov.

Vse dosedanje izkušnje in preizkušnje pa so pokazale, da se tudi pri uporabi vseh metod in zdravilnih sredstev ni posrečilo popolnoma zatreti zaje-davce. Možna pa je z uporabo celovitih postopkov in sredstev tudi na obolenem čebelarstvu ohraniti čebelne družine in doseči zadovoljiv pridelek.

ZDRAVLJENJE VARROOZE Z NAFTALINOM IN FOLBEKSOM

Omenili smo že, da v najnovejšem času preizkušajo naftalin kot zdravilno sredstvo proti varroozi. Glavna veterinarska uprava pri ministrstvu za kmetijstvo je tudi izdala »Metodična navodila za uporabo naftalinovega dima zunaj panja v zvezi z zdravljenjem čebel proti varroi« (12), vendar pa z namenom, da se preizkusi, preden bi ga izdelovali. Tudi preizkusili so ga že v novosibirski in kamerovski oblasti, kjer so obdelovali 10.000 družin z naftalinom. Praviijo, da se je zdravljenje kar dobro obneslo. Podrobneje poročajo o tem V. S. Koptev, G. I. Harčenko in T. F. Safatova (13). Ker pa ga šele preizkušajo in ga ne uporabljajo na veliko kot npr. varroatin in fenotiazin, ni nujno, da se podrobneje seznanimo z uporabo. To pa še posebno zavoljo tega, »ker si prizadevajo izpopolniti obdelavo z naftalinom, da bi olajšali večkratno uporabo, zmanjšali trud in povečali učinkovitost«, kakor sami pravijo.

V ministrstvu za zdravje SSSR so tudi potrdili »Metodična navodila za uporabo folbeka pri okužbi čebel z varroo in v diagnostične namene s pomočjo priprave PDIZA-1, ki jih je izdal vsezvezni znanstveno raziskovalni inštitut veterinarstvene entomologije in vrahnologije mesta Tjumen«.

O načinu uporabe podrobneje poroča višji živinozdravnik V. M. Karpov, vendar pa še ne o rezultatih diagnosticiranja in zdravljenja.

Kakor vidimo, sredstva za popolno likvidacijo varroozne bolezni še ni, kljub vsem dosedanjim prizadevanjem. Za zdaj je še edino zanesljivo sredstvo preprečevanje ob upoštevanju varnostnih ukrepov, da do bolezni sploh ne pride. In pred to osnovno nalogo stojimo slovenski čebelarji.

Prevedel in priredil
Martin Mencej

1. Prof. V. I. Poltev, Moskovska veterinarska akademija: Bolezni čebel na Daljnem vzhodu in Še o varroozi, Pčelovodstvo, št. 5/1973
 2. Prof. V. I. Poltev, Moskovska veterinarska akademija: Razvoj klopa varroa, Pčelovodstvo, št. 5/1973
 3. V. V. Mikitjuk, L. N. Koržova, I. F. Sedin, Belgorodski oddelek zveznega inštituta eksperimentalne veterine: Raziskovanje biologije samice klopa varroa v laboratoriju, Pčelovodstvo št.
 4. O. V. Bajrak, Zvezni inštitut eksperimentalne veterine Moskva: O orientaciji samice klopa varroa, Pčelovodstvo, št. 9/1976
 5. Prof. V. I. Poltev, Moskovska veterinarska akademija: Diagnostika varrooznih čebel, Pčelovodstvo, št. 5/1973
 6. C. Petrov, Moskovska poljedelska akademija: Kako najti zajedavca, Pčelovodstvo, št. 12/1973
 7. E. A. Krdjavcev, M. A. Simenickij, A. M. Smirnov: Diagnostika varrooze s pomočjo varroatina, Pčelovodstvo, št. 2/1976
 8. V. G. Nazarov, višji veterinar veterinarske uprave MSH ZSSR: Profilaksa in likvidacija kužnih bolezni, Pčelovodstvo št.
 9. A. M. Smirnov: Sistem varnostnih ukrepov in borba z varroo, Pčelovodstvo, št. 9/1979
 10. I. V. Voronkov, Glavni veterinar Pčeloproma MSH ZSSR: Borba z varroo čebel, Pčelovodstvo, št. 8/1979
 11. A. V. Sadov: Sistem varnostnih ukrepov in borba z varroo, Pčelovodstvo, št. 9/1979
 12. V. M. Karpov, šef živinozdravstva v MSH ZSSR: Novo v borbi z varroo, Pčelovodstvo, št. 10/1979
 13. V. S. Koptev, G. I. Harčenko, T. F. Safatova, Novosibirska poskusna postaja: Dim naftalina proti varroozi, Pčelovodstvo, št. 10/1979
-

VARROOZA V LR BOLGARIJI

Bolgari so bili prvi, ki so v Evropi odkrili klopa varroa jacobsoni. Njihove izkušnje pri ugotavljanju in zatiranju tega nevarnega zajedavca nam lahko veliko koristijo, če jih bomo znali in mogli pravočasno izkoristiti.

NEKAJ BEŽNIH PODATKOV O BOLGARSKEM ČEBELARSTVU

Čebelarstvo gospodarstvo v Bolgariji vodi Centralni svet za čebelarstvo (CSP). V tem organu so predstavniki vseh tistih institucij, ki so kakorkoli povezane s čebelarstvom: predstavniki raznih ministrstev, znanstveno-raziskovalnih čebelarskih postaj, čebelarskih organizacij, veterinarske službe, združene zveze, gospodarskih organizacij s področja čebelarstva in kmetijstva, oblastnih organov itd. Predsednik sveta je namestnik ministra za kmetijstvo in prehrano, njegov pomočnik pa direktor znanstveno-raziskovalne postaje. To zagotavlja temu najvišjemu organu potrebno kompetenco in avtoriteto.

Centralni svet za čebelarstvo predlaga ministrstvu ukrepe in predloge za zaščito čebel, za razvoj čebelarstva, za racionalno uporabo čebel pri opravljanju poljščin in sadnega drevja, za povečanje količine hrane, njeno pocenitev ipd.

Na nacionalni konferenci za čebelarstvo — ta je vsaka tri leta — izvolijo 49 članov. V svetu deluje 6 stalnih komisij, ki skrbijo za posamezna področja dela: za selekcijo in vzrejo čebel, za organizacijo in ekonomiko čebelarstva, za zdravstveno zaščito čebel, za čebelje pridelke, za pašo in komisija za uvajanje sodobnih metod, znanstvenih dosežkov in tehničnega napredka.

Na nižji ravni vodijo čebelarstvo gospodarstvo okrožni sveti za čebelarstvo (OSP); teh je v državi 28. V okrožnih svetih sodelujejo poleg predstavnikov čebelarske organizacije tudi predstavniki veterinarske službe, čebelarskih gospodarstev, kmetijskih združenj, okrožnih odborov itd.

V okviru krajevnega sveta vodijo čebelarstvo čebelarska društva. Njihovi člani imajo olajšave pri nabavi sladkorja, satnic, čebelarske opreme, dodeljevanju mest za pašo ipd. Brezplačno pa dobijo sadike, seme medovitih rastlin in zdravila.

V čebelarski organizaciji je 1700 društev z okrog 90.000 člani. Letno plačujejo članarino, določeno po številu panjev.

Za zdravje čebel skrbi 16 veterinarskih postaj in trije inštituti. Vsi laboratorijski pregledi poslanih vzorcev čebel in zalege, bodisi da so last čebelarjev ali čebelarskih gospodarstev, so brezplačni. Zelo strogo je urejeno prevažanje čebel. Organizacijo prevoza in načrt opravljanja ureja okrožni svet za čebelarstvo, skupno z okrožnim narodnim svetom in veterinarsko službo. Brez njihove vednosti ne more nihče prevažati čebel. Vsa društva so seznanjena z načrtom prevoza in opravljanjem. Če čebelar — ljubitelj samovoljno pripelje čebele, jih na njegove stroške odstranijo, lahko pa jih tudi zaplenijo v korist države.

Čebelar mora imeti za prevoz čebel iz enega kraja v drug kraj: potni list, dovoljenje od okrožnega narodnega sveta za postavitve panjev, dovoljenje od APK, od krajevnega čebelarskega društva in od pristojne veterinarske službe. Za kršenje teh določil je predpisana kazen 200 levov (okrog 100 kg medu).

Veliko čebeljih družin potrebujejo za opravljanje 18.000 ha sadnih nasa-

dov. Za opravešanje plačajo zadruga od 15 do 20 levov na družino. Prevoz čebel je brezplačen. Za ha sadnega nasada potrebujejo 2 družini. V sadnih nasadih naberejo čebele v dobrih letih tudi do 15 kg medu na panj. Ostale količine medu pridobijo predvsem na 200.000 ha sončničnih nasadov; 37.000 ha imajo akacijevih gozdov, 18.000 ha lipe in 4000 ha lavande. Čebelarški strokovnjaki so ugotovili, da se vrednost pridelka pri sončnicah na 1 ha poveča za 48 levov, če je opravešala ena družina. Če so pa dali na ha dve čebelji družini, se je vrednost pridelka povečala za 91 levov. Med izvažajo v Svico, v obe Nemčiji, v Irak, v Iran in v Jugoslavijo. Za odkup, predelavo, čebelarško opremo, distribucijo itd. skrbi podjetje NEKTARKOP. V zadnjem času NEKTARKOP modernizira svoje obrate z uvedbo polnilnih linij in drugih avtomatiziranih strojev, s katerimi bodo letno predelali nad 5000 ton medu, 5 ton matičnega mlečka in 10 ton cvetnega prahu. Odkup medu temelji na nekakšni »vezani trgovini«. Ti meni med, jaz pa tebi sladkor, matice... Da, tudi matice in teh ne malo. Ugotavljajo namreč, da dajo več matic brezplačno, kot pa jih prodajo. Za vsakih 10 kg prodanega medu dobi čebelar eno matico, vendar za 40 panjev največ 10 matic. Sicer pa je cena matice 5 levov. Po številu tako razdeljenih matic je videti, da se čebelarji kar dobro okorišajo s tako nabavo matic. Znanstveno so tudi dokazali korist, ki jo ima čebelar od mlade matice. Mlada, enoletna matica da v primerjavi z dvoletno: 15 % manj matičnikov (rojenje!), 10 % več čebel, 20 % več medu; v primerjavi s triletno pa: 37 % manj matičnikov, 18 % več čebel, 42 % več medu.

Zato priporočajo vsakoletno menjava matic. Za naraščajoče potrebe skrbijo v štirih vzrejevališčih. V letu 1978 so vzredili okrog 60.000 matic. Od teh

Število matic

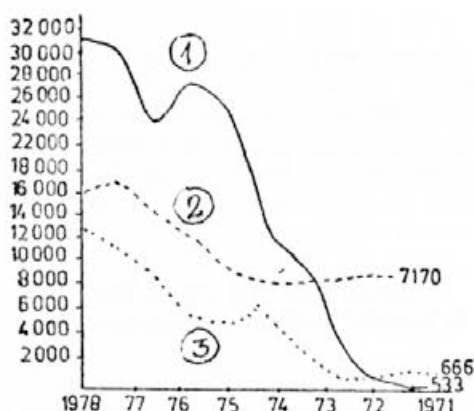


Diagram razvoja vzreje matic treh vzrejevalnih postaj: 1. Sliven, 2. Tervens, 3. Loveč

so jih brezplačno dodelili čebelarjem, ki so prodali med, 49.508. Kako je v treh vzrejevališčih naraščala vzreja matic, je prikazano v diagramu 1. Žal je dobro zastavljen program vzreje matic imel tudi zelo senčno stran, saj se je z maticami širil tudi nevaren zajedavec varroa.

Razvoj čebelarstva v Bolgariji je potekal v dveh etapah. V prvi etapi so v letih 1950 do 1970 povečali število čebeljih družin za 250 %. V drugi etapi pa so z letom 1968 začeli uvajati koncentracijo in specializacijo čebelarstva. Čebelje družine so odkupovali od kmetijskih zadrug in jih koncentrirali bodisi v agrarno-gospodarskih kompleksih (APK), bodisi v medzadružnih gospodarskih podjetjih (MPP). Ustanovili so 23 APK, v katerih imajo 85.000 panjev in 12 MPP s skupno 45.000 panjev.

Zanimivo je, da so pri odkupu čebel sodelovale tudi tiste zadruga, ki niso imele svojih čebel. Njihov delež je bil določen s površino obdelovalne zemlje. Tako je pri ustanavljanju MPP v Varenškem okrožju sodelovalo



Plemenilna
postaja
MPP Sliven
v kraju Zalti
vojvoda. Tu so
ugodni pogoji
za vzrejo in so
prve matice
oplojene 20. maja

s svojim deležem 45 kmetijskih zadrug, od katerih polovica ni imela čebel. Delež zadrug je bil 3 leve na ha, medtem ko so za čebelje družine plačevali zadrugam po 50 levov. Ponekod so deleže zadrugi določali po dohodku, na primer tako, da so pred-

pisali na vsakih 1000 levov dohodka 70 levov deleža.

Zadruge najemajo od omenjenih čebelarских gospodarstev čebele za opravevanje poljščin in sadnih plantaž. Tako so leta 1971 najele iz APK Kričin 2400 panjev, iz APK Plovdiv 2380 panjev, iz APK Prvenec 1800 panjev itd. V sezoni prevažajo v Bolgariji okrog 400.000 panjev ali polovico čebeljih družin, čemur gre pripisati hitro širjenje varrooze.



Medzadružno čebelarско gospodarstvo (MPP) v Slivenu kjer imajo 10.000 čebeljih družin. Na leto vzreduje 30.000 matic

ODKOD VARROOZA V BOLGARIJI

Tako kot povsod, kjer je razvito sodobno čebelarstvo, so tudi v Bolgariji zelo dobro poskrbeli za selekcijo in vzrejo. Raziskovalni del programa so zaupali raziskovalni čebelarski postaji v Sofiji. V povojnem obdobju so preizkušali gospodarske lastnosti italijanskih čebel. Pri tem so ugotovili, da dajejo te čebele v njihovih podnebno-pašnih razmerah slabše pridelke kot njihove domače čebele-kranjice. Domače čebele so se spomladi prej razvile za akacijevo pašo. Imele so več zalege, zato so dale v poprečju 11,7 % več medu in 18 % več voska. Zaradi takih rezultatov so prepovedali uvoz italijanskih matic.

Pred trinajstimi leti so začeli uvažati iz SZ kavkaške matice. Z njimi so dobili tako v ravninskih kot tudi v hribovitih krajih zelo dobre rezultate. Poprečen pridelek je bil v primerjavi z domačimi čebelami do 17,5 kg večji. Tudi z drugimi gospodarskimi lastnostmi so bili zadovoljni: čebele uspešno prezimujejo, odporne so proti noseči, zelo so marljive in za akacijevo pašo se pravočasno razvijajo; tudi z rojenjem niso imeli težav.

Povpraševanje po kvalitetnih maticah je močno naraslo in vzrejevališča so z leta v leto povečevala prirejo matic. Pri tem so uporabljali sodobne metode vzreje, med njimi tudi umetno osemenjevanje matic. Tako je naneslo, da so na raziskovalni postaji v Sofiji leta 1967 opazili na trojih, ki so jim odvzemali seme, nekakšne zajedavce, ki so se močno razločevali od čebeljih uši. Vendar zaradi nepredvidnosti niso bili dovolj pozorni nanje (21). Tedaj še niso vedeli, za kako nevarnega zajedavca gre, saj še ni bilo opaziti padca pridelka v čebelnjakih.

Leta 1970 je dr. P. Načev poslal iz Sofije na Parazitološki inštitut češkoslovaške akademije znanosti v Pragi vzorce na podrobnejšo preiskavo. Med čebeljimi ušmi so našli tudi nekaj samičk varroe. Ugotovitev so ponovno potrdili, ko so dobili vzorce živih zajedavcev. O ugotovitvah so uradno obvestili odgovorne bolgarske organe, čebelarstvo javnost pa v diskusijskem prispevku na kongresu Apimondie v Moskvi (21).

To je bilo vznemirljivo odkritje, saj je bil to prvi primer, da so ugotovili zajedavca že na evropskih tleh. Bilo je skoraj neverjetno, da bi lahko živel skrit tako daleč od svojega prvotnega področja: vzhodne in jugovzhodne Azije. Že tedaj so ugotovili, da je zajedavec zelo prilagodljiv, saj je do tedaj živel v subtropskem podnebj. Dobro pa se je prilagodil tudi v bol-

garskem, saj je bil tedaj, ko so ga našli, že močno razširjen v okolici Sofije in v pogorju Vitoša, kjer ima raziskovalna postaja svoje vzrejevališče matic.

Domnevali so, da so zajedavca »uvozili« s kavkaškimi maticami, kar se je kasneje pokazalo kot resnično. Iz vzrejevališča v Krasni Poljani se je zajedavec razširil razen po ruski SSR tudi v Ukrajinsko in Belorusko SSR. Ironija je, da so prav inštitutska vzrejevališča pospešila razširitev zajedavca s prodajo svojih matic. Razširitev nevarnega zajedavca v Evropo je poučen primer, kako strogo je treba paziti na veterinarske predpise pri vsakem dovozu matic in čebel, tudi če gre za znanstvene raziskave.

Leta 1967, ko so ga odkrili, zajedavca še ni bilo veliko, vendar se je v kratkem času 2 do 3 let namnožil v zastrašujočem obsegu. Leta 1970 (ko so ga identificirali na vzrocih v Praškem inštitutu) so imele okužene čebele že skoraj vsaka svojega zajedavca ali pa tudi več. V maju mesecu leta 1971 ga je identificirala tudi katedra za entomologijo pri VSI.* »G. Dimitrov« v Sofiji. Od tedaj, ko so ga opazili, do tedaj, ko so ga tudi uradno ugotovili, so minila 4 leta!

KAKO SO UGOTAVLJALI VPLIV VARROOZE NA ČEBELARSTVO?

Za boljše razumevanje razvoja varrooze v Bolgariji bomo navedli tri referate čebelarskega strokovnjaka V. Veličkova, ki zelo zgovorno govore o tem, kako neznan zajedavec lahko zavede tudi strokovnjake.

Avtor je na 23. kongresu Apimondie v Moskvi 1971 podal referat z naslovom: »Zimski pogin čebel v Bolgariji.« V referatu je obravnaval vzroke, ki so bili po njegovem mnenju

* Višji kmetijski inštitut.

odločilni, da so bile v zimi 1968/69 tako velike zimske izgube. Namerili so namreč kar 0,583 kg mrtvic, medtem ko so jih v zimi 1966/67 samo 0,135 kg. Avtor je takole utemeljeval zimske izgube: »V Bolgariji je zima zelo spremenljiva, tako glede toplote kot tudi glede trajanja. Relativno toplim in kratkim zimam sledijo periodično brez zakonitosti dolge in hladne. Med njimi so tudi take, ko se čebele ne morejo obleteti tudi 2 do 2 in pol meseca. Pogosto nastopijo pozne spomladanske ohladi, ki ne zavirajo samo razvoja rastlinstva, temveč tudi razvoj čebeljih družin. Domače čebele so prilagojene na zgodnjo pomlad. Če je v marcu hladno, je zimskih mrtvic zelo veliko, ker razvoj večje količine zalege, čebele zelo hitro izčrpa.«

Da bi pri tem imela vpliv varroa, avtor v referatu ni omenil.

Čez dve leti je bil kongres v Argentini, kjer sta V. Veličkov in P. Načev poročala v svojem prispevku o tem, da varroa ne zmanjšuje produktivnosti čebeljih družin. Ker prav te ugotovitve zelo nazorno pokažejo pravo naravo zajedavca, jih bomo kot povzetek navedli. Takole pravita: »Varroa jacobsoni so našli v Bolgariji leta 1967. Pozneje se je zajedavec zelo razmnožil, pa je bilo treba začeti raziskave o njegovem biološkem razvoju, škodi, ki jo povzroča čebelam in o njegovem zatiranju.«

»Raziskovali smo od leta 1969 do leta 1971 na raziskovalni čebelarstvi postaji v Sofiji. Za raziskave smo odbrali dve skupini čebeljih družin. V vsaki skupini je bilo 11 družin. Družine so bile med seboj izenačene tako po starosti matic, živalnosti in po količini hrane. Skupini sta se razlikovali samo po okuženosti, ki smo jo ugotavljali s številom klopotov na vzorcih čebel. Prva skupina je bila malo okužena — 2,22 % čebel je imelo klope — druga pa močno. Število okuženih čebel je doseglo 14,30 %.« Avtorja s sta-

tističnimi podatki dokazujeta, da zajedavec ni povzročil opaznega vpliva na moč čebeljih družin. »V močno okuženih družinah smo v poprečju med sezono dobili celo več zalege kot v manj okuženih. Močno okužene družine niso med sezono zmanjševale zaleganja v primerjavi z manj okuženimi. Čebele so se dobro razvijale in so imele poleti 3 do 4 naklade čebel. Neznatno razliko smo opazili pri pridelku medu in pri izdelavi satja. Variacije so bile velike znotraj skupine, kar govori o tem, da pridelek ni odvisen od stopnje okužbe.«

»Prav tako nismo opazili bistvenih razlik v teži čebel, ki so šle v zimo. Ličinke in bube, ki so živele skupno z zajedavcem, so bile po zunanjem videzu normalno razvite. Nismo našli poginulih ličink ali bub, ki so bile napadene od klopotov, kljub temu, da smo našli v nekaterih celicah tudi do 19 zajedavcev razlih razvojnih stopenj.«

»Čebele in troti, ki so se izlegli iz celic z zajedavcem, se po zunanjem videzu niso razlikovali od zdravih čebel. Čebele in troti, ki imajo na sebi klope, se po vedenju ne razlikujejo od ostalih čebel. Letajo normalno, tudi tedaj, ko imajo na telesu nekaj klopotov in ne kažejo nemira. Čebele se normalno vključujejo v delo čebelje družine.« Na koncu referata avtorja na temelju ugotovitev sklepata, da doslej ni bilo ugotovljeno škodljivo delovanje zajedavca na razvoj in produktivnost čebeljih družin.

To je zelo nazoren prikaz narave zajedavca. Avtorja sta namreč opazovala za njihove pojme »močno« okuženo družino, pri kateri je okuženih okrog 14 % čebel. Kasneje pa so drugi ugotovili, da štejejo za močno okuženo družino tako z nad 20 % okužbo. Tedaj se šele pokažejo vidna znamenja tako pri pridelku, razvoju, obnašanju ipd. Taka narava zajedavca pa je še toliko nevarnejša, saj se je tedaj,

ko je prišlo do tolikšne stopnje okužbe, že močno razširil po čebelnjakih.

Še isto zimo so bile omenjene znanstvene ugotovitve, podane na kongresu, dramatično demantirane. Pozimi leta 1973/74 so namreč začele čebele množično poginjati. To je močno razburilo čebelarje in čebelarsko skupnost. Ker niso pravočasno ugotovili vzrokov, so jih različno tolmačili. Zato se je uredništvo njihovega čebelarskega časopisa »Pčelarstvo« obrnilo s prošnjo na znanstvenega sodelavca V. Veličkova, da kot član anketne komisije, ki je raziskovala vzroke pogina, pove bravcem svoje mnenje.

V. Veličkov je v odgovoru dejal, da je vzrok velikega pogina to, da so matice v sezoni 1973 prezgodaj nehale zalegati. Družine so se vzimile z majhnim številom čebel. Pravi, da je bila letina dobra in so čebele napolnile vse celice v plodišču in medišču, zato je zmanjkalo celic za zaleganje. »Potem so čebelarji iztočili ves med, ne da bi preverili, če je kaj medu v gnezdu. Pustili so jim samo 0,5 do 1,5 kg medu. V normalnih letih je bila zaloga 5 do 6 kg medu. Čebele so bile slabe, bili pa so tudi roji lakotniki, zato so v jeseni našli prazne panje. Slabe družine, ki so morale invertirati zimsko krmo, so se izčrpale. Pa tudi zastrupitve ob opravljanju so vplivale na tako velik pogin.«

Ob zaključku pravi avtor, da se tako stanje lahko ponovi, če čebelarji ne bodo upoštevali teh vzrokov. »To so vzroki ne pa samo varrooza, kot napačno mislijo čebelarji«, pravi na koncu odgovora.

Uredništvo časopisa je takole komentiralo njegovo obrazložitev, zakaj da so čebele poginjale: »Mnenje V. Veličkova o vzrokih pogina čebel objavljamo kot diskusijsko. Mnogi izkušeni čebelarji in strokovnjaki ugotavljajo hitro slabljenje čebeljih družin v jeseni in njihov kasnejši pogin

tudi pri družinah, ki so imele dovolj velike zaloge medu: 10 kg, 15 kg ali 20 kg. Teh tudi niso krmili s sladkorjem. Pravilno opozarjajo na množično okužbo z varroo v jeseni, ko se zmanjšuje površina zalege (18). Torej v teh primerih ne gre za lakoto in za hitro fiziološko izčrpanost čebel zaradi predelave sladkorja ali za splošne »lakotne pojave«.

Odmev na tako strokovno obrazložitev pogina čebel je bil izreden. Navedli bomo nekaj primerov, saj bomo iz njih lahko spoznali resnično stanje v čebelnjakih tedaj, ko v njih začne gospodariti varroa.

Cvetkov C.: »Ne soglašamo s pojasnilom« (18)

»Veličkov kot član anketne komisije trdi, da je množični pogin v jeseni in med zimsko-pomladno sezono pogojen s slabim zaleganjem matic zaradi suše in pomanjkanja krme. Torej so glavni vzrok suša in čebelarji, ki so odvzeli preveč medu, da so čebele stradale. Ne omenja varroe kot vzroka za množičen pogin. Le na koncu v eni ali dveh besedah omenja tega zajedavca, od česar dobimo vtis, da je to naključen nebiten vzrok za pogin. Mnogi izkušeni čebelarji se ne strinjajo s tako obrazložitvijo vzrokov. Prepričani smo, da je poglobitveni vzrok pogina varrooza.«

»Veliko dejstev govori o tem, da je varrooza doslej skraj nepoznana bolezen pri nas, nevarna zajedavska bolezen, ki ji je treba nameniti večjo pozornost ter sprejeti hitre in učinkovite ukrepe za njeno zatiranje.«

»Da gre pri poginu za varroozo, je dokaz to, da je bila v dveh področjih enaka suša, pa različen pogin. Tudi v samih čebelnjakih so veliki razločki, to pa lahko povzroči samo varrooza. Starejši čebelarji pomnijo sušna leta, na primer leto 1945, vendar ne pomnijo tako velikega pogina.«

»Varroa je nevaren zajedavec. Komaj kateri škodljivec ali bolezen čebel terja tako velike žrtve in v tako kratkem času kot varroa. Ta zajedavec se ne sme podcenjevati, tako kot se je to dogajalo doslej pri nekaterih odgovornih organih. Zaskrbljenost čebelarjev je velika in ne brez razloga. Vendar se ta ne sme omejiti samo na čebelarje, temveč na vso našo skupnost. Da bo borba proti zajedavcu uspešna, jo moramo voditi vsestransko, povsod in odgovorno za vse. Nihče se ne sme uspavati, da njegov čebelnjak ne bo prizadet.«

Nečev G.:

»Čebele, okužene z varroo, zapuščajo panj, da bi se osvobodile klopotov. Čebele zapuščajo panj »nevidno«, da tega čebelar ne opazi. Ko odpre panj, najde vse v redu, le čebel ni, ali pa jih je ostalo malo z matico, če seveda medtem ni bilo ropanja. Če je bilo ropanje, najde samo prazne sate. Od tod tudi mnenje, da so čebele pomrle od glada. Veličkov je obiskal mnogo območij in ugotovil, da ni bilo medu, ni pa odkril, zakaj ga ni bilo. Veliko podatkov je o tem, da so ta območja okužena z varroo.«

»Okužba z varroo je bila poglavitni vzrok, lakota pa samo zmanjšuje ali prekine zaleganje. Zajedavec se hrani s »krvjo« čebel. Dokler so čebele v panju, živi tudi zajedavec, njegov razvoj pa nazaduje tedaj, ko tudi čebele zmanjšujejo zaleganje.«

Dr. Prvulov B. (38):

»Nekateri čebelarji niso opazili zajedavca, ali pa so menili, da je čebelja uš. Prvi znaki bolezni so se kazali v hitrem slabljenju čebeljih družin. Pašne čebele so preprosto »izginile«. Čebele, okužene s klopi, so izčrpane in neobgljene zapuščale panje in umirale v bližini panjev. Pri odstranjevanju pokrovčkov na zalegi so iz

umrlih ličink lezli klopi, ki so jih čebelarji zamenjavali s čebeljo ušjo. Ko smo zadimili panj s svežim fenotiazinom kot pri uničevanju čebeljih uši, so padali klopi, kot bi posipali seme lucerne.«

Petrov J. (23):

»V avgustu smo čebele odpeljali na pašo na bombažna polja. Matice so nadaljevale zaleganje in družine so se oskrbele z zadostno zalogo hrane. Zato ni bilo treba krmiti s sladkorno raztopino. Proti koncu septembra so začele najmočnejše družine hitro slabeti. V nekaterih stranskih satih so odkrili zalego brez čebel, v drugih pa se je pojavila presledkasta zalega. Mnoge celice v sredini gnezda so ostale nepokrite. V celicah je bilo videti glave umrlih čebel in mrtve ličinke. Mlade, pred kratkim izležene čebele so imele poškodovana krila in noge. Lazile so po satih in bradi panja in niso mogle vzleteti. Družine so izgubile voljo do obrambe in so postale tarča za napad drugih čebel, oziroma družin, ki so bile manj okužene z varroo. Nekaterne družine so zapustile panj kljub zadostni količini hrane. Težka bo jesen za tiste čebelarje, ki niso plinili s fenotiazinom...«

Nedelkin C. (40):

»Prva znamenja so bila nekoliko zgodaj izleteli roji. Te smo ugotovili, ne da bi vedeli, od kod so. V bližino čebelnjaka so namreč pripeljali nekakšne čebele, kupljene zelo poceni od nekega kmeta. Tudi kasneje, pozno v avgustu, je nekaj omenjenih rojev ponovno zapustilo svoje panje, pri drugih čebelah pa se je pokazala težnja, da si vzredijo svoje namestnice za bližajočo se zimo. Zaradi tega smo še konec septembra videli mlado zalego, kar je nenavadno za naše kraje. Zaradi neizležene zalege čebele ob krmljenju niso nosile hrane v plodi-

šče, kljub raznim spodbujevalnim metodam (odkrivanje medenih satov, majhna odprtina med mediščem in plodiščem ipd.).«

Mikov A. (22):

V uvodu opisuje avtor čebelarstvo letino leta 1973: »Na akacijevi paši vreme ni bilo posebno ugodno. Tudi čebele niso bile dovolj razvite. Paša na akaciji se začne 15. maja. Kljub temu so čebele nabrale v poprečju 5 kg na panj čistega akacijevca za točenje in se oskrbele z zadostno količino medu do paše na sončnici. Vrhunec razvoja so čebelje družine dosegle v juniju.«

»Panji so bili napolnjeni s čebelami, nekatere družine pa so začele rojiti. Ko se je začela sončnična paša, so čebele nabrale v DB panjih z eno mediščno naklado okrog 15—17 kg medu, v LR pa v dveh nakladah od 30—40 kilogramov. V panjih je ostalo okrog 13—17 kg medu ter 2—3 sati cvetnega prahu za zimo in pomlad. Pred zimo so imele družine 6—8 satov zalege, dobro pokrite s čebelami.«

»V jeseni leta 1973 pred zazimljenjem je čebelarstvo društvo opozorilo, da se je v okrožju pojavila varrooza. Priporočili so, naj napravimo v tem času preizkus s fenotiazinom, da bi ugotovili, ali niso morda tudi naše družine okužene. Rezultate naj pošljemo društvu, ki bo o njih obvestilo veterinarsko postajo. Ker nismo poznali zajedavca, smo menili, da ni potrebno napraviti pregleda. Nismo verjeli, da je že v naših čebelnjakih.«

»Minila je zima in prišla je pomlad. Začeli smo pregledovati. Stanje je bilo strašno. Domala ves med je bil še v satju, prav tako cvetni prah, čebele pa so bile zelo slabe. Malo je bilo tudi zalege. V marcu in aprilu je bila samo na dveh do treh satih zalega. Pa še ti niso bili polno zaleženi, ampak samo po 4—5 dm² na sat. Menil sem, da se

bo s pravočasnim paženjem družina še dobro razvila. Tako je bilo večkrat. Ker je bil v panjih med in so čebele začele nositi cvetni prah s sadnega drevja, nisem želel obremenjevati čebel s sladkorno — pelodno krmo, ampak sem jim odkril sate s pokritim medom. Pogosto sem imel s takim krmljenjem dobre uspehe.«

»Z natančnim pregledom sem ugotovil zastoj in slab razvoj domala v vseh družinah. Pogosto so konec aprila ali v začetku maja imele močnejše družine po 4 do 6 in več satov pokrite in zrele zalege, panji pa so bili napolnjeni z mladimi čebelami. To leto pa je bila v tem času zalega komaj na 2 do 4 satih, čebele pa so pokrivalo 7 do 8 satov. Na razširitev prostora ni bilo mogoče misliti. S takimi čebelami nismo dobili skoraj nikakršnega pridelka na akacijevi paši. Čebele so nabrale komaj zase. Vendar jim je to pomagalo, da so se do določene mere razvile do konca junija, ko se je začela paša na sončnici.«

»Kje so vzroki za tako slab spomladanski razvoj čebeljih družin v našem kraju? Čebelarim 37 let, vendar kaj takega še nisem doživel.«

»V maju so imele skoraj vse družine pokrito trotovsko zalego. Odločil sem se, da pogledam, če ni v njih varroe. Do tedaj sploh nisem verjel, da se je ta bolezen vgnezdila v naše čebelnjake. Obstal sem ves prepaden in kar slabo mi je postalo, ko sem ugotovil, da so vse družine močno okužene. V vsaki trotovske celici, ki sem jo odkril, sem naštel dva do sedem pa tudi več zajedavcev različne starosti. Rezultati so pokazali, da je bila čebelja družina okužena že leta 1973. Od 172 pregledanih čebeljih družin je bilo močno okuženih 157, ostale pa manj.«

V nadaljevanju polemizira avtor z Veličkovim, ki je v svojem članku navajal za množični pogin čebel v jeseni 1973 druge vzroke. Avtor trdi, da

vzroka za to, da ni dovolj mladih čebel spomladi, ni iskati pri maticah ali pri poznem jesenskem krmljenju, temveč pri varroji: »Zgodaj spomladi in v jeseni so se zajedavci razmnoževali na čebelji zalegi. Hranili so se s hemolimfo zalege čebel delavk. Zato je bil razvoj družin slab. Da pa je nastalo časovno ojačanje družine poleti, je pripisati dejstvu, da so se zajedavci razvijali na trotovski zalegi. Rezultat tega so bili slabo razviti troti s kratko življenjsko dobo.«

Petrov J. (20):

»Tečaj s pregledniki iz okrožja za odkrivanje varroe je bil zelo pozno, ko v čebelji družini ni bilo več trotovske zalege; na njej pa najlažje odkrijemo zajedavca. Kljub temu so po navodilu pregledniki ugotovili zajedavca v mnogih vaseh v okrožju. Menimo, da mora vsak čebelar poznati zajedavca in da ga mora odkriti sam, ne pa, da čaka preglednika.«

»Omejevati in uničevati tega zajedavca mora vsak čebelar, preventivno tudi tam, kjer še ni ugotovljen.«

V nadaljevanju seznanja avtor bralce z metodo uporabe fenotiazina: s tem, kako je treba preurediti kadilnik, kako dimiti, kako uporabljati lesno oglje za dobro izgorevanje fenotiazina. Posebno poudarja pomen dobrega izgorevanja, ker v nasprotnem primeru nastaja na satju in na dnu panja ostanek neizgorelega preparata, ne da bi dosegli zaželeni uspeh.

»Pri prvem dimljenju je pri močno okuženi družini list papirja na dnu panja pokrit s klopi. Tu pa tam je tudi kakšna čebelja uš. Klopi so napol mrtvi. Če jih postavimo na sončen kraj, začno večinoma čez deset do petnajst minut gibati z nogami. Če jim približamo kak predmet, se ga oprimejo in začno lesti po njem. Drugače se obnaša skupina klopov, ki jo

damo v senčen prostor. Manjše število sicer začne gibati z nogami, vendar nima moči, da bi se oprijela predmeta. Čez 4 ure ne kažejo niti eni niti drugi klopi znakov življenja. Klopi, nadimljeni s fenotiazinom, ki padejo s čebel na papir na hrbet, hitro gibljejo z nogami, vendar se ne morejo obrniti. Če jim dodamo živo čebelo, se je hitro oprimejo in se ji prisesa jo med obročke. Klopi, ki ostanejo brez hrane, poginejo po 5 urah.

V jeseni, ko pregledujemo plodišče zelo okužene družine in se je izlegla že vsa pokrita zalega, najdemo v srednjih satih desetine razsejanih pokritih celic s čebeljo zalego. V njih so mrtve čebele ali pa bube. Domala v vseh najdemo tudi mrtve klope. Predpostavljamo, da je bilo v te celice odloženih veliko jajc varroe; klopi, ki so se izlegli iz teh jajc, pa so izsesali hemolimfo zalege oziroma razvijajočih se čebel, ki so zato umrle, z njimi pa tudi klopi.«

V zaključku daje avtor navodila za dimljenje s fenotiazinom in opozarja na previdno uporabo, ker škoduje človekovim dihalnim organom.

Aleksandrov G. (19):

»V jeseni je bila večina čebeljih družin zazimljena z majhnim številom zelo izčrpanih čebel. Kljub našim opozorilom veterinarska služba ni resno ukrepala, zaradi česar je bila smrtnost zelo velika.

Kljub temu, da sem poskušal izolirati edino okuženo družino v mojem čebelnjaku, se je konec junija zajedavec pojavil v vseh panjih; v začetku na tistih, kjer je bilo več trotovske zalege. Okužene družine so začele skozi žrelo iznašati trote (redkeje čebele) brez kril, brez nog in fizično nerazvite bube bele barve.

V odkritih trotovskih celicah, posebno na spodnjem delu sata, je mo-

goče s povečevalnim steklom (lupo) videti izležene klope in celo njihova jajčeca. Ta so na stenah celice, na njenem dnu in pod trotofskimi ličinkami.

Čebele ne pokrivajo čebeljih celic, če so v njih jajčeca varroe. Zaradi tega ličinke umirajo, čebele jih izmetavajo in že v juniju so sati videti podobno kot pri pohlevni gnilobi (presledkasta zalega).

Pogubno delovanje varroe na čebeljo družino se začne v začetku avgusta in se nadaljuje do konca septembra. Ko namreč matica preneha zalegati neoplojena jajčeca (trotofska), začne zajedalec leči jajčeca v čebelje celice. Od tedaj dalje, tudi če je bila družina živalna, začne hitro slabeti. Čebel je vedno manj in matica ne zalega kljub krmljenju s sladkorno raztopino. Na satih je videti presledkasto zalego. Delavke nadgrajujejo del celic, ki so videti kot trotofske. Pogosto vzredijo čebele novo matico. Pri podrobnem pregledu najdemo del nepokritih celic, v katerih so jajčeca in razvijajoče se ličinke zajedavca. Bolna družina hitro slabi, ker čebelja zalega umira v nepokritih celicah v zgodnjem stadiju in čebele jih s težavo odstranjujejo. V treh primerih se mi matice niso oplodile od začetka maja do 15. avgusta. To pripisujem slabi aktivnosti trotofov, morda pa so vzrok tudi poškodbe na maticah zaradi zajedavcev.

V naš kraj in k meni so prinesli varroo čebelarji ljubitelji, ki prevajajo svoje čebele brez kakršnegakoli kontrolnega pregleda. Varrooza se hitro širi, ker je zajedavec zelo gibljiv in prehaja iz ene družine na drugo in z ene čebele na drugo, ko nabirajo nektar, prenaša se s čebelami roparicami, s troti, z roji, z ojačevanjem slabih čebeljih družin ipd.»

V nadaljevanju avtor razlaga uporabo in rezultate dimljenja s fenotiazinom in na koncu sklepa:

Ker vemo, da se varroa razširja zelo hitro, je nujno potrebno sprejeti zelo resne ukrepe za njeno uničenje.

1. Uvesti je treba karanteno za vsa področja z varroozo in najstrožje ukrepati proti tistim, ki brez dovoljenja prevajajo čebele iz enega kraja v drugega.

2. Zdraviti je treba čebelje družine do končnega uničenja zajedavca, močno okužene družine pa je treba uničiti.

KAKO SO ORGANIZIRALI ZATIRANJE VARROE

V Bolgariji so zaupali skrb za zdravje čebel veterinarski upravi ministrstva za kmetijstvo in prehrano. Zaradi popolnejšega pregleda nad čebeljimi boleznimi vsako leto preventivno pregledajo vse čebelje družine v državi. Ker morajo te preglede opraviti v kratkem roku, to zelo težko izvedejo samo veterinarji. Zato pritegnejo k temu delu tudi dobro usposobljene čebelarje praktike in upokojene strokovnjake kmetijskih gospodarstev. Pozimi se ti izpopolnjujejo na tečajih, ki jih vodijo veterinarji. To velja predvsem za zasebni sektor, ki ima v Bolgariji okrog 80 % čebeljih družin. V družbenem sektorju pregledujejo čebele veterinarji, ki so navadno delavci kmetijskih ali čebelarških gospodarstev.

Leta 1972 so imeli plenum čebelarjev. Na njem je prof. Nedjalkov (odgovorni urednik »Pčelarstva«) opozoril na resno nevarnost, da se bo varroa razširila tudi na druga območja, če ne bodo resneje in odgovorneje ukrepali in zatrli njena žarišča. Opozorili so tudi, da postajajo vzrejevališča matic zaradi pomanjkljive veterinarske kontrole nevarni viri in razširjevalci okužbe. Zato so predlagali, da bi uvedli nekakšna zdravstvena spričevala za vse zasebne in družbene čebelnjake. Te izkaznice naj bi velja-

Varroazin
na podložki
preden ga je
čebelar zažgal



le 10 let. Duplikat izkaznic naj bi bil pri čebelarju. Menijo, da bi tako stalno spremljali razvoj in stanje čebeljih bolezni v državi. (13) Predlagali so tudi, da bi usposobili posebne kadre. To naj bi bili mladi veterinarski tehniki, ki bi kot administrativni in kompetentni organi vodili zaščito čebel pred boleznimi in škodljivci. (37)

Leta 1973 so ugotavljali, da so zelo pomembni preventivni pregledi čebel spomladi in v jeseni. Vendar niso bile povsod pregledane vse čebelje družine. Ponekod je bilo pregledanih samo 18 % družin. Vendar je opaziti napredek, saj so v tem letu pregledali 76 % družin, leto prej pa le 64 %. Dr. Janev opozarja na resne težave, ki jih ima ministrstvo za kmetijstvo in prehrano pri zatiranju varroe. Bralce časopisa seznaja z ukrepi za zatiranje zajedavca. V centralnem laboratoriju za bolezni čebel so pripravili ukrepe za omejitev razvoja bolezni, priredili so posvete, na katerih seznajajo čebelarje z razvojem bolezni, natisnili so 10.000 letakov na to temo, izdelali so navodila za zatiranje varroe, v časopisu Pčelarstvo so objavljali članke znanstvenih delavcev, veterinarjev in čebelarjev, v katerih so pojasnjevali

varstvene ukrepe in naravo bolezni, sestavili so strokovno skupino za proučevanje bolezni, v centralnem laboratoriju pa preizkušajo domača in tuja sredstva za zatiranje varroe. Naloga tega laboratorija je tudi, da opravlja hitro diagnozo v samih čebelnjakih ter da daje konkretno pomoč.

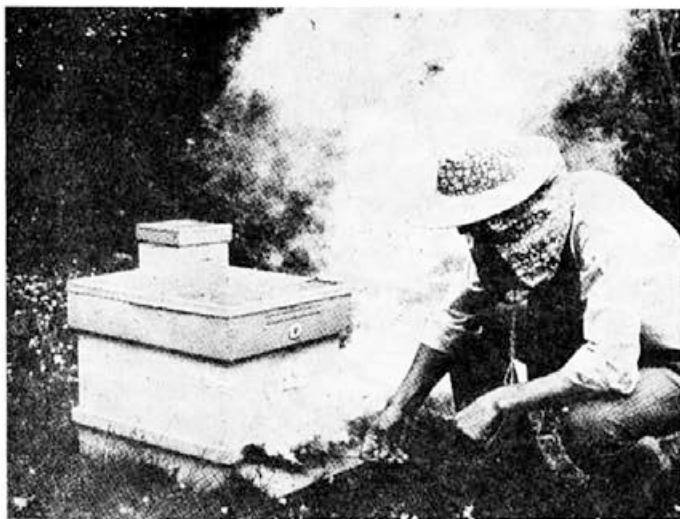
Pomemben dejavnik je boj proti čebeljim boleznim in škodljivcem. Vendar ga podcenjujejo tako veterinarske službe kot tudi okrožni in občinski narodni sveti.

Večinoma so pregledniki starejši čebelarji. Preventivnih pregledov ne opravljajo povsod redno in kvalitetno. Izdajanje brezplačnih zdravil kasni, zaradi tega se bolezni hitro širijo in povečuje se smrtnost. Zato je treba boj proti čebeljim boleznim postaviti na zdrave organizacijske in znanstvene temelje. Najustreznejše je, da se reorganizira mreža preglednikov (37).

Nedelčev J.:

»Leta 1974 v mnogih okrožjih ni bilo popolnih zdravstvenih pregledov čebel. Ponekod je bil opravljen samo spomladanski pregled, drugje samo jesenski. Vzroke je treba iskati predvsem v slabi pregledniški službi (ne-

Dodajanje tlečega
varroazina v panj



ustrezni pregledniki, pomanjkanje sredstev ipd.). Pregledi so zato nepopolni in nekvalitetni.

V družbenem sektorju, kjer imajo veterinarje, so pregledi kvalitetni. Zato so tu tudi ugotovili kužne, infekcijske in parazitne bolezni.

»Veterinarsko-sanitarna oskrba čebel je tako v družbenem kot v zasebnem sektorju čebelarstva pomanjkljiva. Zato je čas, da v družbenih čebelarstvih zaposlijo veterinarje, ki bodo skrbeli za varstvo njihovih čebel.«

Za izboljšanje pregledniške službe so povečali nagrado za vsako pregledano družino z 0,13 na 0,2 leva. Odobrili so tudi znesek 10.000 levov za zdravila, ki jih bodo dobila družbena čebelarstva, odvisno od števila panjev.

Petrov J.:

»Vprašanje, ki nas danes najbolj zanima in zaskrbljuje, je varroa. O njej so začeli govoriti in pisati zelo pozno, ko je že zajela velika območja v državi. Za to imajo do določene mere zaslugu tudi naši strokovnjaki. V rajonu Haskovo so bolezen ugotovili v jeseni leta 1972 in poleti 1973, ko je po-

ginilo veliko čebeljih družin. V jeseni leta 1974 pa je bil okužen že ves rajon.«

Merždanov I.:

»Domenili smo se, kako bomo zatirali varroo v mesecu po zadnji zalegi. Ko je prišel čas za akcijo, se je pokazalo, da bo težko ali pa neizvedljiva. Dogovorili smo se, da bodo plinili pregledniki, ti pa so nalogo prepustili izkušnim čebelarjem. Sami so prevzeli skrb za nabavo zdravil, usposabljanje čebelarjev in za kontrolo opravljenega dela. Akcija ni bila uspešna: ponekod niso seznanili čebelarjev z uporabo zdravil, drugod niso poskrbeli za zdravila, dimili so premalo, ker so se bali, da bodo uničili čebele ali pa so napačno dimili. Ob pregledu so ugotovili, da 21. oktobra še niso začeli pliniti. Eni so se pritoževali, da jim kadilniki ne delajo tako, kot je treba, drugi so plinili samo dvakrat ali pa so dajali premalo dima. Nekateri niso utegnili in je bilo že prehladno za plinjenje. Skoraj vsi pa so plinili z neočiščenimi ali pa pokvarjenimi kadilniki. Nekateri pregledniki so razdelili fenotiazin, ne da bi povedali, kako ga je treba uporabiti.«

»Če ostane samo en čebelnjak v kraju neočiščen od varroe, so kmalu zopet vsi čebelnjaki okuženi.«

Venov B.:

»Osnovna naloga je krepitev čebelarških društev. Vse, kar so dosegli napredni čebelarji, je rezultat znanja in vztrajnega dela. Veliko korist imajo čebelarji od strokovnega izobraževanja v društvih. Prebirati je treba časopis *Pčelarstvo* in drugo čebelarško literaturo. Vsako društvo pa naj poišče izkušenega čebelarja ali kmetijskega strokovnjaka, ki bo seznanjal čebelarje z aktualnimi problemi, kot so: varrooza, zastrupitve, čebelja paša, uporaba čebelarškega inventarja ipd. Najpomembnejše pa je, da začne čebelarška organizacija izvajati ukrepe za zatiranje varroe.«

Leta 1976 je bil v Bolgariji *simpozij o varroozi*. Na njem so udeleženci iz Romunije, Jugoslavije in SZ seznanili z njihovim zdravilom VAROAZIN, ki ga je na osnovi fenotiazina izdelala skupina bolgarskih strokovnjakov pod vodstvom dr. Janeva. Na simpoziju je poročal o izkušnjah v plovdivskem okrožju dr. *Dimitrov*, ki je dejal, da so pri njih vključili v akcijo strokovnjake za biologijo in za zatiranje zajedavca. Izvedli so skrben, podroben pregled čebeljih družin, registrirali vse čebelje družine, določili stopnjo okužbe, uvedli karanteno ipd.

Ugotovili so, da je treba nameniti večjo skrb seznanjanju čebelarjev z varroo, prepovedati krmljenje okuženih čebel v jeseni z večjimi količinami sladkorne raztopine, za diagnozo pregledovati zalego na stranskih satih ali na njihovih krajih, uporabiti sankcije proti tistim, ki niso v določenem času zdravili in izdelati posebna navodila za uporabo fenotiazina in varoazina. Po vaseh so organizirali posebna predavanja in sestavili posebne skupine za boj proti varroo, s čimer so

zmanjšali klopavost na minimum. Na omenjenem področju, kjer je 33.000 čebeljih družin, zdravijo pod veterinarsko kontrolo. Povečali so tudi število preglednikov, ki dobivajo denarno nagrado od države.

Seveda pa ne gre povsod tako gladko. Zato tožijo nekateri, da je potrebno s strani veterinarskih organov aktivnejše delovanje. Ugotavljajo namreč, da le-ti pridejo v mnoge kraje samo formalno in ne izpolnjujejo svoje kontrolne funkcije. Na ta način pa pripomorejo k širjenju nevarnega zajedavca. Na splošno opažajo, da so pregledi razen redkih izjem na visoki ravni. Zato ne bi smeli posploševati, če so nekateri pregledniki samo pobirali podpise od čebelarjev, niso pa čebel niti pogledali ali pa so odprli samo del panjev. Take je treba ožigostiti in jim v prihodnje onemogočiti delo.

Dr. Antonov I.:

»Potrebujemo dobre preglednike. Nujno potrebno je zagotoviti sredstva za brezplačno zdravljenje in preventivo. V našem okrožju je 16.500 panjev. To je velika vrednost. In če upoštevam, da moram skrbeti za farmo krav, vzrejevališče telet itn., sredstva hitro poidejo, ker so omejena in zato za čebelarstvo ostane zelo malo.«

Dr. Ljuckanov D.:

»Da bomo lahko zatirali varroo, predlagam ustanovitev velikega strokovnega kolektiva znanstvenikov in izkušenih čebelarjev, ki bo ugotovil najučinkovitejši način zatiranja.«

Prof. Nedjalkov S.:

»Lahko smo prepričani, da varroe ne bomo izkoreninili, če se ne bomo vsestransko organizirali skupno veterinarji in čebelarji. Uspeli bomo le, če si bosta znanost in praksa podala roke.«

Canov V.:

»Več delegatov konference je predlagalo, da naj bo obveza za vsakogar, ki ima čebele, da je včlanjen v čebelarско organizacijo. Vendar je to prostovoljna organizacija in ne moremo nikogar prisiliti, da se včlani. To pa je lahko doseči z olajšavami, ki naj jih imajo organizirani čebelarji in pa s prosvetljevanjem.« Zato meni, da naj centralni svet za čebelarstvo predloži odgovornim organom take predloge, ki bodo pospeševali včlanjenje v čebelarско organizacijo in apelirali na organizirane čebelarje, da naj vplivajo na tiste, ki niso v društvih.

O problemu varroe je dejal, da sedaj ni časa za počitek. Centralni svet za čebelarstvo in izvršni biro morata s pomočjo ministrstev hitro sestaviti skupino, v katero je treba pritegniti znanstvene delavce, veterinarje, čebelarje praktike in druge ter ji dati nalogo, da se ukvarja s tem vprašanjem. Ministrstvo bo nagradilo tisti kolektiv, ki bo našel uspešno sredstvo za uničenje tega nevarnega zajedavca.

Potrebno je organizirati tečaje za kvalifikacijo veterinarjev in vseh tistih, ki se zanimajo in ukvarjajo s čebeljimi boleznimi. V praksi se namreč dogaja, da nekateri veterinarji samoiniciativno proučujejo te probleme in so zelo koristni v sredinah, kjer delujejo. Drugi pa čakajo in mislijo, da to ni njihova naloga.

Konferenca je še predlagala, da spremenijo dotedanji pravilnik in sicer tako, da izvolijo v vodstvo društva samo tiste čebelarje, ki živijo v kraju, kjer so čebele in ne tistih, ki živijo v mestih, čebele imajo pa drugje. Menijo, da bo v tem primeru zatiranje varroe uspešnejše. Da bi bila udeležba čebelarjev čimvečja, naj bi v bodoče volili na vsakih 40 čebelarjev enega delegata (prej na 50 članov). V zaključke konference so sprejeli tudi obvezo, da za vsak naseljen kraj

dobijo čebelarskega preglednika, kakor tudi da zagotovijo kontrolo nad njegovim delom.

Dr. Antonov I.,

je podal pregled čebeljih bolezni v Pazadžiškem okrožju, ki so ga opravili v spomladanskem in jesenskem času:

ameriška gniloba	42 družin
evropska gniloba	31 družin
nosema	6 družin
varrooza	10.080 družin

Pri tem ugotavlja, da dosedANJI predpisi ne vodijo k uspešnim rezultatom. Zato predlaga, da nova navodila zajamejo številne probleme čebeljih bolezni in da prispevajo k temu, da bodo čebelarji izpopolnjevali znanje o čebeljih boleznih. Za čebelarje-preglednike pa naj pripravijo tečaje, za katere je treba angažirati najboljše strokovnjake za bolezni čebel in čebelje zalege. Za tečaje je potrebno napraviti načrt po posameznih okrožjih.

Zeljaznov:

»Profilaktični pregledi, ki jih opravljamo dvakrat letno, naj bi zajeli 95 do 98 % čebeljih družin. To omogoča, da se pravočasno odkrijejo bolezni. Vendar so pri tem težave z varroo.« Zato predlaga, da podatke o širjenju te bolezni objavljajo v mesečnem veterinarskem glasilu ter da jo zdravijo z brezplačnimi zdravili kot kmetijsko živino.

Zahariev N.:

Predlaga, da zaprosijo za pomoč Apimondio in da si izmenjujejo izkušnje. Trdi, da so z varoazinom zaščitili čebelje družine pred poginom. Leta 1977 pa so dobili navodila, da naj zdravijo z dvema drugima preparatoma, ki sta smrtnost močno povečala. (Gre za dva preparata, po katerih če-

belarji zelo radi posegajo, ju pa v večini držav prepovedujejo, ker puščata na čebeljih pridelkih sledove, ki so škodljivi človekovemu zdravju, K. L.)

Da bi lažje omejili veliko gospodarsko škodo, ki jo povzroča zajedavec varroa, je ministrstvo za kmetijstvo in prehrano ustanovilo leta 1978 Nacionalni štab za zatiranje varroe. Štab je sestavljen iz strokovnjakov različnih področij: (44)

dr. Canko Zahariev (predsednik),

Marko Markov (nam.), direktor Direkcije za živilske proizvode pri Centralni združni zvezi,

Bogomil Venov, sekretar pri Centralnem svetu za čebelarstvo,

dr. Aleksander Stankov, vodilni strokovnjak pri Centralni združni zvezi,

dr. Nedeljčo Nedeljčev,

prof. dr. Stojko Nedjalkov, odgovorni urednik časopisa Pčelarstvo,

Boris Mitev, višji znan. sodel., direktor Raziskovalne čebelarske postaje v Sofiji.

Naloga nacionalnega štaba za boj proti varroozi je, da izdela in predlaga kompleksen program za omejevanje obolenja. Izpolnjevanje tega programa je poverjeno upravnemu vodstvu ministrstva za kmetijstvo in prehrano ter okrožnemu veterinarsko-medicinskemu centru, združnim zvezam, medtem ko naj kontrolo izvajanja programa prevzamejo kontrolni organi istega ministrstva ter Centralni svet za čebelarstvo.

Da bi čim uspešneje zatirali varroo in druge čebelje bolezni ter pospešili razvoj čebelarstva, so v letu 1979 spremenili statut čebelarske organizacije. Preimenovali so jo v »Skupnost čebelarskih organizacij LR Bolgarije«. Menijo, da ta naziv bolj ustreza novim spremembam, saj vključuje organizacija poleg čebelarskih društev tudi Centralni svet in okrožne svete za čebelarstvo, prav tako so lahko ko-

lektivni člani tudi druge organizacije, ki se ukvarjajo s čebelarstvom.

V statutu so predvideli zelo stroge sankcije za čebelarje, ki ne skrbijo za zdravstveno stanje svojih čebel ter tako postanejo razširjevalci čebeljih bolezni. Čebelje družine od takih čebelarjev bodo zaplenili v korist države, če so zdrave; če so pa bolne, jih bodo uničili.

Zmanjšali so tudi stroške pri poslovanju društev, tako da odslej opravlja ena oseba funkcije blagajnika in sekretarja. Povečali pa so število članov Centralnega sveta za čebelarstvo iz 49 na 59. Njegovo vlogo so takole določili v statutu:

»Centralni svet za čebelarstvo« povezuje in koordinira vse dejavnike v državi, ki imajo zvezo s čebelarstvom. Svet vodi in nadzira delo okrožnih svetov za čebelarstvo in delo čebelarskih društev. Svet tudi predstavlja bolgarsko čebelarstvo pred tujimi in mednarodnimi čebelarskimi organizacijami.

Ne bo odveč, če opozorimo bralce, da je prav resnost položaja, ki je nastal s pojavom varroe, terjala organizacijske spremembe, ki smo jih navedli v povzetku. Da je prav od dobre čebelarske organizacije v veliki meri odvisen uspeh pri zatiranju varroe, je potrdil tudi sovjetski znanstvenik dr. Karpov, ki je bil navzoč tedaj, ko so sprejemali nove organizacijske oblike. Dejal je, da je borba proti varroi v Bolgariji dosti lažja, ker imajo močno čebelarsko organizacijo. Pri njih take organizacije nimajo, zato se dogaja, da zatirajo varroo v družbenih čebelnjakih, pri ljubiteljskih pa ostane in je zato vse delo zaman.

IZKUŠNJE PRI ZATIRANJU VARROE

V letu 1975 so bolgarski čebelarski strokovnjaki ugotovili, da je za raz-

voj varroe potrebnih nekaj let. Šele potem se pokaže prava podoba tega zajedavca. Ko je v panju okuženih že 30 % ali 40 % čebel, začenja čebelja družina hitro slabeti. Čebele zapuščajo panj, poginja pa tudi zalega. Tedaj je v panju nekaj deset tisoč kloпов. Najbolj pogosto poginjajo čebelje družine konec jeseni ali pozimi. V letu 1972/73 je na nekem čebelnjaku z močno okuženimi družinami poginilo 193 družin od skupno 197. Posebno velik padec družin je v tistih čebelnjakih, kjer so v sezoni čebele intenzivno izkoriščali s pridobivanjem tudi drugih čebeljih pridelkov. (5)

Dosedanje izkušnje kažejo, da je boj z varroo težak zato, ker je bilološki razvoj tak, da ni moč z doslej znanimi sredstvi zatiranja vplivati na vse njegove razvojne stopnje. Največji učinek je moč doseči v jeseni, ko preneha razvoj čebelje družine.

Dr. A. Zlatanov, veterinar iz čebelarskega obrata v Plovdivu takole pravi o razvoju zajedavca: »V prvem letu doseže okužba 0,5 % do 1 %. Zajedavce ugotovimo lahko tako, da postavimo pod družino karton, namazan z maščobo. Družino podkadimo z dozo fenotiazina ali varoazina, ki jo uporabljamo za zdravljenje. Po 24 urah bomo dobili na kartonu 15 do 20 kloпов.

V drugem letu doseže okužba 6 % do 7 %. Pri taki družini ugotovimo klope pri pazljivem pregledu, posebno če opazujemo trotove bube, ki jih potegnemo iz celic. Na 50 do 60 bubah lahko odkrijemo 5 do 6 kloпов. Pri diagnostičnem plinjenju na opisan način najdemo na kartonu 100 do 150 kloпов. V teh dveh letih ne more čebelar opaziti ničesar: čebelja družina živi normalno in daje pridelek.

Šele v tretjem letu doseže klopavost (okužba) 20 % do 30 %. Klope lahko odkrijemo na čebelah, trotovska zalega pa je okužena 30 do 40 %.

Moč čebelje družine slabi, produktivnost se zmanjšuje. Kritičen čas je začetek avgusta. Tedaj je trotovske zalege vedno manj, samičke varroe pa začno množično zalegati jajčeca v čebelje celice. Zaradi velike klopavosti se del ličink ne izleže, drugi del pa so drobne čebele s pohabljenimi krili ali nogami. Čebelar opazi tudi veliko plazečih se čebel pred žrelom, kjer poginjajo. Družina, ki je imela v juliju 10 do 12 satov, zasedenih s čebelami, ostane navadno konec avgusta in v septembru na 3 do 4 satih. Pri pregledu čebel najdemo umrle, kašaste ličinke, ki jih čebele odstranjujejo. Slika je podobna pohlevni gnilobi čebelje zalege.

Dobri čebelarji vedo, da daje avgustovska in septembrska zalega osnovo za moč družine v naslednji sezoni. Od te se izležejo čebele, ki prezimujejo in vzrejujejo prvi zarod zalege za pomlad. Toda prav te mladice so zaradi množične klopavosti najbolj prizadete. Take družine poginejo že v novembru ali v decembru. Nekaj od teh živi do pomladi, vendar z malo starih čebel (ki so se izlegle v juliju), ki pa ne morejo vzrediti dovolj zalege, zato družina pogine v marcu ali aprilu.«

Petrov J. (23):

»S svojimi družinami sem napravil poskus tako, da sem eno skupino panjev dvignil 60 do 70 cm nad zemljo, drugo sem postavil na močno zasenčeno, tretjo pa na sončno mesto. Pri obletavanju so pri dvignjenih panjih začele mlade čebele padati na tla in se niso več dvignile s tal. Te so imele na telesu 2 do 3 klope. Umrle so zunaj panja. To je bilo naravno »čiščenje« čebel od zajedavca. Ko sem jeseni uporabil za dimljenje fenotiazin, je od te skupine čebel padlo najmanj kloпов. Zazimil sem jih z dovolj hrane.

Zelo se je razmnožil zajedavec v družinah, ki so bile na senčnem prostoru. Napadena ni bila samo trotovska zalega, temveč tudi čebelja. Na koncu leta so družine zelo oslabele. Pojavilo se je ropanje, ki ga družine niso mogle preprečiti kljub zoženim žrelom. Okužene družine so zapuščale panje in poginjale zunaj.

V družinah, ki so bile na sončnem kraju, se je zajedavec razvijal samo na krajnih satih trotovske zalege. Pri kontroli števila odpadlih klopotov v jeseni ob dimljenju s fenotiazinom sem našel manj klopotov kot v skupini, ki sem jo imel za kontrolo in ki sem jo postavil na deloma sončen, deloma senčen prostor. Tudi čebelarji s področja Rodopov so mi dejali, da je bila na nadmorski višini 600 do 700 m čez poletje varroa bolj razvita kot v nižinskih krajih (80 do 100 m n. m.), kjer je topoleje.«

Dr. Janev D. (26):

ugotavlja, da zatiranje varroe na nekaterih področjih ne daje zadovoljivih rezultatov. Kaj je treba storiti? »Okrožni čebelarji sveti se morajo nujno tako organizirati, da bodo po načrtu redno oskrbovali čebelarje z varoazinom za jesensko in spomladansko zatiranje varroe. Tablete varoazina morajo pravočasno priskrbeti. Za čebelnjake z okrog 800.000 čebeljih družin (kolikor jih je v državi, K. L.) je potrebnih 2,5 milijona zavočkov. Za vsako družino so letno potrebni trije zavočki. Če bo organizacija zatiranja med čebelarji dobra, je pričakovati, da bo bolezen prešla v treh do štirih letih.«

Varoazin bodo dobivala društva. Neogibno je, da tudi zdravljenje poteka preko društev. Čebelarji ene vasi naj opravijo plinjenje skupaj. Vzajemno naj si pomagajo in kontrolirajo. Naš cilj je, da v letu 1976 in naslednja tri do štiri leta zajamemo v

akcijo vse čebelnjake v državi. V nasprotnem primeru ne moremo pričakovati dobrih rezultatov pri zatiranju varroe. Pri zatiranju se je treba ravnati po navodilih veterinarske službe pri ministrstvu za kmetijstvo in prehrano.«

Nedelkin C.: (40)

»Pri nas je prva zalega konec januarja in v začetku februarja. Vendar je konec marca težko odpirati panje, ker je hladno. Šele aprila in maja lahko plinimo.«

»Ugotovili smo, da je izrezovanje trotovske zalege učinkovito tedaj, ko so ličinke začele temneti. Zajedavci so ravno zreli in zelo hitri. Če pri izrezovanju trotovine zakasnimo, se prvi zarod klopotov že izleže. Tedaj vidimo na dnu in na stenah celic že drugi zarod, ki se še razvija. Zato je treba trotovinu izrezati v vsakem vremenu, ne da bi čakali, da klopi spolno dozoriyo.«

»Kot je videti, je varoazin zelo učinkovit. Vendar je treba dognati, kako ga je moč najbolj preprosto uporabiti. Najbolj je učinkovit, kadar ga prižgemo in na podložki (lopatici) porinemo skozi žrelo v panj. V tem primeru pa tablete pogosto ugasnejo. Treba jih je spet izvleči in ponovno zažgati, s tem pa izgubljammo čas. Veliko čebel uide iz panja; zunaj se razlezejo in ponoči poginejo. So pa tudi primeri, da pade matica na ogorek. Nekateri čebelarji dajejo tablete varoazina v kadilnik, s tem pa zmanjšajo njihov učinek. Menimo tudi, da so doze, ki jih priporočajo v navodilih, prevelike. Saj tudi pri zelo močnih družinah tri tablete povzročijo veliko mrtvih čebel. Pri uporabi fenotiazina pa so nujni kadilniki s podaljšano izpušno cevjo. Pomisliti je treba na izdelavo kadilnikov z navojem Pri sedanjih namreč uhaja dim, ki ni izkoriščen, poleg tega pa škoduje čebelarju. Pri slabem žarenju nastane kristalizacija dima na

telesih čebel in na krilih, pri močnem žarenju pa čebelam poškoduje krila. Zelo pomembno je čiščenje podnic. Na njih se naberejo klopi, ki čez noč ne poginejo, kot menijo nekateri. Zato jih je treba zjutraj očistiti.«

Venov B.: (25)

»Klopa najlaže odkrijemo, če z viličami odstranimo pokrovce trotovske zalege. Na zalegi bomo videli, da polzijo mali zajedavci, podobni čebeljim ušem. Če jih najdemo, obstaja sum, da je družina okužena. Čebelje uši ni namreč nikdar v zalegi.«

Prof. Nedjalkov S.: (34)

»Varrooza je res največji problem našega čebelarstva, vendar ni vzroka za pesimizem, ki ga je čutili v nekaterih referatih. Panika nam lahko samo škoduje in ne pomaga pri zatiranju zajedavca. V tem primeru mora mo imeti enake poglede. Z roko v roki moramo začeti delati, da zajedavca omejimo in končno uničimo.

Gledano z epizootološke strani se je pri vzajemnem delovanju makroorganizem vedno prilagodil mikroorganizmu. Vedno se je začelo z burnim razvojem. Potem je nastopila kulminacija, ki se je postopoma znižala, dokler ni nastalo ravnotežje. To je sožitje med mikro- in makroorganizmom. Tudi varroa ne more biti izjema. Vendar to ne pomeni, da naj bomo prekrizanih rok. Uporabiti moramo vsa sredstva in dosežke znanosti, da pospešimo proces prilagajanja.«

STROKOVNE UGOTOVITVE NA PODROČJU BIOLOGIJE IN UNIČEVANJA ZAJEDAVCA

Odrasli klopi se prisesejo na odraslih čebelah predvsem na spodnji strani in ob straneh mehkega hitinskega oklepa med posameznimi obročki. (5) Samičke izležejo do 37 jajčec

v nepokrite celice čebel delavk in trotov. Iz teh se razvijejo odrasli zajedavci, ki pridejo iz celice skupno s čebelo ali trotom, na katerega so se prej prisekali.

Klop je zelo uren in se hitro in močno prisesa na čebelo. Med aktivno sezono živi predvsem na trotih in mladih čebelah in le manjši procent ga je tudi na pašnih čebelah. (14)

Varroa povzroči v hemolimfi po-manjkanje beljakovin. Zato priporočajo, naj bi spomladi krmili čebele z beljakovinskimi pogačami. (1) Zelo pomembno je, da se zajedavec razvija 2,5-krat hitreje kot čebela. Medtem, ko se iz jajčec izleže trot, se v celici porajajo že trije zarodi varroe. V čebelji celici pa se v času, ki je potreben, da se izleže čebela, izležeta najmanj dva zaroda zajedavcev. (41) V enem letu se izleže 10 do 12 zarodov čebel, varroe pa najmanj 17 do 20.

Ko je v čebelji družini trotovska zalega, se v njej koncentrira nad 90 % samičk varroe, ki ležejo jajčeca v trotovske celice. Izrezovanje trotovine vsake 3 do 4 dni, kot priporočajo nekateri, ni učinkovito. V tem času se še niso razvile trotovske ličinke, ki »pritegnejo« samičke varroe. Zato je treba izrezovati trotovino na 11. do 12. dan. Torej tedaj, ko je zalega že pokrita. Posebno pri živalnih družinah je dobro dati dva gradilna satnika v časovnem razmaku 5 do 6 dni.

V Bolgariji uporabljajo za zatiranje varroe predvsem po vsem svetu znan fenotiazin in njihovo domače sredstvo varoazin, ki je prav tako izdelan na osnovi fenotiazina. Varoazin vsebuje na 1 g fenotiazina 0,05 g paraformaldehida. Izdelujejo ga v obliki termičnih tablet. Tleče tablete oddajajo sivo-bel dim. Trdijo, da je preparat učinkovitejši od fenotiazina. Posebno dobro se jim je obnesel tedaj, ko so pred plinjenjem pokadili čebele, da so si poprej nabrale v medne želodčke med.

Varoazin dozirajo glede na moč družine: slabim družinam, ki zasedajo 3 do 4 ulice, plinijo z eno tableto. Srednjim družinam, ki zasedajo 4 do 6 ulic z dvema tabletama in močne družine na 6 do 10 ulicah s tremi tabletami. Tleče tablete porinejo na lopatici skozi žrelo panja, zaprejo z mokro krpo žrelo in pustijo panj zaprt 20 do 25 minut.

V poskusni seriji so izdelali 30.000 tablet varoazina, ki so ga preskusili na 4560 čebeljih družinah. V letu 1975 pa se je že pokazala potreba po 5 milj. zavojčkih. Doba trajanja varoazina je 3 do 4 leta. Preparat uporabljajo spomladi, ko je še malo zalege in v jeseni, ko zaleganje preneha. Plinijo kasno zvečer, ko se čebele vletijo v panje. Plinijo lahko samo tedaj, ko je temperatura ozračja od $+14^{\circ}\text{C}$ do $+28^{\circ}\text{C}$.

Spomladi plinijo družine dvakrat v presledku 8 do 9 dni. Jeseni pa 4 do 5-krat v presledkih 3 dni. Če je pred plinjenjem v panju še kaj zalege, jo je treba uničiti, ker je sicer plinjenje brez uspeha, saj preparat ne deluje na klope v zalegi.

Leta 1976 je bil od 8. do 11. marca v Sofiji *simpozij o varroozi*. Tedaj je bila tam temperatura od -1°C do $+10^{\circ}\text{C}$. Ko so preizkušali varoazin in sineakar, (romunski preparat) so dobili naslednje rezultate na enako okuženih družinah:

varoazin: odpadlo je 131 klopov na družino 50 do 300 mrtvih čebel na dnu panja;

sineakar: odpadlo je 351 klopov na družino, 15 do 30 mrtvih čebel na dnu panja.

Za uporabo varoazina so bile temperature prenizke, zato rezultati niso realni.

Kljub temu, da so s fenotiazinom ali z varoazinom dosegli določene uspehe, pa še daleč niso zadovoljni s temi sredstvi. Oba imata namreč vrsto pomanjkljivosti: pri dimljenju je težko

doseči enakomerno razdelitev dima v vsem panju. V bližini žrela je namreč koncentracija mnogo večja. Tu je tudi višja temperatura preparata. Če matica pride do direktnega izvora plina, pogine. Poleg tega je delavnost družine zmanjšana 3 do 4 dni. Tudi matica zelo zmanjša zaleganje po plinjenju. (43) Sicer pa ugotavljajo, da mlada, plodovita matica pri enakih okoliščinah okužbe dolgo časa znatno kompenzira izgube, ki jih povzroči varroa.

Okuženosti ugotavljajo različno. Če je družina močno okužena, pregledujejo tako, da nalogijo nekaj čebel in jih temeljito pregledajo, ali pa odkrivajo trotovrsko zalego (če te ni, pa zalego delavk) jo izvlečejo iz celice in pregledajo. Če so družine malo okužene jih podkadijo z enim od znanih preparatov (akaricidov) in seštejejo odpadle klope.

Okuženost ugotavljajo lahko hitro in preprosto: (42) V steklen kozarec z grlom premera 15 cm do 20 cm dajo košček bombaža, napojenega z etrom. Nato stresejo v kozarec s satov z zalego 50 do 100 čebel. Kozarec nato pokrijejo z lesenim pokrovčkom za pol do ene minute. To je dovolj, da so čebele omamljene. Nato stresejo čebele in od čebel odpadle klope na bel papir in jih seštejejo; tako dobijo % okuženosti. Ko mine narkoza, se velik del čebel spraši v panj.

Metoda je zelo primerna tudi za ugotavljanje učinkovitosti različnih preparatov za zatiranje varroe (akaricidov).

Nikolaj Glbov:

»Kot je znano, pada pri dimljenju s fenotiazinom na dno pretežni del klopov. Omamljene od dima pa lezejo po dnu tudi mnoge čebele, na katere se klopi ponovno primejo. Zato je učinek takega zatiranja slab. Zatiranje z varoazinom (1) ima podoben učinek. (Klopi, nabrani z dna panja

po uporabi varoazina, zaprti v stekleni posodi, živijo brez hrane še tri dni.) To me je spodbudilo, da iščem sredstvo, ki bi uničevalo klope, ki padejo na dno panja po plinjenju.

Od opravljenih poskusov se je pokazal kot najbolj učinkovit in obenem najmanj škodljiv za čebele akacijev med. Klopi, ki padejo v akacijev med, poginejo v treh do petnajstih minutah.

Avtor opisuje izdelavo okvirja, na katerega pribije na spodnji strani polivinil. Polivinil namaže z akacijevim medom, nato okvir prekrije z mrežo s kvadratki 3 do 3,5 mm, da čebele ne morejo do medu, medtem ko klopi padejo skozi mrežo v med na polivinilu.

Upoštevati je treba, da ni vsak med enako učinkovit. Če je namazal polivinil s sončničnim medom, so klopi živeli na njem tudi več kot 24 ur, ker so se na med prilepili. Če nimamo na voljo akacijevega medu, potem po dimljenju zjutraj ostrgamo med s polivinila skupno s klopi, ali pa polivinil namažemo z nafto, v kateri poginejo zajedavci v nekaj sekundah.

»Če nimamo fenotiazina ali varoazina, lahko uporabimo tudi listje smrdljivke ali tobaka, posušeno v senci.« Avtor uporablja za dimljenje mešanico obeh vrst listov. Trdi celo, da pade v tem primeru večja količina klopov kot pri omenjenih dveh preparatih. Avtor posebej poudarja, da je potrebno večkratno plinjenje, ker ne odpadejo takoj vsi klopi. Posebno velja to za obmorske kraje, kjer matica zalega skozi vso zimo in se klopi stalno razmnožujejo.

GOSPODARSKA ŠKODA, KI JO POVZROČA VARROA

V razpoložljivih virih nismo našli ocene celotne škode, ki jo je povzročila varroa. Zato omenjamo samo povzetke iz omenjenih virov:

Dr. Prvulov B.:

»Kakor mi je znano, je hitro širjenje varroe povzročilo v čebelarstvu škodo, ki jo lahko v Vidinskem okrožju primerjamo z izgubo, ki je nastala zaradi kužnih obolenj v zadnjih 10 do 15 letih. Varroo podcenjujejo, zato je hitrost širjenja in obseg tako velik.« (38)

Dr. Janev D., dr. Nedelčev N.:

»Varrooza je zavzela zastrašujoč obseg. Čebele so okužene v 16 okrožjih z nad 964 žarišči. V teh okrožjih gojijo 400.000 čebeljih družin. Velik del teh družin je okužen, druge so pa ogrožene. Varroa povzroča vedno večjo škodo našemu čebelarstvu in resno ogroža njegov razvoj.« (39)

Dr. Janev: (26)

»V zadnjih treh, štirih letih je varrooza zavzela velik obseg. V kratkem času je zajela domala vso državo. Hitro širjenje in razvoj z neugodnimi posledicami je iznenadil čebelarstvo skupnost, operativno vodstvo in znanstvene delavce. V nekaterih okrožjih je okužba dosegla v posameznih čebelnjakih 50 do 100 %. (26)

Škoda, ki jo je napravila in jo še dela varroa, je ogromna. Ukrepi, ki so jih sprejeli za zatiranje, še vedno ne zadoščajo.«

Blgarjanov A.:

»Varroa se je močno razširila po naši državi in napravila čebelarstvu veliko škodo. Število poginulih čebeljih družin je večje kot od kužnih bolezni in zastrupitev. To terja, da jo zatiramo po vsej državi z vsemi možnimi sredstvi.« (36)

Nedvomno je škoda največja v kmetijstvu, saj so prav zaradi posredne koristi, ki jo dajejo čebele, uvedli koncentracijo čebel in specializacijo v čebelarstvu. Tako namreč laže razpore-

jajo čebele za oprasovanje poljščin in sadja. Pomembno postavko v bolgarskem gospodarstvu pa predstavlja tudi izvoz čebeljih pridelkov, ki je zaradi varroe občutno prizadet.

Morda sta teži celotnega problema, ki je nastal s pojavom varroe v Bolgariji, najbolje prikazala prof. Nedjalkov in dr. Šabanov (1979): (45)

»V naši državi doslej niti ena od znanih kužnih bolezni ni zavzela množičnega obsega. Nikdar niso obbolele vse čebele v nekem področju, pa če so bile bolezni še tako razširjene. Zaradi tega naši čebelarji, v določeni meri pa tudi nekateri operativni delavci, pred sedmimi ali osmimi leti niso mogli predvideti in pravilno oceniti, da se je pojavila zajedavska bolezen, ki se bo z veliko hitrostjo razširila in zajela vse čebele ne samo v določenem naseljenem kraju ali področju, temveč v vsej državi in na več kontinentih.

Ker o zajedavcu premalo vemo, smo popolnoma nepripravljeni, da se mu resno upremo. Nedvomno je k temu prispevalo tudi podcenjevanje zajedavca, saj so nekateri čebelarski strokovnjaki trdili, da je neškodljiv, iz česar se je porodila miselnost, češ kakaj bi se borili proti neškodljivemu zajedavcu.

V manj kot 20 letih je varroa zajela dva kontinenta in se prenaša še na dva ter tako postaja planetarni problem in bič za svetovno čebelarstvo.

Dosedanja sredstva za zatiranje uničujejo samo 70 do 90 % zajedavcev, ostali pa se razvijajo naprej. Jasno je, da sedanja sredstva niso dovolj učinkovita. Poleg tega manjka v svetu splošno sprejet in znanstveno potrjen kriterij za ocenjevanje učinkovitosti teh sredstev. Zato ne moremo dobiti odgovora — ali se lahko učinkovito borimo proti varroi in s katerimi doslej znanimi sredstvi? Zaradi tega je jasno, da so sedanji rezultati začasni in negotovi in komaj zadovoljujejo. Bolj kot to nas tolažijo. Ne bomo pretiravali, če trdimo, da ti preparati in način njihove uporabe ne prenesejo resne znanstvene kritike.

Drug problem, ki ni rešen, pa so ostanki teh sredstev v čebeljih pridelkih in ki jih eventualno porabijo uporabniki čebeljih pridelkov. Tudi ni dokončno ugotovljen škodljiv vpliv teh preparatov na čebele in njihovo zalego (rušenje ritma čebelje družine, skrajševanje življenjske dobe čebel, vpliv na zaleganje, pa tudi na življenjsko dobo matic in ne nazadnje na čebelarjevo zdravje.

Prevedel in priredil
inž. Ludvik Klun

UPORABLJENI VIRI

1. D. I. Kozlova, V. A. Beshlebnov
Varroatoz pčel. Pčelovodstvo 1978, 9, (21—22) — (V ruščini)
2. Nedjalkov S., Mitev B., Venov B.
Organizacionna forma pčelovodstva v Narodnoj Respublike Bolgarii.
XXIII. Meždunarodni kongres po pčelovodstvu, Moskva 1971 — (V ruščini)
3. Dirimanov M. in Simidčiev T.
O roli medonosnih pčel o opileni plodovih kultur i ih zaštita ot otravlenija
XXIII. Meždunarodni kongres po pčelovodstvu, Moskva 1971 — (V ruščini)
4. Veličkov V.
Zimni podmor u mestnih pčel v Bolgarii
XXIII. Meždunarodni kongres po pčelovodstvu, Moskva 1971 — (V ruščini)
5. Kamburov G., Kinčev K., Janev D.
Varroatoz pčel v Bolgarii
XXV. Meždunarodni kongres po pčelovodstvu, Grenobl 1975 — (V ruščini)

6. *Radoev L.*
Medoproduktivnost seroj gornoj kavkaskoj i mestnoj pčel v različnih rajonah Bolgarii
XXV. Meždunarodnij kongres po pčelovodstvu, Grenobl 1975 — (V ruščini)
7. *ing. Haragsim O.*
Raztoč Varroa jacobsoni pronikl pres Karpaty
Včelarstvi, 1976, 12, (268—269) — (V češčini)
8. *dr. Hanko J.*
Vysledky vyšetrenia klieštovitosti
Včelarstvi, 1978, 12, (270—271) — (V češčini)
9. *Veličkov V., Načev P.*
Nov parazit za našata strana
Pčelarstvo 1971, 12, (17—18) — (V bolgarščini)
10. *dr. Šabanov M., prof. Nedjalkov S.*
Varoatozata opasno parazitno zaboljevanje po pčelite
Pčelarstvo 1972, 1, (15—17) — (V bolgarščini)
11. *Kozareva P.*
Na plenuma po pčelarstvo
12. *Kozareva P.*
Občata cel e poveče i po visokokačestvena produkcija
Pčelarstvo 1972, 4, (3—7) — (V bolgarščini)
13. *Prof. Nedjalkov S., dr. Šabanov M.*
Črez veterinarno-sanitarna pasportizacija na pčelinite km po-efikasna borba s bolestite
Pčelarstvo 1972, 5, (14—18) — (V bolgarščini)
14. *Veličkov V., Načev P.*
Isledovanie Varroa jacobsoni i ego vlijanija na razvitie pčelinoj semi
XXIV. Meždunarodnij kongres po pčelovodstvu Buenos Aires 1973 — (V ruščini)
15. *Mitev B.*
Organizacija pčelovodstva v Bolgarii
Pčelovodstvo 1973, 4, (30) — (V ruščini)
16. *Nedjalkov S.*
Meri borbi s boleznjami pčel v narodnoj respublike Bolgarii
XXIV Meždunarodnij kongres po pčelovodstvu Buenos Aires 1973 — (V ruščini)
17. *dr. Janjev D.*
Zaboljavaniyata na pčelite prez 1973 g.
Pčelarstvo 1974, 4, (27—28) — (V bolgarščini)
18. *Veličkov V.*
Zaščo umrjaha tolkova pčelni semejstva
Pčelarstvo 1974, 12, (11—13) — ((V bolgarščini)
19. *Aleksandrov G.*
Neobhodima e povsemestna borba s varoatozata
Pčelarstvo 1974, 12, (17—18) — (V bolgarščini)
20. *Petrov Ja.*
Na borba s varoatozata
Pčelarstvo 1974, 3, (22—23) — (V bolgarščini)
21. *dr. Samšinak K., inž. Haragsim O.*
Raztoč Varroa jacobsoni Qudem. zavlačen do Evropy
Včelarstvi 1972, 12, (268—269) — (V češčini)
22. *Mikov A.*
V našija rajon akart uniščoži pčelite
Pčelarstvo 1975, 5, (7—9) — (V bolgarščini)
23. *Petrov Ja.*
Golemijat problem
Pčelarstvo 1975, 5, (10—11) — (V bolgarščini)
24. *Grobov O. F.*
Meždunarodnij simpozium po varroatozu
Pčelovodstvo 1976, 7, (46—47) — (V ruščini)

25. *Venov B.*
Kalendar za januari i februar
Pčelarstvo 1972, 2, (22—23) — (V bolgarščini)
26. *dr. Janev D.*
Napravenoto e nedostatčno
Pčelarstvo 1976, 3, (24—25) — (V bolgarščini)
27. *Merždanov I.*
Mnogo govorihme, a malko izvršihme
Pčelarstvo 1976, 3, (25—27) — (V bolgarščini)
28. *Kudrjavceva L. I. Uljaničev E. M.*
Pčelovodstvo Bolgarii
Pčelovodstvo 1977, 6, 7, (27—30, 36—38) — (V ruščini)
29. *inž. Skrla M.*
Včelarstvi v Bulharsku
Včelarstvi 1977, 1, (15—16) — (V češčini)
30. *inž. Haragsim O., dr. Samšinak K., Vobrazkova E.*
Raztoči z ulu
Včelarstvi 1977, 8, (172—174) — (V češčini)
31. *inž. Ferenčik J.*
Z navštevvy členov predsednictva UV SZV v Bulharskej ludovej republike
Včelar, 1978, 2, (28—29) — (V slovaščini)
32. *Mitev B.*
Včelarska veda v Bulharskej ludovej republike na pomoc miestnemu včelarstvu
Včelar 1978, 10, (218—219) — (V slovaščini)
33. *Kozlova D. I. Beshlebov V. A.*
Varroatoz pčel
Pčelovodstvo 1978, 8, (15—16) — (V ruščini)
34. *Canov V. in dr.*
Peta nacionalna konferencija po pčelarstvo
Pčelarstvo 1978, 2, (1—30) — (V bolgarščini)
35. *Mitev B.*
Organizacija pszcelarstwa w Bulgarii
Pszczelarstwo 1973, 5, (12—13) — (V poljščini)
36. *Blgarjanov A.*
Borba s varroatozata
Pčelarstvo 1976, 11, (26) — (V bolgarščini)
37. *Vlaevski T.*
Problemi, ot koito zavisi uspeht na pčelarstvoto
Pčelarstvo 1974, 1, (1—2) — (V bolgarščini)
38. *dr. Prvulov B.*
Varroatozata — opasna bolest vv Vidinski okrg
Pčelarstvo 1974, 2, (10—11) — (V bolgarščini)
39. *dr. Janev D., dr. Nedelčev N.*
Sistemnata borba s bolestite — naša glavna zadača
Pčelarstvo 1975, 4, (17—19) — (V bolgarščini)
40. *Nedelkin C.*
Varroatozata — vpečatlenija i predloženija
Pčelarstvo 1977, 12, (20—21) — (V bolgarščini)
41. *dr. Zlatanov A.*
Biologija na akara Varroa Jacobsoni i borbata c nego
Pčelarstvo 1978, 9, (22—26) — (V bolgarščini)
42. *prof. Kamburov G.*
Ustanovjavane oparazitenostta na pčelnite semejstva
Pčelarstvo 1979, 5, (27) — (V bolgarščini)
43. *Šabanov M.*
Borba s varroatozom v Bolgarii
Pčelovodstvo, 1979, 5, (30) — (V ruščini)
44. *Zapoved No 16 vv vrzka s borbata s varroatozata*
Pčelarstvo, 1978, 6, (24) — (V bolgarščini)
45. *prof. Nedjalkov S., dr. Šabanov M.*
Varroatozata — nerešen problem
Pčelarstvo, 1979, 3, (1—3) — (V bolgarščini)

VARROOZA V ZVEZNI REPUBLIKI NEMČIJI

POJAV VARROOZE V ZRN

Dne 20. marca 1979 je znana nemška revija Frankfurter Bild-Ausgabe v posebnem oglasu »Vampirski klopi bodo iztrebili hessenske čebele« obvestila nemško javnost o veliki nevarnosti varrooze, ki grozi uničiti nemške čebele. Doslej smo vedeli samo to, da smo iz Kitajske nenehno uvažali med in včasih tudi čebelne družine z indijskimi maticami iz Pekinga v raziskovalne namene.«

Nemški čebelarji so bili o tej nevarni bolezni obveščeni že prej. Zavedeli so se velike nevarnosti za svoje čebelarstvo in novica, da je ta bolezen že v Nemčiji, jih je močno prizadela. Takoj so začeli ukrepati. V svojih čebelarskih glasilih so pozivali k takojšnjim ukrepom, ki da se jih morajo lotiti prav vsi. »Vsi moške na fronto,« je zapisal veterinar Wolfgang Rohner v čebelarskem listu Die Biene. Pri tej nevarni bolezni je treba ukrepati takoj na začetku, »če hočemo, da bomo imeli kolikor toliko uspeha. Čudežnega zdravila za to bolezen še ni. Nikar

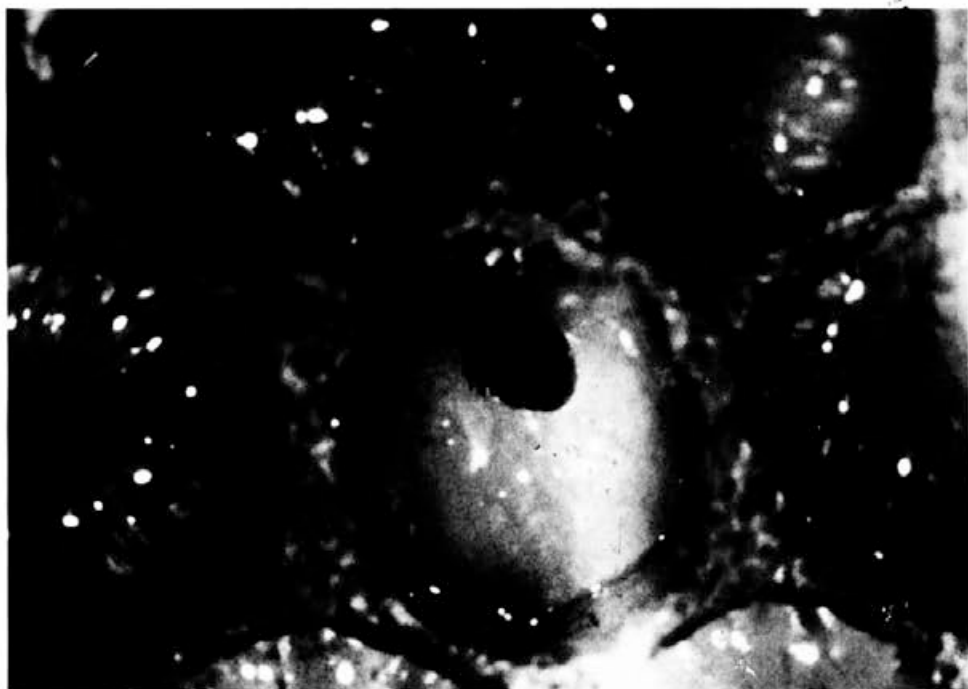
se ne vdajajmo iluzijam! Z razpravljanjem in besedičenjem ne bomo prišli daleč, zato vsi na delo!»

Nemci so se lotili dela vztrajno in natančno. Niso bili samo čebelarji v prvih vrstah, da bi zaustavili varroozo pred svojimi vrati. Pridružili so se jim številni čebelarski strokovnjaki, veterinarji in znanstveniki s čebelarskih inštitutov.

Zajedavca Varroa jacobsoni Oudemans so odkrili v začetku leta 1977 pri inštitutskih čebelah v Oberurslu. Verjetno so ga zanesli v Nemčijo s čebelnimi družinami iz rodu Apis-cerana iz Pakistana. Natančnega datuma okužbe ne morejo danes več določiti; prof. Ruttner meni, da se je to zgodilo lahko leta 1971, najpozneje pa leta 1974. Domnevno je ta zajedavec v Oberurslu prešel že drugič od Apis cerane na čebelo Apis mellifero. Posrečilo se je, da so lahko s precejšnjo natančnostjo ugotovili meje okuženega območja. Morda pride lahko še v prihodnje do manjših popravkov, vendar pa z velikimi presenečenji ni več računati. Tu gre za celotno, spomladni

Vampir-Milben rotten Hessens Bienen aus

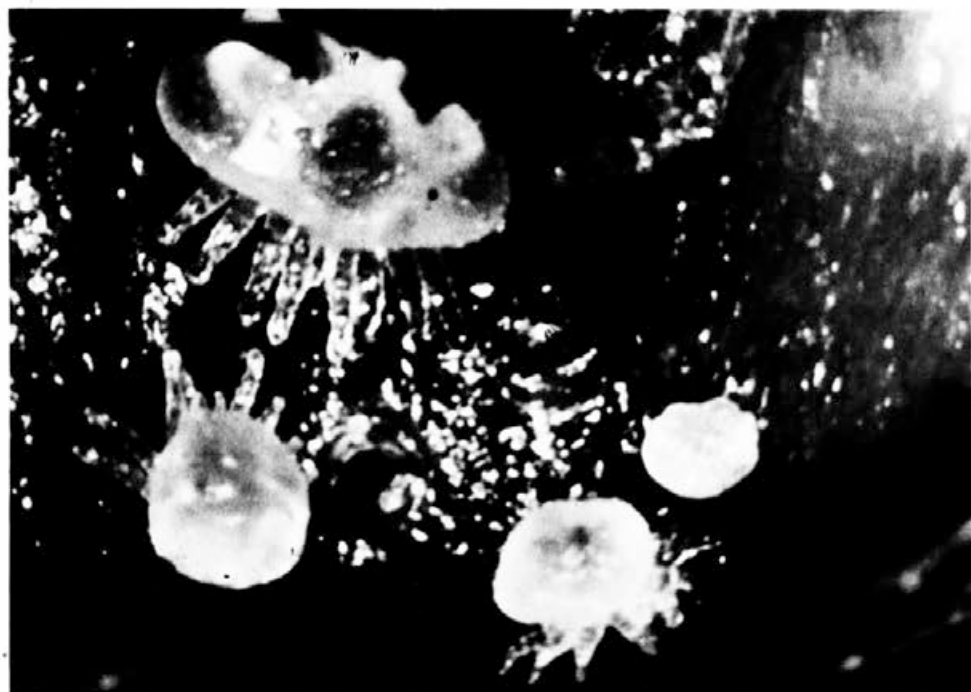
Svarilni oglas
v nemških časopisih



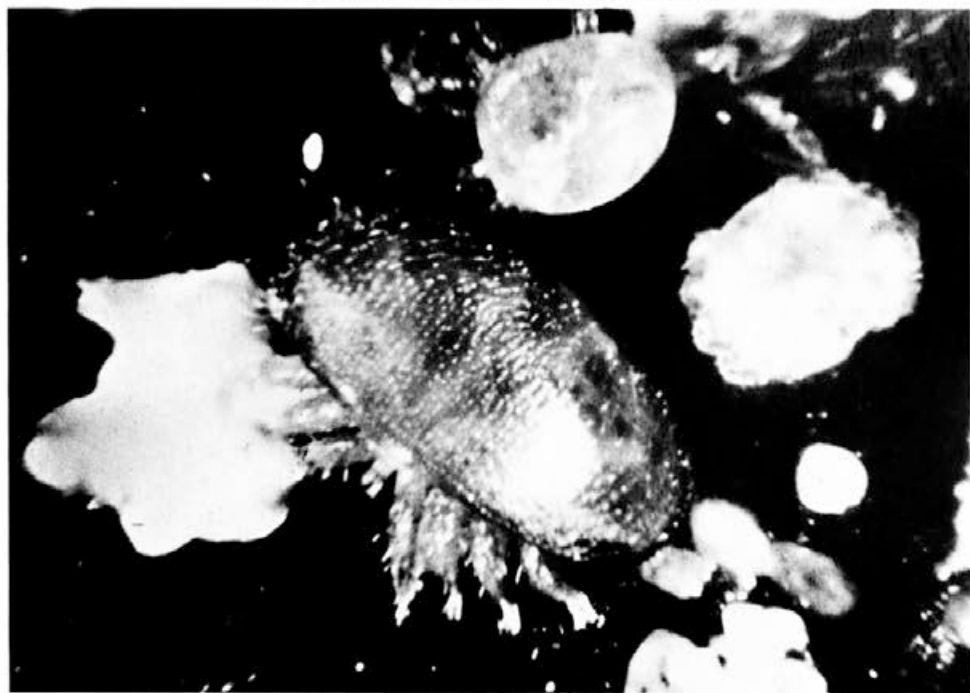
Samica varroe odlaga jajčeca na čebeljo ličinko



Samček varroe v pokriti zalegi



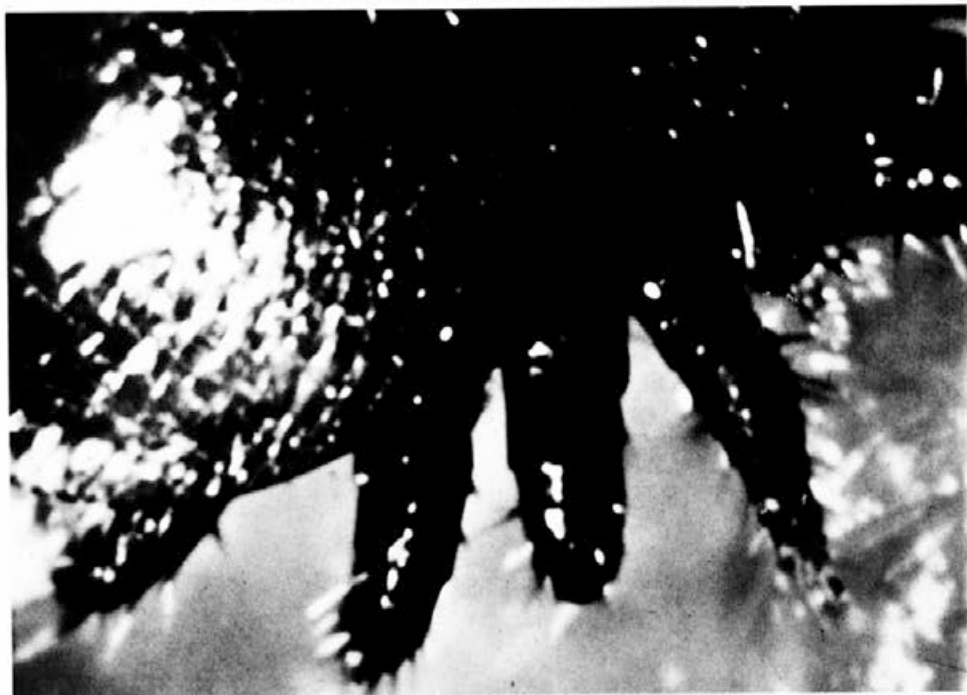
Mlada samička varroe in samčka v celici



Spolno zrela samička in samček v celici



Buba čebele delavke napadena s samicami varroe



Del samice varroe; noge in ustni aparat



Varroa na poškodovanih izleženih čebelah

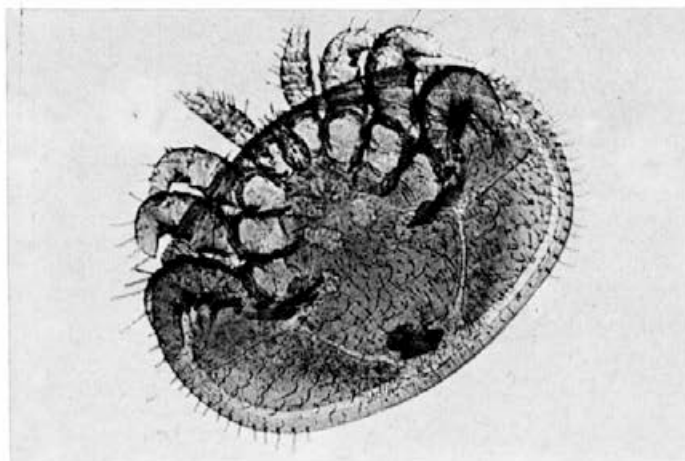


Poškodbe na čebelah, ki so nastale zaradi parazitiranja varroe

Čebelja uš (tri pare
nog)



Samica varroe (štiri
pare nog)



Ustni aparat varroe
in noge s priseski





Pregled čebeljih
družin napadenih
z varroo



Srednji sat iz osla-
bele čebelje družine
napadene z varroo



Pregled spodnjega
dela čebeljega zadka,
kjer se varroa
najraje zadržuje na
odraslih čebelah

Odkrivanje pokrov-
cev na trotoovski
zalegi in pregled bub



Trotovska buba
s samicama varroe



Vlaganje papirja na
podnico panja, na
katerega bodo padale
samice varroe po
dimljenju





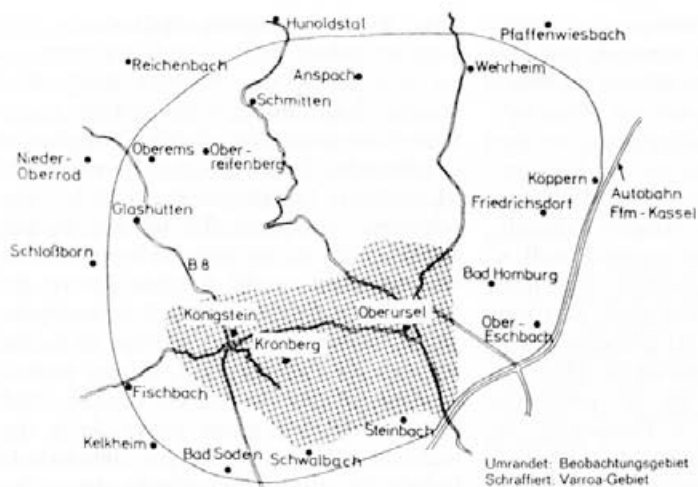
Prikaz dimljenja
s preparati za
zdravljenje varrooze
s posebno prirejenim
kadilnikom



Različni preparati
za zdravljenje
varrooze



Preparat za zdrav-
ljenje varrooze na
podlagi fenotiazina
v obliki gorečih
lističev, ki je še
v preizkušanju



Okuženo in ogroženo
območje v okolici
inštituta
v Oberurslu

1977 opazovano področje občin Oberursel, Kronberg in Königstein v okraju Hochtaunus in za dva doslej posamezna primera v zahodnem delu okraja Meintaunus. Na prvi pogled se zdi to področje veliko. Če pa upoštevamo, da so v vsaki teh občin inštitutski čebelnjaki, se pokaže čisto drugačna slika.

Napadeno območje obsega manj kot 80 km². Čeprav to ni več kot 0,4 % površine Hessna, je bilo vendar prizadetih zelo veliko čebeljih družin. Doslej so pregledali več kot 1000 družin, od katerih je bilo napadenih kakih 360. Večinoma so bile to lažje napadene družine, pri katerih so našli od enega do deset mrtvih zajedavcev. Drug razveseljiv podatek je ugotovitev, da s tega okuženega območja niso zanesli bolezni v noben drug okoliš niti čebelarji prevaževalci niti nakupovalci matic. Seveda pa ni izključeno, da bomo take primere še našli. Zato je potrebna tudi nadalje skrajna budnost. Pozitivna je tudi okoliščina, da pri trotarjih na plemenilni postaji Saalburg niso našli bolezni. Okoliške kraje, kjer bolezni še niso ugotovili, so razglasili kot opazovalne. Čebelje družine so tukaj blokirane in preva-

žanje na to področje od poletja 1978 ni več mogoče.

Zdaj gre predvsem za to, da ne bi ostala kaka nepoznana sekundarna žarišča. Zato so poklicani k nadzoru vsi, ki imajo kakršnokoli zvezo s čebelami na področju Taunusa — bodisi prevaževalci ali nakupovalci matic in čebel, Nadzoru pa se morajo podrediti tudi tisti čebelarji, ki so kupili v zadnjih letih matice v vzhodnih državah: v Romuniji, Bolgariji, Sovjetski zvezi in Makedoniji. Prav naše izkušnje jasno pričajo: čimprej odkrijemo to nesrečo, tem hitreje jo lahko odstranimo.

ODKRIVANJE BOLEZNI IN NADZOR MED ČEBELJIMI DRUŽINAMI

Stacionarne čebelnjake nadzorujejo čisto preprosto tako, da vložijo pozimi pod čebeljo gnezdo vsakega panja plastično folijo in jo pred prvim trebilnim izletom odzamejo, preganejo in pošljejo na pregled v najbližji čebelarski inštitut. Pozimi pade 10 do 15 % poginulih zajedavcev na podnico, kjer jih potem lahko opazijo. Spomladi in poleti pa ti zajedavci ne odpadejo ta-

ko kot pozimi. Zato moramo pri prevaževalcih napraviti diagnoze, pri katerih uporabljamo za čebele neškodljiv preparat folbeks ali pa sineakar. Zgornji podatki o razširjenosti varrooze se omejujejo zlasti na to, kar poznaajo danes. Ni izključeno, da bodo našli zajedavca tudi v drugih deželah. Morda se je neopazno zaredil tudi v druge čebelnjake v Zvezni republiki Nemčiji. Tako je poročal prof. Ruttner v čebelarskem glasilu Allgemeine Deutsche Imkerzeitung februarja 1978.

Na seminarju, ki ga je priredila Apimondia leta 1978 v Bukarešti, se je zbralo 74 znanstvenikov iz vseh delov sveta. Tu so razpravljali predvsem o varrozi, njenem razširjanju in zatiranju. Na njej je znani nemški čebelarski strokovnjak biolog W. Ritter poročal, da je okuženo območje v ZRN prostor, ki obsega zdaj površino 50×100 km. Opazovano območje pa je še enkrat tako veliko. Bolezen se je širila pretežno s prenašanjem satja in čebeljih družin na šestih inštitutskih čebelnjakih. Tudi napadeni okoliši, ki so jih našli zunaj samega žarišča, so se okužili na ta način. Tako so imeli čebelarji svoje čebele ali v tem žarišču ali pa so kupili čebele tukaj. Eno žarišče, ki leži zunaj tega območja, pa so že očistili. Poleg tega so prenesli okužene čebelje družine v območje tega žarišča. Upajo, da bodo tako odstranili bolezen tudi na obeh manjših žariščih v Frankfurtu. Seveda pa so zelo skrbno opazovali čebele tudi v okoliških čebelnjakih.

Ko so v Nemčiji ugotovili to bolezen, niso imeli prav nobenih izkušenj glede njenega zdravljenja in zatiranja. Imeli pa so na voljo obširno literaturo sosednih držav, zlasti Sovjetske zveze, Romunije in Bolgarije. Skrbno so jo preučili in se potem na podlagi tamošnjih izkušenj lotili zdravljenja. Najprej so uporabljali njihove metode zdravljenja in zatiranja. Preizkusili so vsa zdravilna sredstva oziroma prepa-

rate, ki so jih uporabljali doslej. Pri tem so začeli misliti tudi na nova — na svoja. Ta naj bi bila bolj učinkovita, kajti nobeno do takrat znano zdravilno sredstvo ni bilo popolnoma učinkovito. Začeli so misliti na to, da bi sestavili tak preparat, ki bi bil sto odstotno učinkovit. To pa naj bi bilo zdravilo, ki bi ga pomešali s sladkorno raztopino in bi z njim krmili čebele. To zdravilo bi bilo pravzaprav strup za klope, ki bi uživali to hrano in se z njo zastrupljali ali pa postali sterilni. Taka hrana bi uničila tudi njihove ličinke, ki se razvijajo v notranjosti celic na čebeljih ličinkah in bubah in pijejo hemolimfo, to je kri čebeljih ličink. Tako zdravilo bi bilo zares idealno in nemški čebelarski znanstveniki ga skušajo pripraviti. O svojem delu pravijo, da napreduje, da pa o končnih rezultatih ne morejo še poročati, dokler številni poskusi ne bodo opravljeni.

Od leta 1977 so v Oberurslu preiskovali različne akaricide, se pravi kemična sredstva, ki uničujejo klope. Vendar pa po svoji učinkovitosti daleč zaostajajo sineacaron in varroostanom. Ti dve sredstvi pa v ZRN nista dovoljeni in so jih zato lahko uporabljali samo v poskusne namene.

Glavne posege so na področju Taunusa opravljali v septembru in oktobru 1977 z varroostanom. V tem času so najprej vse družine zdravili z varroostanom. Pri tem so na kartonskem lističu prižgali kapsulo, ki je vsebovala 0,8 g chinomenthionata. Pri izgorenju je nastal v nekaj minutah belorumen dim. Čez tri dni so vzeli iz panja podnico in jo preiskali glede poginulih zajedavcev. Obolele družine oziroma stojišča so še drugič in tretjič zdravili v presledku dveh do treh tednov. Skupno so zdravili 1100 družin na več kot 70 stojiščih. Približno 41 % čebeljih družin je bilo napadenih. Če primerjamo trikrat zdravljene družine, se znatno zmanjšuje število pogi-

nulih zajedavcev po drugem zdravljenju, medtem ko ostane število napadenih družin skoro enako.

Jesenske izgube so nastale zaradi umiranja čebel v panjih in še bolj zaradi dezorientacije čebel zunaj panjev. Mnogo čebel ni našlo več poti nazaj ali pa so padle oslabele pred panji na tla in potem v hladnih nočeh pomrle. Čebelje družine so propadle tudi zaradi ropanja. Vsega skupaj je spomladi 1. 1978 odmrlo 200 zdravljenih družin. To pomeni, da 20 % zdravljenih družin ni prezimilo. Vzroki za te velike izgube so prav gotovo v zvezi z vremenom ob zdravljenju. Če je vreme dva dneva po posegu — to je čas, ko se izgube najbolj pokažejo — dovoljevalo izlet čebel, so bile izgube zaradi bolj množičnega izleta še večje.

ZIMSKI DROBIR

Pozimi 1977/78 so v Oberurslu preiskali 3000 podnic iz panjev, ki so bili na 207 stojiščih. Pri tem so našli štiri, jeseni še zdrava stojišča, ki so bila zdaj okužena. Med drugim je šlo za dve posebni žarišči v Frankfurtu. Negativni izvid, to je neokužen panj, je seveda pokazovalec, toda noben zanesljiv dokaz.

POMLAD

Zaradi škode, ki je nastala pri jesenskem zdravljenju leta 1978, so v inštitutu preizkušali še druge akaricide. Dicofol je bil tokrat najučinkovitejši pri zatiranju zajedavca in najmanj škodljiv za čebele in zalego. Pa tudi znatno cenejši je v primerjavi z varrostanom in tudi laže ga je dobiti. Spomladi so zdravili z dicofolom več kot 1700 družin. Pri nobeni niso opazili kakih posebnih izgub. Če primerjamo izvide s 23 stojišč, ki so jih preiskovali tri letne čase, se pokaže tale

slika: Samo v 20 % čebeljih družin, ki so bile okužene jeseni, so našli spomladi še zajedavce.

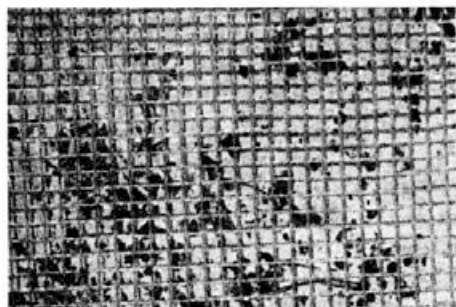
Prav tako očitno se je zmanjšalo število zajedavcev pri posameznih preiskavah. Na osmih šibko napadenih stojiščih pa je bil izvid spomladi negativen.

Rad bi omenil razvoj na dveh stojiščih od spomladi 1977 do spomladi 1978: sineakar je pri pomladnem zdravljenju prav tako učinkovit kakor varrostan. Sineacar pa je pri tem neškodljiv za čebele in zalego. Po dosedanjih izvidih se je število zajedavcev pri zdravljenju z varrostanom znatno zmanjšalo. Nadalje so pri obravnavanju s tem preparatom preživeli zajedavci tako poškodovani, da že pozimi poginejo. Jesensko zdravljenje je torej po dosedanjih izvidih znatno zmanjšalo število zajedavcev.

Trenutno končujejo v inštitutu preizkuse z različnimi akaricidi. Končno-veljavne sodbe o teh posameznih sredstvih pa še ne morejo dati.

ZATIRANJE VARROOZE

1. Biološko zatiranje s podaljšanjem prekinitve zaleganja spomladi in jeseni. Ta postopek pa je primeren le tedaj, kadar je v zvezi z uporabo kemičnih sredstev. V tej smeri gredo tudi poskusni programi v Oberurslu



Drobir, zaščiteno z žično mrežo

Seveda pa je treba še preiskati, koliko čebelarje družine zaradi prekinitve zalege pri eni generaciji v zelo važni fazi svojega letnega razvoja ne oslabe. Tu je treba pomisliti tudi na vse dodatne posledice. Izrezovanje trotovine.

2. Fizikalno-toplotni posegi z zagretjem čebelarje družine do 46 oziroma 49° C v rojilnem razpoloženju. Klopi so zelo občutljivi za visoko temperaturo in zato poginejo.

3. Kemijsko zatiranje s strupenimi sredstvi, ki puste čebele pri življenju, zajedavca pa uničijo. Ta način zatiranja je privedel doslej do največjih uspehov. Zdravila, ki so jih doslej uporabljali v tujini, niso bila popolnoma učinkovita, saj so se pojavljale škodljive posledice tudi na ljudeh in medu.

Laboratorijski poskusi z raznimi akaricidi.

Najprej so preizkušali učinkovitost zdravil in toksičnost posameznih sredstev za čebele in zajedavce v različnih koncentracijah. Za to uporabljajo sredstva v celi vrsti poskusov in jih testirajo ter primerjajo s standardnim preparatom. Kot standardni preparat so vzeli dicofol (keltan). Preiskujejo tudi na prostem, in sicer na isti način kot v laboratoriju, seveda primerne koncentracije različnih sredstev. V ta namen razdelijo čebelno družino v več narejencev, ki jih potem v poskusni vrsti obravnavajo z različnimi sredstvi.

Dimljenje s folbexom

Tako dimljenje poznamo že pri klopu, ki se naseli v čebelnih trahejah. Njegova prednost je v tem, da ne škoduje zalegi in jo lahko uporabljamo tudi poleti, propade pa precej matic.

Pri dimljenju s folbexom odpadejo pri lahki okužbi v polovici primerov mrtvi klopi. Plastična folija pa mora biti poleti pokrita s plastično mrežico zaradi diagnoze, ker čebele sicer odnesejo iz panja ves drobir. Učinkovi-

tost tega zdravila lahko primerjamo s sineakarom.

Pa še o učinkovitosti dicofola

Preiskovali so različne družine, ki so jih prej zdravili z dicofolom, in sicer vsako posamezno čebelo. Našli so zelo malo zajedavcev ali pa nobenega. Preiskav še niso končali in ugotovitve bodo objavili pozneje. Obravnavanje z dicofolom izvajajo v ZR Nemčiji v vodni raztopini, ki jo razpršijo po čebelji družini med ulicami in na satih. Normalno delajo to v jeseni, ko družina nima več zalege, ali pa spomladi, kot je bilo že prej omenjeno. Koliko časa traja obravnavanje ene same družine, je odvisno od izurjenosti ljudi, ki to delo opravljajo. Poseg traja kakih 10 do 15 minut pri enem panju. In še ena opomba: v Oberurslu opravljajo različne vrste poskusov — tako, da krmijo čebele z acaricidi v sladkorni raztopini. Naš problem — in menim, da tudi splošen — je ta, da deluje učinkovita doza toksično tudi na čebele.

Uporaba dicofola v Oberurslu pomeni brez dvoma napredek, toda njegova učinkovitost kljub temu ni popolna. Med številnimi kemičnimi preparati pa gotovo obstoje taki, ki so pri pravilnem doziranju absolutno smrtni za klope, za čebele pa neškodljivi. Žal pa naša velika kemična industrija ni pripravljena investirati svojih sredstev v program, ki se ji ne izplača. Gospodarski pomen čebelarstva je tu premajhen. Zato je prav, da je ministrstvo za prehrano v Bonnu pritegnilo tovarno Höchst k sodelovanju z inštitutom Oberursel. To podjetje naj bi še naprej proučevalo kemične sestavine glede na njihovo akaricidno delovanje. Tako je ministrstvo za prehrano neposredno priznalo vrednost čebelarstva na prav razveseljiv način.

Naj omenimo na tem mestu še naravnost senzacionalno novico. Neki čebelar iz okrožja Lachn-Dill zatrjuje,

da je našel stoodstotno zdravilo proti klopu. Od čebelarskega društva zahteva večji znesek za svoje odkritje. Predsednik je pretehtal vso stvar in bil pripravljen, da bi prispeval del zahtevane vsote, če bo zdravilo po natančnih inštitutskih preiskavah zares popolnoma učinkovito. Dr. Gnädinger pripominja, da so pogajanja v teku. Medtem pa dela osebje inštituta v Oberurslu neprekinjeno, tudi ob nedeljah in praznikih ter preizkuša različne že znane in tudi nove preparate. Dicofol je prvotno veljal kot popolnoma zanesljiv. Toda uporabljali so ga le v manjših poskusnih serijah. Prof. Ruttner in njegovi sodelavci so iz tega napravili dva sklepa: Nova kemična sredstva preizkušajo na dovolj široki podlagi. Ne objavljajo pa nobenih informacij pred koncem vseh poskusov. Vsa obolela stojišča na področju Oberursel - Hochtaunus so vključena v to poskusno zdravljenje. Pri tem pa se že vidno pojavljajo nekatera nova sredstva, ki so bolj učinkovita kot dicofol.

Prof. dr. K. Dreher poroča oktobra 1979, da opažajo povečanje ugotovljenih primerov varrooze. Navaja dva vzroka:

Prvi je ta, da so v inštitutu v Oberurslu diagnosticirali z mravljinično kislino. Pokazalo se je namreč, da je ta diagnoza bistveno občutljivejša, kot so bile dosedanje z vloženimi plastičnimi folijami, dicofolovim razpršilom in s preiskavo zalege. Pri diagnozi z mravljinično kislino lahko odkrijejo bolezen tudi pri tistih čebeljih družinah, kjer je z dozdaž znanimi metodami niso mogli ugotoviti.

To je velik napredek pri ugotovitvi varrooze v zgodnjem stadiju. Že to opravičuje smotrno uporabo mravljinčne kisline.

Kazno je, da je drugi vzrok za močnejše razširjanje te bolezni v tem, da se parazit hitreje razvija, kot so mi-

slili doslej. Ne da se pojasniti samo z zaletelimi čebelami in troti in s prenašanjem od čebelnjaka do čebelnjaka. Čebelarski mojster Götz z inštituta Oberursel je izrazil upravičen sum, da se ta zajedavec lahko prenaša tudi pri oploditvi trota in matice. Sicer pa bo treba razjasniti še marsikatero temno plat iz življenja tega parazita.

Razmeroma precejšnja nezanesljivost diagnoze z uporabo vloženih plastičnih podnic, dicofola ali pregleda zalege pa ne sme privedi do tega, da bi te metode za odkrivanje bolezni zanemarjali. Posegi z mravljinično kislino zahtevajo že določeno znanje, ki ga nešolani čebelar prav verjetno nima. Zato ostanejo plastične folije neogibno potreben diagnostični inštrument, zlasti pozimi.

Če najdemo na kakem čebelnjaku le enega samega klopa, štejemo celo tako stojišče za napadeno in z njim temu primerno ravnamo. Če pa uničimo vse obolele čebelje družine v kakem čebelnjaku, je treba uvesti popolno zaporo nad okoliškimi čebelnjaki in to v primernem krogu, ki lahko obsega dva kilometra ali tudi pet. Vse čebele v taki zapori je treba preiskovati dve leti.

Za dimljenje uporabljajo tudi fenotiazin, varrostan, varroazin in še nekatere druge preparate. Uporabljali so tudi sineakar.

4. Genetska borba proti tej bolezni temelji na večji občutljivosti živih celic v delitvenem stadiju ob močnejšem obsevanju (na primer z rentgenskimi žarki, s kobaltom). Pri odraslih členarjih so to zlasti klične celice. Če bi obsevali čebeljo družino, potem ko smo začasno odstranili matico, bi morali postati pri pravilnem doziranju paraziti sterilni in odmreti.

Preiskava zalege

Če je v panju trotovska zalega, preiščemo starejšo odprto zalego, pred-

vsem pa pokrito zalego. Če trotovske zalege ni, to je zgodaj spomladi in v poznem poletju ali v jeseni, preiskujemo čebeljo zalego. Pregledamo nekaj sto bub in ličink. Pri tem si zapomnimo, da vsebuje košček satja, velikosti 1×1 cm, na obeh straneh 6 trotovskih ali 8 čebelnih celic. Za preiskavo je torej potreben košček trotovskega sata, velik 6×8 cm. Najbolje je, če ga shranimo v hladilniku za globoko zmrzovanje. Taka zmrznjena zalega se potem najlažje odstrani iz celic in preiskuje. Po opazovanjih so v Limburgu ugotovili, da se klopi raje naselijo v obrobni trojnih celicnih nastavkih kot pa na gradilniku. *Po dosedanjih ugotovitvah je preiskava zalege najbolj zanesljiv diagnostičen poseg.* Zato ima prednost pred drugimi, zlasti kadar je v panju trotovska zalega.

Klopa imajo v Nemčiji od leta 1977 in zaradi tega niso mogli še opraviti preiskav o poliparazitih. Vendar pa so doslej ugotovili, da izletne čebele umirajo zaradi varrooze in tudi zaradi iznakaženosti. Ta parazit lahko prenaša še druge nalezljive čebelje bolezni. Tako pride do sekundarnih infekcij. Ugotovili so, da prenaša ameriško gnilobo iz okuženega panja v zdrave čebelje družine. Prav tako je lahko tudi z nosečo. Take družine propadejo že v prvi sezoni. Prav tako pa odmro tudi izčrpane in iztrošene čebelje družine zaradi poznega krmljenja. Klopi oddajajo neko posebno snov, ki preprečuje, da bi se ranjena in prebodena mesta sama zaprla in zacelila. Tako nastajajo nove infekcije, zaradi katerih čebele umirajo.

PROGRAM ZATIRANJA V PRIHODNOSTI

Prvi preventivni ukrep je bil ta, da so pozvali čebelarke organizacije, naj izučijo na posebnih tečajih tako imeno-

vane specialiste za varroo. Ti naj pojasnijo čebelarjem predvsem to, da morajo že jeseni vložiti v panje podnice, ki jih je treba preiskati pred trebilnim izletom. Po izkušnjah v Sovjetski zvezi pade pozimi 7 do 10 % zajedalcev od čebel na podnice. Čebele bi jih sicer pri trebilnem izletu iznosile iz panja. Dobro je, če podnice prekrijemo še s plastično mrežico, da tako onemogočimo, da bi čebele odnašale drobir iz panja. Take podnice, ki so narejene iz svetle plastične folije, dobro preganemo, zavijemo v plastično vrečko, napišemo številko panja in pošljemo na inštitut v pregled. Takšno ugotavljanje bolezni je preprosto in uporabno predvsem za stacionirane čebelnjake. Kadar uporabljamo tako folijo pri diagnostičnem dimljenju spomladi ali poleti, jo še pred uporabo namažemo s kako mastno snovjo, na primer z vazelinom ali rastlinskim oljem. Tako onemogočimo, da bi se po uporabi zdravila omamljeni klopi, ki padejo na pod, vrnili na čebele.

V Nemčiji je 99 % čebeljih družin zdravih in le 1 % je obolenih za varroo. Popolnoma upravičena so mnjenja oziroma celo že zahteve nekaterih čebelarjev, da bi te obolenle čebele kratkomalo uničili. Škoda bi bila manjša, kot če bi te čebelje družine zdravili, saj nikdar ne dosežejo popolnega uspeha. Proti popolnemu uničenju pa govori to, da pri tem ni mogoče zajeti prav vseh čebeljih družin — na primer rojev in pobeglih čebel. Poleg tega pa se nekateri čebelarji tudi izogibajo vsem varnostnim ukrepom in skrivajo svoje panje ali pa jih preselijo v druge kraje. Če pa gre za uničenje, potem bi moralo ostati tako področje vsaj dve leti brez čebel. Vse to pa prepustimo veterinarskim oblastem in čebelarskim znanstvenim institutom v Hessnu, da to stvar uredi.

Včasih kdo ugovarja, da se bo varrooza prej ali slej s svojo nezaustav-

ljivostjo spet pritihotapila k njim. Pri-pominjajo, da se temu ne bodo mogli izogniti; kljub temu pa je treba storiti vse, da zavarujejo deželo pred to boleznijo. Če pa že pride, jo bodo iz-trebili s kakršnokoli metodo. Ne dela-jo si pa iluzij, ker vedo, da bo moč-nejši pojav te bolezni verjetno najbolj prizadel večja čebelarstva. Vse pa ka-že, da bodo žarišče varrooze na področju Taunusa izločili najpozneje do konca leta 1979. Pri tem pa se ne sme pozabiti, da bi se spet lahko za-nesla iz vzhodnoevropskih dežel. Ta bojazen je toliko bolj upravičena, ker je število uvoženih matic — po zakoni-ti ali nezakoniti poti — zaradi propa-gande o rasnem križanju zadnje ča-se močno naraslo. Naj ponovno po-udarimo, da so žarišče v Taunusu od-krili čisto po naključju, ko so pregle-dovali panje s povsem drugim name-nom. Če bi takrat ne opravljali pre-gledov, morda še danes ne bi vedeli za to bolezen. V prvih letih je namreč sploh ni opaziti in tudi ugotoviti je ni moč brez omenjenih ukrepov. Če čakamo, pravijo, da bomo opazili pr-vega klopa v panju, potem je bolezen verjetno v okolici že tako razširjena, da jo bomo le težko iztrebili. Tako lahko pojasnujemo sedanji položaj v Sovjetski zvezi in Bolgariji. Obupne-mu položaju so botrovali prepozno od-kritje in prepozni ukrepi. Kdo izmed čebelarjev, ki so dobili svoje matice iz vzhodnih držav — s Karpatov, Kav-kaza, iz Makedonije, iz Anatolije — lahko z gotovostjo trdi, da ni zanesel te bolezni med svoje čebele? Zato kon-trolirajmo, kolikor hitro se le da, in se skušajmo prepričati o tem, da tega zajedavca še ni. S tem pa ni rečeno, da moramo zaradi njega uganjati hi-sterijo in lov na čarovnice. Priznanje, da smo uvozili čebele, ni sramota, saj živimo v sodobni družbi. Še pred le-tom dni ni živa duša govorila o varro-ozii, danes pa imajo eni srečo, dru-gi pa smolo. Kar je zdaj najvažnejše,

je hitra diagnoza. Tu je kakor pri ra-ku. Čimprej ga odkrijemo, tem večji so upi na ozdravitev.

Zaščito pred uvozom matic iz oku-ženih dežel smo že vnesli v uredbo o uvozu čebel. Čebelar, ki hoče uvoziti čebele ali matice iz okužene dežele, naj se prepriča sam pri vzrejevalcu, če nadzoruje in pregleduje čebele, ali niso morda okužene z varroo. V pri-hodnje morajo nehati uvažati matice s plemenilnih postaj iz dežel, ki niso pod veterinarskim nadzorom. Prav ta-ko je treba prenehati z nezakonitim uvozom. Če smo doslej tolerirali tak uvoz in z enim očesom zamižali ter menili, da smo s tem storili le nedol-žen »kavalirski« prestopek, pa mora biti to v prihodnje v očeh vsakega čebelarja neodgovoren in hud prekr-šek. Kot vselej v takih primerih se nagibajo mnogi čebelarji k maloduš-nosti in trdijo, da varrooze ni mogo-če zaustaviti: tako in tako da bo pri-šla v Nemčijo, in da se moramo že zdaj pripraviti, da bomo z njo živeli.

Nič ni bolj nerazumnega kot taka miselnost. Res je, da varroi tam, kjer se je že močno razpasla, niso še kos in vse kaže, da bo še naprej silila pro-ti zahodu. Toda klop se ne širi tako hitro; to smo lahko spoznali in dovolj časa imamo še za razvoj učinkovitih varnostnih ukrepov. Največji sovraž-nik je v taki situaciji neznanje. »V tem pogledu smo letos bistveno na bolj-šem kot lani,« je dejal profesor Rutt-ner. »To se je pokazalo zlasti v Ro-muniji. Njihovi čebelarji so imeli če-bele na paši v akacijevih gozdovih na bolgarski meji ob Donavi. Čebele so se tu okužile in še tisto poletje se je razširila bolezen po vsej državi. Za-pomnimo si tudi, da je varroa visoko razvit členar s razmeroma maloštevil-nim potomstvom, ki ni neranjivo pri zdravljenju. Nekatera sredstva so že pokazala svojo — vsekakor nepopol-no — učinkovitost in ne bi se smelo zgoditi, da bi jih še nadalje uporab-

ljali. Poleg tega pa obstoji v veterinarski medicini še cela vrsta drugih akaricidnih sredstev za varstvo rastlin in jih je treba še preizkušati. Problem varrooze nikakor ne sme biti povod za malodušnost — nasprotno, biti mora izziv vsem, ki se čutijo odgovorne za razcvet čebelarstva v naši deželi.»

Biolog Wolfgang Ritter pa meni, da je zatiranje te bolezni manj pomembno kot zgodnje odkrivanje tako v okuženih kot v neokuženih deželah, še preden se pojavijo klinična znamenja na čebelnih družinah. »Omenil sem že nekatere primere, zdaj pa bi jih rad ponovno poudaril. V nekem čebelnjaku smo pri petih družinah našli varroo v zimskem drobirju. Vseh pet smo zdravili trikrat z dicofolom. Po posegu smo našli v panjih še štiri zajedalce. Eno družino smo uničili. Zalega se je izvalila in čebele smo pregledali. Niti na njih niti na zalegi nismo več našli zajedavcev. Drugi primer je s frankfurtskega področja, ki je blizu Oberursla. Tu je kakih tisoč panjev. Poslali so nam 300 vzorcev zimskega drobirja. Pri čebelah dveh čebelarjev smo našli po enega zajedavca. Obe žarišči smo natančneje preiskali. Pri čebelah treh nadaljnjih čebelarjev smo našli do deset zajedavcev v eni čebelji družini. Moji primeri dokazujejo, da lahko z zgodnjim odkritjem zajedavca hitro izločimo žarišče te bolezni. To pa je tudi problem v deželah, kjer te bolezni še niso ugotovili.

Med 10. aprilom in 24. septembrom zaležejo matice po dr. Villeju iz Švice povprečno 506 do 788 jajčec na dan. Največja zmogljivost je lahko tudi 1200 do 1500 jajčec. Računamo s tem, da neznaten odstotek teh jajčec čebele iz kateregakoli že razloga odstranijo, še preden jih pokrijejo. Ker pa opravljajo na novo izležene čebele, ki so že okužene z varroo, normalno kake tri tedne različna dela v panju in ker ostanejo tudi troti v panju do 8 dni,

obstoji teoretično možnost, da so posledki osmih dni za medikamentozno zdravljenje uspešni.

Ne dvomim, da štejejo strokovnjaki zdravljenje z medikamenti za uspešno. Ne zdi pa se mi dovolj odgovorno, da bi čebelar sam opravljal omenjene posege. Prav gotovo je dosti zanesljivih čebelarjev, toda tudi drugačnih. Pomislimo samo, da je 80 do 85 % nepoklicnih čebelarjev, ki v glavnem opravljajo drugačen poklic. Iz poklicnih razlogov se ne bi mogli držati teh rokov pri obravnavanju in zdravljenju obolelih družin. Taki čebelarji imajo 60 do 100 panjev. Zdravljenje bi predstavljalo zanje precejšnje delo. Tu vidim težave.»

VARSTVO PROTI RAZŠIRITVI VARROOZE V ŠE NEOKUŽENE DEŽELE

Dr. Gnädinger pravi:

»Kot vemo, se je ta bolezen razširila iz Azije prek evropskega dela Sovjetske zveze, prek Romunije, Bolgarije in zdaj še Madžarske, Čehoslovaške in Jugoslavije. Zvedeli smo, da so jo našli tudi v Turčiji. Računati moramo s tem, da obstoji varrooza tudi v pokrajinah oziroma deželah, ki leže med njimi.

Prepričan sem, da so čebelarji in veterinarji v ogroženih deželah, kot so Sovjetska zveza, Romunija in Bolgarija, storili, kar so največ mogli, da bi to nadlogo ustavili in jo izkoreninili. Vendar se to ni posrečilo. Bojimo se, da prodira ta bolezen že dalje proti neokuženim področjem v Evropi.

Kadar se pojavi nova ali kužna bolezen, potrebujemo vselej nekaj časa, da jo spoznamo, da bi potem proti njej uspešno nastopili. Če je to nevarna kužna bolezen, potem bi se človek odločil za uničenje njenih povzročiteljev, kar bi bila gotovo najzanesljivejša me-

toda zatiranja. Seveda pa mora biti v zvezi s tem dana tudi možnost za odškodnino čebelarjem, če hočemo, da bodo pri tem radi sodelovali. Vzroke, zaradi katerih se ni posrečilo, da bi v okuženih deželah uspešno zatrli to bolezen, moramo iskati predvsem v diagnostičnih težavah ob začetku te bolezni. Kot je znano, potrebuje ta bolezen tri do štiri leta do svojega kliničnega pojava; če jo na enem kraju že zdravimo, se ob istem času razširja v bližnjih čebeljakih.

Politične meje posameznih držav omogočajo nadzorstvo nad mednarodno trgovino s čebelami, maticami in čebeljimi pridelki. Takemu nadzorstvu se pogosto odtegnejo čebele, ki so ušle izpod varstva čebelarja, npr.: roji ali troti, ki lahko povsod najdejo dostop v druge panje. Njim državne meje in carinarnice niso prav nič mar. Mednarodna trgovina s čebelami po mojem mnenju ni zelo razvita — tem večji pa je promet z maticami. V Zvezni republiki Nemčiji so začeli čebelarji v zadnjih letih zaradi stalnih križanj uvažati druge rase. Z njimi skušajo doseči novo hibridno vrsto. Zato uvažajo matice anatolske, makedonske in saharske pasme. Čebelarji, ki so ostali pri čisti vzreji, poskušajo doseči večje pridelke z uvozom kranjc z drugih področij, predvsem pa iz Avstrije in balkanskih dežel. Čebelarji niso nikdar zadovoljni. Vedno več medu želijo!

Nevarnosti zaradi uvoza matic bi ne smelo biti, če bi upoštevali vse ukrepe. Previdnost je vedno potrebna! Kot veste, se je Apimondia in tukaj še posebno prof. dr. Rousseau obrnil na Mednarodni urad za živalske kužne bolezni v Parizu s prošnjo, da bi ta priporočil posameznim vladam, naj bi varroozo zatirali po državni, to je oblastni liniji. Mednarodni urad za zatiranje živalskih kužnih bolezni je tej prošnji ustregel. Delni uspeh njegovih prizadevanj je tudi ta seminar.

Nekatere države so potem na podlagi veterinarskih predpisov, ki jih že imajo, določile še dodatne za zatiranje varrooze. Tu sta dva kompleksa:

1. Predpisi za uvoz čebel, matic in čebeljih pridelkov.

2. Predpisi za zatiranje varrooze v posameznih deželah.

Predpisov še niso objavili, sestavili so jih pa že. Pri uvozu čebeljih družin so potrebna posebna dovoljenja, pri katerih postavljajo pogoje od primera do primera. Uvoz matic iz evropskega prostora je liberaliziran. Tu je treba pokazati samo zdravniško spričevalo po določenem vzorcu. Uvoznik pa ima še drugo kontrolo: matičnico s čebelami spremljevalkami in matico je treba pokazati veterinarskemu zavodu ali pregledniku za čebelje bolezni. V inštitutu prof. dr. F. Ruttnerja in v veterinarskem inštitutu Freiburg priporočajo metodo, po kateri pregledujejo čebele v stekleni cevki. Odpro luknjico, skozi katero so spustili čebele v matičnico in poveznejo nanjo preskuševalno stekleno cev. Potem zatemnijo matičnico. Čebele in tudi matica zbeže v to cev. Tu jih lahko opazujejo z lupo. Pri tem je najvažnejša matica, saj samo njo dodamo čebelji družini. Tehniko te metode bo treba vsekakor dopolniti. Če je ta preiskava v redu, niso potrebni nobeni drugi ukrepi.

STANJE V NEMŠKI DEMOKRATIČNI REPUBLIKI

V Nemški demokratični republiki te bolezni še niso ugotovili. Pod vodstvom čebelarske zdravstvene službe, ki je v rokah državne veterinarske inšpekcije, so prišli do tehle sklepov z željo, da bi spoznali čebelarji to bolezen že sedaj, ko se še ni nikjer pojavila:

1. Razširiti je treba dosedanje znanje o biologiji zajedavca, o znakih te bolezni, o zgodnjih ugotovitvah, o zdravljenju, preprečevanju in zatiranju. Z vsem tem naj se seznanijo takoj veterinarji in njihovi poklicni sodelavci, prav tako pa pregledniki za čebelje bolezni in čebelarji.

2. Obvezna je najstrožja kontrola nad nezakonitim uvozom matic in čebel brez uvoznega dovoljenja, na primer pri čebelarskih turistih.

3. Poučiti je treba vse čebelarje, kako nevarno je, če pretihotapijo matice ter s tem занесеjo varroozo in še druge bolezni s takim nezakonitim uvozom.

4. Zaradi varnosti je treba stalno nadzirati čebelnjake in čebelje družine v njih, saj se ta zajedalec lahko opazi s prostim očesom.

5. Že prej je bilo omenjeno, da je zgodnje odkritje eden najvažnejših problemov.

6. Vse sumljive primere je treba takoj javiti pristojnemu veterinarju.

7. Lotiti se je treba tako imenovanih »preprečevalnih akcij in začeti diagnostične preiskave pri nepojasnjenih ali sumljivih izgubah čebeljih družin.

8. Šolati je treba strokovnjake za čebelje bolezni in jih seznaniti z različnimi zatiralnimi sredstvi.

9. Že pri prvem pojavu varrooze bomo uničili vse čebelje družine v čebelnjaku.

Kaj pa strokovnjaki? V NDR obstoji od leta 1971 Odredba o zdravstvenem varstvu čebel. V to so sprejeli tudi novejša bolezni, ki jih stara odredba ni vsebovala. Stare določbe so namreč zastarele in so jih dopolnili. Strokovnjaki oziroma pregledniki za čebelje bolezni so pod vodstvom okrajnega veterinarja. Z njimi opravljajo strokovne tečaje. Trenutno imajo okrog 5200 preglednikov za čebelje bolezni, ki jih vodi državna veterinarska služba. Na tečajih se temeljito seznanijo s čebelnimi boleznimi, z njihovim preprečevanjem in zatiranjem. Za svojo dejavnost so plačani, seveda pa niso poklicni pregledniki. Prijavi se prostovoljno. Pregledniki za čebelje bolezni sami ukrepajo pri zatiranju čebeljih bolezni ali pa na mestu samem pomagajo čebelarjem v čebelnjakih ali pa nadzirajo. Tem preglednikom svetuje potem veterinarska služba v specialnih čebelarskih vprašanjih, tako da se potem lahko pravilno odločajo. To sodelovanje je zelo važno. Na te strokovnjake ali preglednike za čebelje bolezni so se zdaj naslonili pri zaščitnih pregledih čebeljih družin v obmejnem področju DRN. Tako nas podpirajo pri zaščiti pred varroozo. Prof. dr. Fritsch poudarja, da se ne bodo prav nič obotavljali, in bodo uničili vse čebelje družine v napadenem čebelnjaku, če bi se ta bolezen pojavila tudi pri njih. To imajo za najvažnejši ukrep, s katerim bodo popolnoma zatrli to bolezen, kjer koli se bo pojavila.

Prevedel in priredil
prof. Edi Senegačnik

LITERATURA

- Bekämpfung und Verbeugung der Varroatose — OIE Apimondia — Seminar über Blasenpathologie
Bukarest, Rumänien, 21.—26. VIII. 1978

Dr. K. Dreher

Die Bekämpfung der Varroatose macht Fortschritte
(Die Biene, 1979/7, str. 296)
Zum Stand der Varroatose in Hessen am 1. Oktober 1979
(Die Biene, 1979/11, str. 464)

Dr. Gnädinger

Varroatose
(Die Neue Bienenzucht, 1979/8, str. 237)

Prof. dr. Ruttner

Institut für Bienenkunde, Oberursel:
Imkerdialog
(Die Neue Bienenzucht, 1978/11, str. 53)
Varroa Bericht
(Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 1978/2, str. 49)
Varroa — Forschungsprogramm
(Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 1979/9, str. 279)
Die Varroatose — eine gefährliche parasitische Erkrankung der Bienen — Übersetzung aus dem Englischen.
Autoren: M. Schabanov, St. Nedyalkov und A. Toschkov
(Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 1979/4, str. 105)

Dr. Dietrich Mautz

Bayerische Landesanstalt für Bienenzucht, Erlangen:
Gemülluntersuchung zur frühzeitigen Erkennung
(Imkerfreund, 1979/8, str. 332)

Wolfgang Ritter

Neueste Erkenntnisse über die Varroatose
(Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 1978/12, str. 360)

Tierarzt Wolfgang Rohner

Buchholz (Westerwald):
Der Kampf gegen Varroatose
(Die Biene, 1979/5, str. 191)

Dr. P. Schley, Gießen

Zur Varroatose — Verschiedene Bekämpfungsmaßnahmen und ihre Koordination
(Die Biene, 1979/5)

VARROOZA V SFR JUGOSLAVIJI

OD KOD VARROOZA V JUGOSLAVIJI?

Od leta 1976 sodi tudi Jugoslavija med tiste evropske dežele, v katerih so ugotovili zelo nevarnega zajedavca čebel *Varroa jacobsoni*. Tega nevarnega škodljivca so namreč prvič pri nas ugotovili v vzorcu mrtvih čebel iz okolice Dimitrovgrada in to na katedri za parazitologijo veterinarske fakultete v Beogradu. Zajedavca je v vzorcu ugotovila dr. Miroslava Lolin, ki v svojem poročilu pravi: (1)

»Na katedri za parazitologijo Veterinarske fakultete v Beogradu, ki diagnosticira bolezni čebel in čebelje zalege, smo 12. novembra 1976 v vzorcu mrtvih čebel iz okolice Dimitrovgrada dokazali navzočnost VARROE JACOBSONI. Ta zajedavec povzroča bolezen varroozo in napada tako odrasle čebele kakor tudi čebeljo zalego.

O odkritju smo obvestili tudi pristojne organe veterinarske uprave pri nas.

Dne 12. novembra 1976 smo dobili vzorec mrtvih čebel s prošnjo, da naj opravimo pregled in ugotovimo, zakaj so čebele poginile. V dopisu, ki je bil priložen, je pisalo, da je vzrok verjetno nosema ali pa zastrupitev. Anamnestični dodatek: lastnik čebel je ugotovil, da mu je ena čebelja družina odmrla, čeprav je bilo v panju polno medu, medtem ko pri drugih družinah ni ugotovil nobenih sprememb. Po pregledu materiala je bila izključena nosemoza, ugotovljena pa je bila prisotnost VARROE JACOBSONI, kar je potrdil tudi mikroskopski pregled.

Znano je, da je varrooza nevarna bolezen in če se pravočasno ne odkrije in ne zdravi, lahko pride do odmrta čebelje družine. Pri zdravljenju

varrooze sta bila do zdaj najbolj uspešna fenotiazin in varoazin; uporabljata se kot sredstva za dimljenje v do-
zah, ki niso škodljive za čebele.«

Ta novica je izredno presenetila tako čebelarje pri nas kakor tudi čebelarske strokovnjake, toliko bolj, ker ne eni ne drugi niso pričakovali, da bomo tega zajedavca tako hitro dobili tudi v Jugoslavijo. Vendar je bilo presenečenje povsem neutemeljeno, saj so varroo imeli v sosednji LR Bolgariji že 1967. leta. Torej smo jo dobili po devetih letih, kar ni tako kratka doba, da ne bi mogli preprečiti vdora zajedavca ali ga vsaj časovno zavleči. To seveda kaže našo slabo organiziranost veterinarske preventive na področju čebelarstva. Pred pojavom varrooze v Jugoslaviji ni naša veterinarska služba izvedla nobene akcije, da bi preprečila vdor varroe iz Bolgarije, kar je nedvomno ena od njenih zelo pomembnih nalog. (3)

Ko so našli zajedavca *Varroa jacobsoni*, je veterinarska služba v SR Srbiji pričela prek občinskih veterinarskih inšpektorjev odkrivati in zdraviti varroozo. Veterinarski inšpektor občine Dimitrovgrad tov. Marinkov J. (2) je v svojem poročilu o vdoru varroe dejal:

»Izvor okužbe z varroo je nedvomno v LR Bolgariji, kjer so tega zajedavca na čebelah ugotovili že pred desetimi leti, okužba je bila precej močna in se je razširila na zelo širokem območju v bližini naše meje. Zato bi jo morali pričakovati tudi pri nas in biti mnogo bolj previdni.«

Seveda ne bo mogoče natanko ugotoviti, kdaj se je varroa razširila prek meje in kako. Verjetno pa sta od okužbe do odkritja zajedavca pretekli najmanj dve leti, torej je prišlo do nje najbrž že leta 1974.

KAKO SO UGOTAVLJALI VPLIV VARROE V ČEBELARSTVU?

Čeprav je bila varrooza za nas popolnoma nova bolezen čebel, so tako veterinarji kakor tudi čebelarji na okuženih območjih hitro ugotovili, da je zajedavec izredno nevaren in da povzroča čebelarstvu veliko škodo. Seveda je to pogojevalo tudi dejstvo, da je bil odkrit šele na tisti stopnji okužbe, ko povzroča že občutno škodo in propad družin.

Veterinarski inšpektor občine Dimitrovgrad *Marinko J.* (2) opisuje stanje v občini kmalu po odkritju (februarja 1977) in pravi:

»Na terenu je stanje zelo slabo in zaskrbljujoče. Čebelarji so vznemirjeni in se bojijo, kaj se bo zgodilo z njihovimi čebelami.

Pri čebelarju Sotirju Antovu iz vasi Gornji Krivodol na primer jih je od 24 čebeljih družin odmrlo že 16, njegovemu sosedu pa je od 20 družin ostala samo še ena. V vasi pa so tudi čebelarji, ki so izgubili že vse čebelje družine. Ta vas je imela več kot sto panjev; zdaj jih ima le še okoli dvajset. Okužba z varroo je zelo močna in če čebel ne bodo zdravili, bodo propadle vse čebelje družine v tej vasi.

Podobno je stanje tudi v drugih vaseh ob meji z LR Bolgarijo. Te vasi so v podnožju Stare planine in imajo zelo dolgo tradicijo čebelarjenja. Čebelarji v precejšnjem številu v DB panjih. Takšno bi bilo poročilo o stanju, ki sva ga ugotovila 10. februarja 1977 skupaj s kmetijskim inšpektorjem občine Dimitrovgrad. To poročilo objavlja, ker bi rada prikazala resnost položaja in ocenila, do kakšne mere je ogroženo čebelarstvo ne samo naše občine, ampak tudi druga območja v notranjosti države.«

O podobni situaciji in škodi v občini Knjaževac, ki jo povzroča varrooza, je poročal tudi *Ignjatović R.* (3) in navedel tele podatke:

»Spomladi 1977. leta je čebelar Maksimović iz vasi Novo Korito, občina Knjaževac sam prišel do sklepa, da je njegov čebeljak uničila varrooza. Do tega je prišel sam na podlagi posebnega obvestila, ki ga je vsem čebelarjem poslala občinska čebelar-ska organizacija in v katerem je bila opisana varrooza in način zdravljenja. Pri pregledu panjev je ugotovil, da so nekateri popolnoma prazni. Največ čebeljih družin je odmrlo, druge pa so zapustile panje in ušle, čeprav je bilo v panju precej medu.

Podobno stanje je tudi v nekaterih sosednjih vaseh. To pa pomeni, da se je bila bolezen prenesla v čebelje družine že leta 1974 ali 1975, za kar nismo niti vedeli. Ugotovitev je na dlani: Zveza čebelar-skih organizacij, njene strokovne službe in veterinarske inšpekcije bi morale mnogo pazljiveje spremljati pojav bolezni v sosednjih državah in pravočasno ukreniti vse potrebno za varstvo našega čebelarstva.«

Na splošno lahko ugotovimo, da so pri nas zelo hitro odkrili, kakšno škodo povzroča varrooza čebelarstvu, če se seveda ne zdravi. To pa predvsem zaradi tega, ker je bila odkrita zelo pozno, že v fazi, ko čebelje družine odmirajo. Seveda so delno na to vplivale že tudi izkušnje, ki so si jih pred tem pridobili Bolgari. Podobne, zelo slabe izkušnje z varroozo imajo tudi v SR Hrvaški, kjer je leta 1979 odmrlo mnogo družin, ker čebelarji niso bili pripravljeni na pojav bolezni in zdravljenje. Tudi metod za zgodnje diagnosticiranje varrooze (4) niso poznali. O tem je pisala skupina avtorjev, med njimi *Peteranec Z.*: (4)

»Že nekoliko let so posamezni čebelarji na otoku Visu opazali, da so čebelje družine hitro slabele in nekatere tudi odmirale. Najpogosteje so kot vzroke odmiranja dolžili prestare matice, nosemo, hudo gnilobo in pohlevno gnilobo čebelje zalege.

Ker se stanje ni izboljšalo in ker so družine še naprej slabele zaradi zmanjševanja zaleganja matic, so nekateri čebelarji sami pričeli čebele zdraviti z antibiotiki. To zdravljenje so nadaljevali toliko časa, da je na primer v enem čebelnjaku od 40 panjev ostalo le še petnajst čebeljih družin. Šele takrat, ko je že tričetrt čebeljih družin odmrlo, je lastnik poslal sat zalege na pregled v Zavod za patologijo rib in čebel v Zagreb.«

ŠIRJENJE IN RAZŠIRJENOST VARROOZE V JUGOSLAVIJI

V prvem letu, ko so varroozo ugotovili v Jugoslaviji, so bile okužene z varroo samo občine, ki so bile na mejnih območjih z LR Bolgarijo. Tako sta Republiški sekretariat za kmetijstvo, gozdarstvo in vodno gospodarstvo SR Srbije 2. septembra 1977. leta izdala posebno objavo, v kateri so navedene okužene občine z zajedavcem varroo. Te so bile: območje občine Dimitrovgrad, Zaječar, Knjaževac in Svrlijig. Kot ogrožene občine pa so navedene: območje občin Kladovo, Negotin, Pirot, Babušnica, Crna Trava, Surdulica, Bosiljevac, Boljevac in Sokobanja. Za te občine so izdali tudi posebne ukrepe za zatiranje in preprečevanje širjenja varrooze. (5)

Kljub izrednim ukrepom pa se je varrooza v letu 1978 in 1979 pričela vztrajno širiti v srednjo in zahodno Srbijo. V najnovejšem poročilu Republiške veterinarske uprave SR Srbije — izhaja vsakih 14 dni — z dne 1. decembra 1979 o stanju živalskih kužnih bolezni so navedene kot okužene z varroo tudi še občine v srednji Srbiji. Te so: občina Boljevac (58 okuženih družin), Majdanpek (65), Bor (8), Soko Banja (2), Bosilegrad (23), Kragujevac (27), Niš (36), Pirot (očiščeno) in Petrovac (50). Skupno 269 čebeljih

družin v 37 čebelnjakih je okuženih z varroo. (6)

Oktobra leta 1978 je bila v Zagrebu na Zavodu za biologijo in patologijo rib in čebel, na satu z zalego, ki so ga poslali z otoka Visa, odkrita Varroa jacobsoni. (10) To je bil prvi primer te bolezni v SR Hrvaški. O tem je poročal Sulimanović Đ. (10) O odkritju in zdravljenju je poročala skupina avtorjev: Račić I., Petrincec Z., Nardeli L. in Nakov S. (4) Ugotovili so:

»Sat, poslan v pregled z otoka Visa, je bil približno dve leti star. Z obeh strani je imel pokrito čebeljo zalego v premeru 15 cm. Pri natančnem pregledu pokrovčkov na zalegi nismo zasledili nobenih sprememb, ki bi dale slutiti na katero od bolezni čebelje zalege. Ko smo odstranjevali voščene pokrovce z zalege, sta skoraj iz vsake celice prilezla dva ali trije klopi Varroa jacobsoni. To je bil prvi primer varrooze, ki smo ga odkrili v SR Hrvaški; zato smo o tem takoj obvestili Veterinarsko upravo SR Hrvaške.«

Po prvem primeru te bolezni v SR Hrvaški so se vsi pristojni veterinarski organi takoj lotili široko zasnovane akcije. Odkrivali so varroozo in jo zdravili s fenotiazinom.

Zaradi poostrene kontrole in odmeva akcije na Visu so že čez mesec dni ugotovili varroozo tudi na otoku Hvaru. O tem je poročala skupina hrvaških avtorjev: (7)

»Po prvih poročilih o pojavu varrooze v južnih krajih naše republike (Vis, oktober 1978) smo takoj uvedli strožjo kontrolo tudi na otoku Hvaru. Rezultat tega je bilo odkritje varroe v mesecu novembru 1978. Veterinarji z veterinarske postaje Stari Grad na Hvaru so takoj pričeli pripravljati akcijo hkratnega diagnostičnega plinjenja vseh čebeljih družin na Hvaru, da bi tako ugotovili razširjenost varroe na otoku. Z akcijo zgodnjega odkrivanja varrooze na otoku Hvaru so ugo-

točili, da je ves otok okužen s to boleznijo. Od 5758 čebeljih družin je bilo okuženih 5199 ali od 290 čebelnjakov 238.«

Zanimivo je, da se je zajedavec varroa pojavil na oddaljenih otokih, kjer bi bilo pričakovati, da se bo okužba pojavila najkasneje. Seveda je zaradi izredno živahnega transporta, predvsem na tista območja, ki so bogata s pašami in na katera vozijo čebelarji prevaževalci, skoraj nemogoče govoriti o neogroženih območjih. To je dobro pokazal tudi primer okužbe na Hvaru in Visu. Ena od možnosti je seveda, da je varroa prišla na otoke s kupljenimi roji ali panji z mejnega območja z Bolgarijo. Po najnovejših uradnih podatkih (Poročilo o stanju živalskih kužnih bolezni na območju SR Hrvaške, Republiške veterinarske uprave SR Hrvaške) z dne 15. decembra 1979 so okužene z varroozo tele občine:

Občina Split (kraj Solin) okužen en čebelnjak, kraj Split 1 čebelnjak (18 panjev), Sinj 1 čebelnjak, Vis 1 čebelnjak, Omiš 1 čebelnjak, Županja 1 čebelnjak (12 družin), Dubrovnik 1 čebelnjak. (8) Po teh podatkih se je varrooza že razširila tudi po srednji in južni Dalmaciji. Velika verjetnost pa je, da ti podatki le delno kažejo dejansko stanje na terenu, ker mnogo okuženih čebelnjakov ni prijavljenih na republiški veterinarski upravi, kar se jasno vidi iz dejstva, da otok Hvar ni omenjen kot okuženo območje. Nedvomno je slaba evidenca okužbe ovi- ra pri preprečevanju, odkrivanju in zdravljenju varrooze, ker brez natančnih uradnih podatkov neokužena območja težje načrtujejo akcije za preprečevanje širjenja zajedavca. Po zadnjih neuradnih podatkih se je okužba razpasla že tudi v Hercegovino, kjer so čebelje družine prav tako pričele množično odmirati. Zelo verjetno je tudi, da se je varrooza razširila že do Beograda kakor tudi v notranjost SR Hrvaške. Do zdaj je še niso odkrili v

SR Sloveniji, AP Vojvodini in na Kosovu (opomba pisca). Skoraj gotovo pa je že navzoča v SR Makedoniji, saj je preteklo zimo prišlo do večjega odmiranja čebel na območju ob grški meji, ker je, kot je znano, varrooza že zelo močno razširjena in kjer je odmrlo v zimi 1977-78 več kot 70.000 čebeljih družin. (9)

Seveda je mogoče in verjetno je tudi res, da v neokuženih območjih, kjer pri nas še niso odkrili varrooze, obstajajo posamezni čebelnjaki prevaževalcev, ki so že okuženi, ker še vedno veliko število čebelarjev prevaža svoje čebele, ne da bi se prej prepričali na občinskih veterinarskih inšpekcijah, ali je območje občine, kamor nameravajo pripeljati čebele, okuženo s katero od čebeljih bolezni (opomba pisca).

KAKO SO ORGANIZIRALI ZATIRANJE VARROOZE?

Zatiranje varrooze je pri nas v pristojnosti republiških sekretariatov za kmetijstvo in gozdarstvo in pri njihovih republiških veterinarskih upravah. Republiški sekretariati za kmetijstvo in njihove veterinarske uprave predpisujejo potrebne ukrepe za zatiranje in preprečevanje posameznih živalskih bolezni. Tako so tudi ob pojavu varrooze posamezni republiški sekretariati predpisali ukrepe za zatiranje te bolezni. Ti se med republikami nekoliko razlikujejo.

Izvajanje konkretnih akcij na terenu pa je v pristojnosti veterinarskih inšpektorjev po občinah in veterinarskih postaj, seveda na podlagi predpisanih ukrepov in navodil strokovnih veterinarskih služb ter republiških veterinarskih organov.

V SR Srbiji je njihov Republiški sekretariat za kmetijstvo, gozdarstvo in vodno gospodarstvo dne 2. septembra 1977 izdal posebno odredbo, s ka-

tero je predpisal ukrepe za zatiranje bolezni varrooze na območju okuženih kakor tudi na območju ogroženih občin. (5) Na podlagi odredbe so vse navedene občine izdale odločbe o obveznem diagnostičnem tretiranju vseh čebeljih družin glede na prisotnost varroe in kolikor je bil pregled pozitiven, je bilo obvezno zdravljenje čebeljih družin z zdravilom sineakar. Na dno panjev so morali potem, ko so dali prvo dozo sineakarja, vsi lastniki čebel položiti bel papir in ga pregledati naslednji dan. Če so odkrili varroo, so morali zdravljenje s sineakarjem ponoviti čez sedem dni. Poleg odredbe so vsi občinski veterinarski inšpektorji dobili posebno navodilo o načinu odkrivanja in zdravljenja varrooze z zdravilom sineakar. (5)

V SR Srbiji je ta odredba izšla skoraj leto dni po odkritju varroe, kar je verjetno pomenilo, da je bila uradna reakcija prepočasna, da bi lahko že spomladi 1977 izvedli večjo akcijo, to je, odkrivali in uničevali zajedavce. Največje težave pri organiziranju zatiranja varroe so imeli nedvomno v občini Dimitrovgrad, ker še nismo imeli domačih izkušenj pri zatiranju. Zato so morali prve akcije zatiranja organizirati na osnovi tujih izkušenj, kolikor so jim bile dostopne, predvsem tistih iz sosednje Bolgarije. O začetnih težavah je poročal J. Markov (2) tole:

»Po pregledu terena smo takoj izvedli nekatere ukrepe, da bi preprečili širjenje varrooze in da bi jo, kolikor bi bilo to mogoče, uničili v že okuženih čebelnjakih.

Vsa naselja smo s posebnim dopisom obvestili o pojavu nove bolezni čebel, z navodilom za nadzor čebeljih družin. Če bi čebelarji opazili spremembe, naj bi te takoj javili veterinarski inšpekciji. Prav tako smo jim dali navodilo, kako lahko sami ugotovijo prisotnost varroe na čebeljih družinah. Na okuženem območju smo tudi takoj razde-

lili fenotiazin z navodilom za uporabo. Prepovedali smo premikanje in prevažanje panjev na območju občine. Prav tako se pripravljamo na kontrolo vseh čebeljih družin, da bi ugotovili razširjenost in škodo, ki je nastala do zdaj.

Upamo, da bodo ti ukrepi zaustavili širjenje varrooze, vendar nismo prepričani, da je vse to dovolj, da bi jo popolnoma iztrebili.

Pričakujemo pomoč, nasvete in sodelovanje republiških organov in institucij, še posebno pa Zveze čebelar-skih organizacij SR Srbije. Varrooza je nova bolezen pri nas in nimamo izkušenj pri zatiranju niti veterinarska služba niti čebelarji.«

Poleg omenjenega omenja avtor, da so posamezni čebelarji dobili navodila o uporabi fenotiazina od drugod in da nimajo najboljših rezultatov. Zaradi tega navaja tudi več načinov uporabe tega preparata in apelira na vse, ki imajo izkušnje, da jim jih sporočijo. Na koncu sklene:

»Okužena območja je treba dati pod najstrožjo karanteno in prepovedati ves transport čebel. Vse čebelje družine je treba zdraviti tako dolgo, da se družine popolnoma očistijo tega parazita. Zdraviti moramo predvsem v jeseni in spomladi, ko v panjih ni zalege.

Čebelarji niso sposobni sami zatreti tega zajedavca, ker ga ne morejo organizirano zatirati, zato je nujno poskrbeti za enotno zdravljenje z brezplačnimi zdravili (fenotiazin), ker bo le tako moč preprečiti širjenje.«

Zanimivo je poročilo dr. A. Dragin-čiča, republiškega veterinarskega inšpektorja v SR Srbiji, o organiziranju zatiranja in odkrivanja varrooze v Srbiji. Iz poročila je razvidno, da veterinarski službi iz različnih vzrokov ni uspelo izvesti akcije zatiranja že spomladi leta 1977, ampak šele v jeseni istega leta. O poteku akcije pravi naslednje: (11)

Vlaganje papirja
na dno panja pred
diagnostičnim
plinjenjem
s fenitiazinom



»Republiški sekretariat SR Srbije za kmetijstvo, gozdarstvo in vodno gospodarstvo je pazljivo spremljal širjenje varrooze, čeprav zatiranje te bolezni takrat še ni bilo obvezno po zakonu. V drugi polovici 1976. leta je pričel nadzirati primerjalno uporabnost zdravil proti varrozi, ki so bila tedaj dosegljiva na tržišču. Po prvih ugotovitvah okužbe v državi je dal ustreznim organom potrebna navodila in predlagal sprejetje zakona o zatiranju varrooze. V začetku julija 1977 so varroozo vnesli v zakon o zdravstveni zaščiti živali (Uradni list SFRJ, št. 28/77) in takoj zatem v predloge zakonov drugih republik in pokrajin. Hkrati se je predstavnik sekretariata v Bukarešti dogovoril o možnosti uvoza zdravila SINEAKAR, ki je do takrat pokazalo najboljše učinke.

Že konec avgusta 1977 so dobile strokovne službe in veterinarski inšpektorji podrobna navodila o zatiranju varrooze in podatke o okuženih in ogroženih območjih. Na teh območjih je zatiranje varrooze obvezno za vse čebelarje in tudi za vse strokovne službe in družbenopolitične skupnosti.

Jesensko akcijo lahko analiziramo po razpoložljivih podatkih:

1. Akcija se je zakasnila za tri tedne zaradi prepoznega uvoza zdravila

sineakar, čeprav je bil uvoz pravočasno odobren.

2. Zgodnja zima je preprečila odkrivanje in zdravljenje v tistih občinah, kjer se niso pravočasno pripravili.

3. Nekaj občin, okuženih z varroozo, sploh ni reagiralo; to so tiste občine, kjer ni čebelarskih organizacij, ali pa obstajajo le formalno.

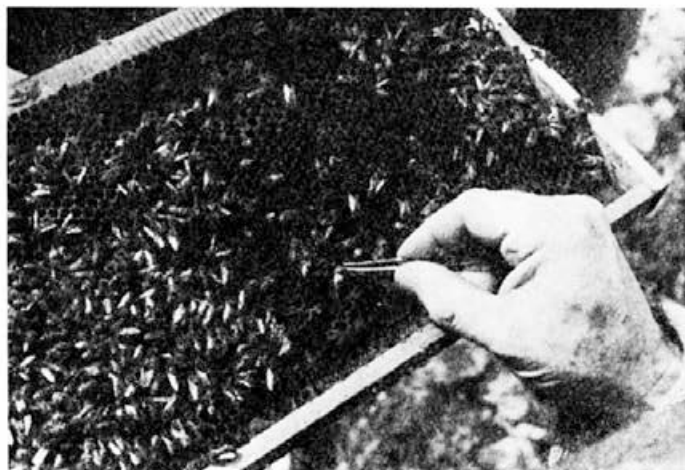
4. V nekaterih občinah se strokovne službe in čebelarji niso držali strokovnih nasvetov, tako da po prvem zdravljenju niso mogli dobiti vpogleda v razširjenost varrooze in niso vedeli, kje naj nadaljujejo zdravljenje.

5. Povsod niso ugotovili natančnejšega števila panjev, tako da z zdravljenjem niso zajeli vseh čebelarjev.

6. V občini Zaječar in Babušnica je veterinarska inšpekcija ugotovila, da veliko čebelarjev ni prijavilo varrooze, čeprav so imeli do 30 % odmrlih družin.

Brez iluzij se moramo zavedati, da bo zatiranje težko in dolgotrajno, ker nimamo niti podatkov o številu panjev in vsak nezajeti panj je nadaljnji možni vir okužbe, zaradi česar bo potrebno ponovno zatiranje, ko se bo bolezen spet razširila.

Postopek zdravljenja z zdravilom sineakar je zelo preprost, zato pa je organizacija zatiranja zelo težka. Prav



Pregled pokrite
zalege, na kateri
odkrivamo prisotnost
varroe

zato je pomembno, da se zatiranja lotimo načrtno in takoj.

Najprej je treba pospešiti organiziranje čebelarских društev v občinah, ki jih še nimajo, in poživiti delo v društvih, ki so neaktivna. To je glavna naloga republiških in pokrajinskih čebelarских organizacij in občinskih konferenc SZDL. Ker ni organiziranih čebelarjev, tudi zatiranja bolezni ni. To je že dolgoletna izkušnja pri zdravljenju hude gnilobe čebelje zalege. Veterinarska služba je uspešna samo ob sodelovanju čebelarjev. Najpomembnejši ukrepi za preprečevanje in zatiranje bolezni bi bil nadzor prometa čebel na celotnem območju republike, dokler ne bi izkoreninili okužbe. V okuženih območjih je promet zunaj občine prepovedan. V ogroženih območjih je prevoz zunaj občine dovoljen samo po zdravljenju s sineakarjem.

Čebelarška društva naj v sodelovanju z veterinarsko inšpekcijo določijo čim več čebelarских preglednikov in tako omogočijo čim boljši nadzor prometa. Naslednja naloga je zbiranje natančnih podatkov o številu panjev, stojiščih in lastnikih panjev. Koristni so tudi pregledi v neokuženih območjih, ker tu pričakujemo predvsem pravočasno prijavo suma.

Za diagnostični preizkus potrebujemo 75 do 100 g sineakarja na družino, odvisno od moči družine; posipamo ga na satnike. Na podnico moramo obvezno položiti bel papir, ki ga zjutraj pazljivo zvijemo in damo v polivinilsko vrečko, tako da materiala ne raztresamo, ker bi sicer z njim širili okužbo... Predamo ga veterinarski službi v pregled.»

Na koncu poudarja avtor zakonsko obveznost vsakega čebelarja, da prijavijo bolezen čebel občinski veterinarski inšpekciji. Ugotavlja tudi, da nekateri čebelarji prikrivajo bolezen in javijo okužbo z varroozo šele takrat, ko jim že precej čebeljih družin odmre.

Zanimive so izkušnje pri zatiranju varrooze v občini Knjaževac kakor tudi njihova organizacija zatiranja. O tem je poročal avtor R. Juščak takole: (12)

»Po oceni strokovnjakov, ki so pregledali v občini Knjaževac 11 krajev z 236 čebelnjaki oziroma 1569 družinami, je bilo okuženih 70 do 80 % družin. Najbolj ogroženi so bili čebelnjaki v krajih ob bolgarski meji. Po izjavah čebelarjev iz teh krajev vsaj 20 % čebeljih družin ni preživel zime.

Izvršni svet skupščine občine Knjaževac je na predlog veterinarske inšpekcije 20. aprila 1977 izdal odlok, s katerim je razglasil vse območje občine Knjaževac za ogroženo od varroze. Odlok določa obvezen popis lastnikov panjev, strokovni pregled čebeljih družin zaradi diagnoze in prepoved prevoza čebeljih družin iz občine. Na podlagi odloka smo se lotili tudi pregleda večjega števila panjev, ki so oddaljeni od meje. Pregledali smo še 490 čebelnjakov s 3213 panji. Okuženost je bila manjša kot v obmejnih vaseh, vendar še vedno 30-odstotna.

Močna okužba je bila očitna že na prvi pogled, šibkejša okužbe smo odkrili takole:

1. Čebele smo zadimili s fenotiazinom ali posuli s sineakarjem, prej pa smo dali na dno panjev bel papir. Po 6 do 12 urah smo na belem papirju s prostim očesom ali lupo iskali odpadle zajedavce, ki so različno temne barve, odvisno od njihove starosti.

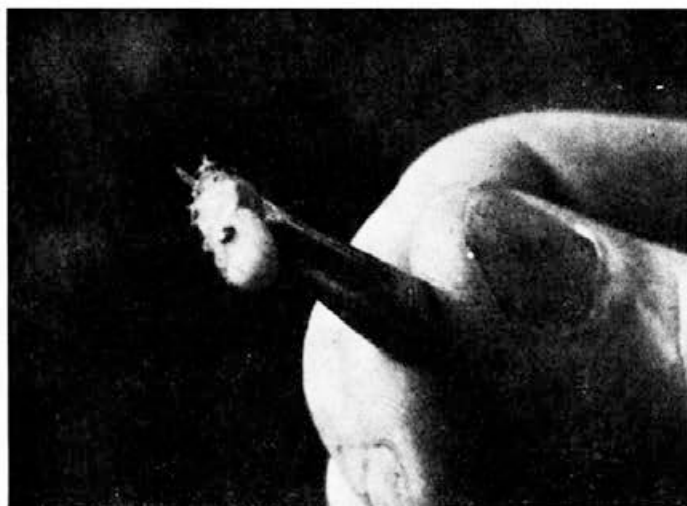
2. Če je v panju zalega, smo odpirali predvsem trotovske celice in jemali iz njih bube, na katerih smo iskali zajedavce. Te posebno lepo vidimo, če jih damo na belo podlago ali na sonce. Zaradi pogoste zamenjave varroe s čebeljimi ušmi smo v sumljivih primerih uporabljali lupo.

3. V stekleničko smo dali 30 čebel iz istega panja. Na stekleni steni se že po 15 minutah pokažejo zajedavci, najkasneje pa v dveh urah. Čeprav se je večina čebelarjev zavestno lotila zatiranja bolezni (okoli 80 %), uspehi niso bili najboljši. Živahen razvoj čebel v spomladanskih mesecih ugodno vpliva tudi na razvoj varroe (posebno v zalegi je nismo mogli zatreti) in na začetku je primanjkovalo ustreznega zdravila. Okoli 90 % družin so zdravili z domačim zdravilom fenotiazinom, 10 % pa z bolgarskim zdravilom varoazin, ki so ga čebelarji nabavljali sami. Rezultati zdravljenja so pri obeh

zdravilih skoraj enaki, njuna skupna slaba lastnost pa je, da je način uporabe zapleten; zelo pomembna je dozacija. Od spomladanskega zdravljenja nismo pričakovali velikih uspehov. Prizadevali smo si, da bi čebele med cvetenjem akacije nabrale čimveč medu, da bi močne dočakale jesen, ko smo nameravali ponoviti zdravljenje na celotnem območju. Iz Romunije smo tudi pričakovali zdravilo sineakar, katerega uporaba je dosti preprostejša. Veterinarska postaja Knjaževac je 10. oktobra 1977 dobila iz uvoza 7000 kg zdravila sineakar in ga razdelila vsem čebelarjem na območju občine Knjaževac in še nekaterim drugim v sosednjih občinah. Sklicali smo skupščino čebelarjev, kjer smo jim dali navodila o uporabi in navodila o optimalnih rokih zdravljenja. Zdravljenje je potekalo po navodilih izdelovalca zdravila iz Bukarešte, in sicer s trikratnim zapraševanjem čebel (posipavanjem satov) v presledku 7 dni. Zdravljenje je bilo uspešno, vendar bodo šele prvi spomladanski dnevi pokazali, kako uspešno je bilo.

Zaradi težav, ki so se pojavile pri organiziranju zatiranja in odkrivanja varroze, so v SR Srbiji organizirali devet regionalnih posvetovanj (od 18. do 29. junija 1979), na katerih so sodelovali občinski veterinarski inšpektorji in predstavniki čebelarskih organizacij (društev). Na posvetovanjih so obravnavali tudi ukrepe za preprečevanje širjenja in zatiranja hude gnilobe čebelje zalege, ki so jo pri iskanju varroze tudi odkrili v dokaj velikem obsegu. Med drugim so se dogovorili tudi o tem, kako bodo nadzorovali prevažanje čebeljih družin. O tem je poročal dr. A. Draginčić: (13)

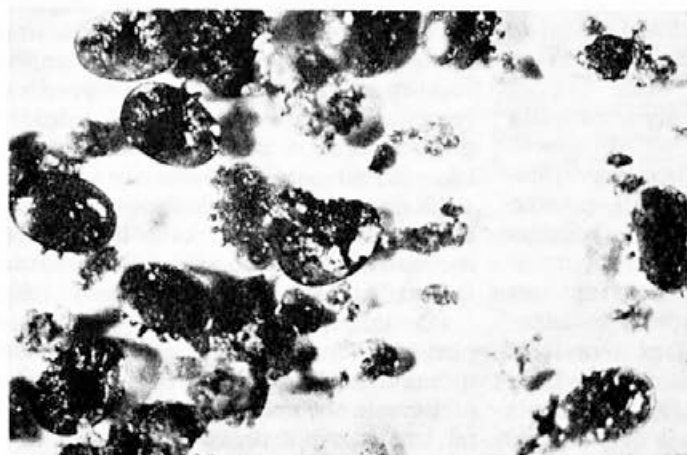
»Že julija meseca so se pričele priprave za sprejetje dvoletnih programov zatiranja kužnih živalskih bolezni v vseh občinah SR Srbije. Programi imajo regionalni pomen in za re-



Zajedavec varroa
je lepo viden
s prostim očesom
na trotojski bubi

alizacijo se morajo zagotoviti finančna sredstva. Trenutno se okoli 50 % od vseh registriranih okužb nanaša na okužbe čebeljih družin. To pa pomeni, da se mora te okužbe tudi programsko obdelati, pri izdelavi teh programov pa morajo biti vključene tudi čebelarke organizacije (društva), ker nam je postalo popolnoma jasno, da brez organiziranih čebelarjev ni mogoče zatirati čebeljih bolezni. Organizirani čebelarji bodo tako skupaj z občinsko veterinarsko inšpekcijo izdelali program ukrepov za zatiranje kužnih bolezni čebel, ki bi se vnesel v občin-

ske programe z ustreznim finančnim pokritjem. Zaradi verjetne razširjenosti varroze na vsem ozemlju SFRJ je potrebno v vseh, tudi neokuženih občinah SR Srbije, v jeseni izvesti diagnostične preglede čebeljih družin zaradi ugotavljanja razširjenosti varroze. Za te potrebe je na voljo zadostna količina fenotiazina. Čebelarji, ki prevažajo čebele, ne bodo mogli dobiti potrebnih dovoljenj za prevoz, če niso v jeseni in spomladi opravili diagnostičnega pregleda čebeljih družin glede na varroozo ali čebel niso zdravili, čeprav so jih pregledali in ugo-



Povečana slika
odpadlih zajedavcev
po dimljenju

točili, da so družine okužene. Na posvetovanjih so sodelovali predstavniki čebelarских organizacij iz 66 občin SR Srbije od skupno sto šestnajstih in 90 % veterinarskih inšpektorjev.»

Atanasković B. (14) poroča o organiziranih tečajih za čebelarske preglednike, ki bi jih moralo biti čim več. Najbolje bi bilo, da bi bil vsak čebelar usposobljen za čebelarskega preglednika.

Podobne ukrepe za zatiranje varrooze kakor v SR Srbiji so izvedle tudi veterinarske službe SR Hrvaške na Visu, kjer so ugotovili prvi primer varrooze v SR Hrvaški. O ukrepih in načinu zatiranja je pisala grupa avtorjev tole: (4)

»Takoj po ugotovitvi varrooze je Veterinarska uprava SR Hrvaške pričela izvajati te ukrepe, da bi zatrla zajedavca:

1. popolna zapora vseh čebeljih družin na otoku Visu in sosednjih otokih Biševo in Sv. Andrija,

2. poučevanje in priprava čebelarjev na zatiranje varrooze,

3. popis vseh panjev in njihove lokacije na otoku (specialke),

4. rajonizacija otoka zaradi porazdelitve dela veterinarske službe,

5. obdelava načina zdravljenja čebeljih družin in neškodljivega načina odstranjevanja zajedavca,

6. mobilizacija veterinarjev.

Pri zatiranju je sodelovalo 20 veterinarjev. Otok je bil razdeljen na 11 območij. *Prvo diagnostično dimljenje je bilo opravljeno v 48 urah.* Akcijo smo ponovili štirikrat in to vsakih 7 dni. *Pri zdravljenju smo uporabljali fenotiazin.* Čebelarjem smo že pred akcijo dali navodila, kako morajo pripraviti panje. Pred mrakom so na dno panjev dali celofanski papir, ki so ga pred tem namazali s sončničnim oljem in zamašili vse razpoke na panjih. Zvečer, ko so bile vse čebele že v panjih, je vsak veterinar na svojem območju dimil čebele in to po petdeset

dimov fenotiazina na vsak panj skozi žrelo. Po dimljenju so žrelo zamašili za pol ure. Naslednji dan so čebelarji ob navzočnosti veterinarja pobrali papirje z dna panjev. Po številu zajedavcev na papirju so ugotavljali, kako močna je okužba družine. Nato so vse papirje zažgali. Ostala tri dimljenja so opravili čebelarji sami. Lahko rečemo, da je bila akcija vsesplošna, zato je tudi imela kar dober uspeh. Poznejša poročila čebelarjev in veterinarjev, ki so nadzirali nadaljevanje akcije, so navajala, da se je število zajedavcev v družini zmanjšalo povprečno za 80 %. To pa pomeni, da smo ga zatrli do takšne stopnje, da ne more več ovirati normalnega razvoja čebelje družine. K tako uspešno opravljeni akciji zatiranja varrooze je nedvomno veliko pripomoglo izredno sodelovanje med čebelarji in veterinarji.»

Podobno akcijo so opravili veterinarji in čebelarji tudi na otoku Hvaru, kjer so odkrili varroozo novembra 1978 leta. Akcijo so izvedli spomladi 1979 leta. V njej je sodelovalo 10 veterinarjev. Po otoku so imeli pet predavanj na katerih so čebelarjem dali natančna navodila za zatiranje varrooze. *Zdravili so s fenotiazinom, na dno panjev pa so dajali papir, namazan z oljem.* Ugotovili so, da je ves otok okužen s to boleznijo.

Dognali so, da je okuženih 90 % vseh čebeljih družin na otoku. Na koncu ugotavljajo, da je nujno potrebno sprejeti posebne ukrepe za preprečevanje širjenja in za zatiranje varrooze po vsej republiki Hrvaški in sprejeti sklepe, kako ukrepati naprej. V letu 1979 so odkrili nova žarišča varrooze v okolici Splita, Zadra, Dubrovnika in na polotoku Pelješcu. Po izjavah predstavnikov Dalmatinske pčelarske zadruge Split so njihovi veterinarji zatirali bolezen v okolici Splita na otoku Hvaru in Visu, pri kooperantih omenjene zadruge. Do

sedaj so izgubili 7000 družin. Kakor pa kažejo podatki, aktivnost veterinarskih služb ni več tako velika, kakor je bila v začetku pojava varrooze, kar je do neke mere tudi razumljivo, ker zajema bolezen vedno večji prostor in je ne morejo popolnoma zatreti. O zatiranju varrooze v Hercegovini še ni objavljenih podatkov, znano je le, da je čebelarska organizacija skupaj z Republiškim sekretariatom za kmetijstvo nabavila prek Zveznega komiteja za kmetijstvo večje količine japonskega zdravila danikoroper. Prednost tega zdravila je v tem, da je potrebno samo trikratno dimljenje. Uvažala in prodajala ga bo verjetno tovarna Krka.

STROKOVNE UGOTOVITVE NA PODROČJU BIOLOGIJE IN ZATIRANJA ZAJEDAVCA

Vsi naši avtorji, ki so do zdaj pisali o zatiranju varrooze in se ukvarjali z njim, ugotavljajo, da je to izredno nevarna zajedavska bolezen, ki je z do sedaj znanimi sredstvi niso mogli povsem zatreti. Novejših odkritij na področju biologije zajedavca varroe v Jugoslaviji še niso objavili, kar kaže, da se s tem problemom ne ukvarja pri nas nihče. Veterinarska služba uporablja pri zatiranju predvsem dognanja tujih veterinarskih raziskovalnih institucij.

Pri zatiranju se je raziskovanje usmerilo predvsem na primerjavo učinkovitosti posameznih preparatov ter na en poizkus priprave domačega preparata. (11)

Pri primerjavi učinkovitosti preparatov so ugotovili, da sta sineakar in fenotiazin približno enako učinkovita, le da je uporaba prvega veliko bolj preprosta; vendar ga zaradi licenčnih zapletov ni več mogoče dobiti na tržišču. Ugotovili so tudi, da folbeks ne učinkuje najbolje.

Veterinarji Dalmatinske pčelarske zadruge Split so pripravili preparat na osnovi fenotiazina s še nekaterimi dodatki; zatrjujejo, da daje zelo dobre rezultate.

V začetku so imeli vsi velike težave pri doziranju fenotiazina. Niso namreč vedeli, kolikšna doza je optimalna za uničevanje varroe. *Kasneje so prišli do sklepa, da daje najboljši učinek 50 dimov na panj, ena tableta pa je za dva panja.* Dimi se izmenično po deset dimov. Zelo važno je, da imamo pripravljeno dobro žarečo žerjavico, ker fenotiazin ne gori najbolje, (5) je pa strupen tudi za človeka.

Zanimivo je tudi poročilo avtorja Galiča S. o načinu zdravljenja v poletnih mesecih, to je na vrhuncu sezone. Avtor predlaga tole: (14)

»Odpremo panj in vso, odkrito in pokrito zalego prenesemo v posebno naklado. Matico prenesemo na satje, ki ostane v plodišču. V plodišču ne sme ostati nobeden sat z zalego. Prazen prostor v plodišču zapolnimo s satji ali satnicami. Nato pokrijemo plodišče z ločilno desko in nanjo postavimo naklado z zalego. V naklado damo tudi pitalnik, v katerega nalijemo malo osladkano vodo. To delamo dopoldne po deseti uri. Zvečer se bo vsa pašna žival vrnila s paše in tudi iz zgornje naklade, kjer bodo ostale samo mlade čebele. Takrat začnemo zdraviti spodnjo družino, ki je ostala brez zalege. V zgornjem narejencu bodo čebele potegnile matičnike. Preden bo mlada matica pričela zalegati, se bo poglela vsa zalega, tako čebelja kakor tudi trotovska. To bo nekako čez 24 dni. Takrat pa pričnemo zdraviti narejence. Po zdravljenju lahko družini ponovno združimo in pustimo zalegati staro in mlado matico. Če nastopi paša, dodajamo polovične naklade. To lahko seveda naredimo samo pri močnih družinah.«

Vsi avtorji tudi ugotavljajo, da je zatiranje težavno opravilo. Še najteže

pa je dobro izpeljati organizacijo zatiranja. Pri tem so prišli do spoznanja, da veterinarska služba sama ni dovolj mobilna in da morajo v organizacijo zatiranja pritegniti čim več čebelar-skih preglednikov, ki jih določi čebelar-ska organizacija. Vse programe zatiranja pa je treba sestavljati skupno s čebelarskimi organizacijami (društvi) in jih tudi izvajati prek čebelar-skih organizacij.

GOSPODARSKA ŠKODA, KI JO POVZROČA VARROA

Značilno za jugoslovansko čebelarstvo je, da je evidenca v čebelarstvu izredno slaba, kar je tudi vzrok mnogih težav, ki so jih imeli tako veterinarska služba kakor tudi čebelarske organizacije pri zatiranju varrooze. To dejstvo kaže na izredno neorganiziranost čebelarstva v Jugoslaviji, kar je nedvomno odraz odnosa naše družbe do te kmetijske panoge. Še najboljšo evidenco o čebelarstvu imajo čebelarske organizacije, čeprav so pri tem med republikami velike razlike. Vendar je tudi ta evidenca le delno uporabna, ker je največ do 70 % čebelarjev vključenih v čebelarske organizacije, drugi pa so neorganizirani. Pri zatiranju pa moramo imeti natančno evidenco do zadnjega panja v občini. Največkrat niso bili evidentirani neorganizirani čebelarji, zato je povsod skoraj pravilo, da je nastala največja gospodarska škoda prav pri teh čebelarjih, ki niso bili seznanjeni z akcijami in niso pravočasno dobili zdravil za zatiranje. Prav tako je značilno, da so propadle v veliki večini čebelje družine v koših in manj v panjih s premičnim satjem. Zaradi tega so tudi podatki o gospodarski škodi izredno nezanesljivi.

Po izjavi republiškega veterinarskega inšpektorja SR Srbije dr. A. Dragin-čiča je v Srbiji zaradi varrooze pro-

padlo do sedaj nekaj več kot 1000 družin, predvsem v koših. Kljub temu menim, da je ta številka verjetno precej višja, ker je največ družin propadlo prav tistim čebelarjem, ki niso prijavili bolezni in tako te družine niso bile evidentirane. Prav tako pa tudi veterinarji niso posebno natančno preverjali, koliko družin so čebelarji izgubili zaradi varrooze.

Veliko večja škoda kakor z odmrtnjem družin pa je nastala, ker so družine, ki so bile okužene z varroo, tako oslabele, da niso mogle izkoristiti glavne paše. Kot primer naj navedem, da je v Dalmaciji v letošnjem letu izredno dobro medilo. Tako so zdrave družine nabrale okoli 80 kg medu, bolne pa so prve dni po začetku medenja tudi dobro brale, nato pa je čez nekaj dni pašna žival začela množično odmirati, zaradi izčrpanosti, ki ji je botrovala varrooza. Pašne čebele se niso vračale v panje in družine so močno oslabele. Te družine so nabrale okoli petnajst kilogramov medu.

Ko je v začetku decembra delegacija Zveze čebelarskih društev Slovenije obiskala dva čebelnjaka v okolici Splita, ki sta okužena z varroozo smo se prepričali, da so čebelje družine zasedale od 4 do 6 satov. To pomeni, da so za dalmatinske klimatske razmere družine zelo šibke. Čebele so bile dobro očiščene zajedavcev, ker je po dimljenju na papirju obležalo le nekaj zajedavcev. Tudi v zalegi so le redke ličinke imele po dve do tri varroe. Po izjavah čebelarjev je imela vsaka čebela pred zdravljenjem po nekaj parazitov. Med njimi je bilo tudi nekaj brezmatičnih družin, kar je bila verjetno posledica zdravljenja. Predstavniki Dalmatinske pčelarske zadruge Split so nam povedali, da je na Visu propadlo okoli 70 % čebeljih družin, na Hvaru pa okoli 40 %; v Dalmaciji do zdaj 7000 panjev. Na Visu je bila škoda velika, ker je bolezen že zelo napredovala. Končne

škodo v Jugoslaviji skoraj gotovo ne bo mogoče izračunati, vendar bi bilo zelo potrebno zbrati natančne podatke, da bi lahko z njimi utemeljili zahteveke čebelarjev po nujnosti najširše pomoči naše družbene skupnosti, da bi s skupnimi močmi lahko zmanjšali škodo tako v čebelarstvu kakor tudi v celotnem kmetijstvu, ki bo nedvomno nastala zaradi pomanjkanja čebel kot opraševalcev, zlasti pri opraševanju sadja, oljne repice in sončnic. *To je posebno važno tudi zato, ker še vedno mnogo čebelarjev in veterinarjev v Sloveniji ne upošteva, da varrooza povzroča veliko škodo čebelarstvu.*

PREPREČEVANJE VDORA VARROE NA NEOKUŽENA PODROČJA V JUGOSLAVIJI

Takoj, ko so ugotovili varroozo v Jugoslaviji (vzhodna Srbija), si je veterinarska služba prizadevala, da bi poleg zatiranja in ugotavljanja razširjenosti zajedavca preprečila tudi njegov vdor na neokužena območja. Da bi to preprečili, so predpisali zelo stroge ukrepe. Predvsem so prepovedali ves transport čebel iz okuženih območij in predpisali tudi obvezen pregled vseh družin v ogroženih občinah, ki še niso imele varrooze z uporabo fenotiazina ali sineakarja.

V ogroženih občinah lahko čebelarji prevažajo čebele samo, če pred prevozom opravijo diagnostično plinjenje s fenotiazinom in na papirju, ki ga vložijo na dno panja, ne najdejo nobenega zajedavca, kar pomeni, da je izvid negativen. Postopek diagnoze na varroozo mora vsak prevaževalec ponoviti, preden se s čebelami vrne v domači čebelnjak. (5)

Po izjavi dr. A. Draginčiča bodo v kratkem dovolili prevažati čebele tudi tistim čebelarjem, ki so v okuženih občinah, če bo izvid z diagnostičnim plinjenjem negativen. Do tega ukrepa

so prišli na podlagi izkušenj, ker jim s preprečevanjem transporta čebel ni uspelo zaustaviti širjenja varrooze. Po njegovem mnenju je najvažnejše za preprečevanje vdora varroe na neokužena območja, da se strogo nadzira zdravstveno stanje čebel prevaževalcev, in to pred vsakim premikom čebel. To pa je po njegovem mnenju najbolje z diagnostičnim plinjenjem ali tretiranjem na kak drug način z akaricidi in s pregledom trotovske zalege. Vsakokratni pregledi čebel prevaževalcev pa so nujno potrebni zato, ker se čebele na paši lahko okužijo in to okužbo širi prevaževalec še isto leto na pašah v neokuženih območjih, kakor tudi v okolici domačega čebelnjaka, ko se vrne domov.

Po mnenju dr. A. Draginčiča bodo v SR Srbiji v naslednjem obdobju takole ukrepali, da bi zaustavili vdor varroe na neokužena območja:

1. Čebelarje bodo izobraževali in jim dali natančna navodila za zgodnjo diagnozo z diagnostičnim plinjenjem in pregledom zalege itd.

2. Izvajali bodo strog nadzor nad prevaževalci ter diagnostično plinili pred odhodom na pašo in po prihodu z nje ter pregledovali trotovsko zalego.

3. Povečali bodo število čebelarskih preglednikov, ki bodo skupno z veterinarji opravljali preglede in diagnostična plinjenja ter bodo hkrati odkrivali tudi hudo gnilobo čebelje zalege. V mejnih ogroženih občinah bodo čebelarski pregledniki diagnostično plinili tudi stacionarne čebelnjake.

4. V republiški načrt o zatiranju živalskih bolezni kakor tudi v tovrstne občinske načrte bodo vključili preprečevanje širjenja in zgodnjo diagnozo varrooze.

5. Zagotovili bodo brezplačno diagnostiko in zdravljenje varrooze.

6. Pospešili bodo raziskave za izdelavo lastnih preparatov in metod za zatiranje zajedavca.

Podobne ukrepe so predpisali tudi v SR Hrvaški, da bi preprečili vdor varrooze na neokužena območja v njihovi republiki. Predvsem so prepovedali prevoz čebel iz okuženih območij, izvajajo diagnostična plinjenja v ogroženih območjih in okužene družine takoj zdravijo s fenotiazinom. Položaj je zelo težak zaradi tega, ker nobeno zdravilo ni povsem učinkovito in bolezen za sedaj ni mogoče popolnoma zanesljivo zatreti. Zadnja poročila kažejo, da se bolezen hitro bliža meji s SR Slovenijo.

Slovenija ima kljub temu prednost pred drugimi republikami in hkrati priložnost, da se uspešno ubrani vdoru varroe ali se ji izogne za nekaj let in jo tudi takoj odkrije, če bi se pojavila. To bo mogoče samo, če bomo sodelovali, tako veterinarska služba, čebelarji in če bomo znali izkoristiti vse izkušnje pri odkrivanju in zatiranju bolezni tako v tujini kakor tudi v drugih naših republikah.

Že leta 1978, to je kmalu po pojavu varrooze v Jugoslaviji, je Zveza čebelarских društev za Slovenijo namenila na posvetovanju v Polju problemu varrooze precejšnjo pozornost. Zavedali smo se, da se bomo morali prej ali slej spopasti s to nevarno boleznijo.

Republiška veterinarska uprava je zato že leta 1977 vključila varroozo v zakon in 1978 v pravilnik o ukrepih

za zatiranje živalskih kužnih bolezni (Ur. l. 3/78). V letu 1979 so pregledali drobir vseh tistih prevaževalcev, ki vozijo čebele v SR Hrvaško in SR Srbijo. (14) Pri tem varroe niso našli.

Pregledali so tudi drobir iz čebelnjakov ob meji s Hrvaško, da bi ugotovili, ali so okuženi. Tudi tu varroze za zdaj še niso našli.

Po zakonu se morajo v Sloveniji na varroozo pregledati čebele prevaževalcev in v vzrejevaliških matic. V ta namen se pregleda drobir iz panjev prevaževalcev in vzrejevalcev. Če obstaja sum na bolezen, pa mora veterinarski inšpektor odvzeti vzorec mladih čebel s sata, sat trotovske zalege in drobir z dna panjev (Ur. l. 3/78).

Ukrepi za preprečevanje širjenja varrooze se med republikami precej razlikujejo in verjetno bi bilo dobro, da bi te ukrepe poenotili, kolikor je pač mogoče, in uporabljali najboljše metode. Predvsem je to važno pri zgodnjem odkrivanju varrooze. Nekateri avtorji, ki so se v zadnjem času ukvarjali s problemom zgodnjega odkrivanja varrooze ugotavljajo, da je metoda zgodnjega ugotavljanja varrooze na podlagi zimskega drobirja precej nezanesljiva in je uporabna šele pri močni okužbi, nikakor pa ne pri slabih okužbah, na katere pa moramo biti v Sloveniji zdaj najbolj pozorni.

Prevedel in priredil
Janez Mihelič

LITERATURA

1. Dr. Miroslava Lolin

Prvi slučaj varoatoze u našoj zemlji
Pčelar, št. 1-2, 1977, str. 14

2. Jordan Marinkov

O pojavu varoatoze na području opštine Dimitrovgrad
Pčelar, št. 5, 1977, str. 115

3. Ratimir Ignjatović

Varoatoza i na teritoriju opštine Knjaževac
Pčelar, št. 10, 1977, str. 233

4. *Ivica Račić, Zdravko Petrincec*
Prvi slučaj varrooze u SR Hrvatskoj i njeno suzbijanje
Pčelar, št. 7, 1979, str. 195
5. *Radovan Stojanović*
Odredba Republičkega sekretariata za kmetijstvo, gozdarstvo in vodno gospodarstvo SR Srbije
Pčelar, št. 10, 1977, str. 236
6. *Republiška veterinarska uprava SR Srbije*
Petnajstdnevno poročilo o stanju čebeljih kužnih bolezni
Bilten Republičke veterinarske uprave (pri avtorju)
7. *Duro Sulimanović in soavtorji*
Varrooza na otoku Hvaru
Pčelar, št. 7, 1979, str. 196
8. *Republiška veterinarska uprava SR Hrvaške*
Petnajstdnevno poročilo republičke veterinarske uprave SR Hrvaške o stanju živalskih kužnih bolezni (pri avtorju)
9. *Andon Nakevski*
Veliki pomor pčela u Pelagoniji — SR Makedonija
Pčelar, št. 9, 1979, str. 250
10. *Duro Sulimanović*
Akaroza i varrooza u SR Hrvatskoj
Pčelar, št. 10, 1978, str. 262
11. *Dr. Aleksandar Draginčić*
Izkušnje čebelarjev in veterinarjev v SR Srbiji pri zatiranju varrooze
Slovenski čebelar, št. 7, 1978, str. 223
12. *Rastko Juščak*
Pojav, razširjenost in zatiranje varrooze na področju občine Knjaževac
Slovenski čebelar, št. 7, 1978, str. 225
13. *Dr. Aleksandar Draginčić*
Regionalno svetovanje veterinarskih inspektora i predstavnikov pčelarskih organizacija
Pčelar, št. 8, 1979, str. 246
14. *Stevo Galić*
Varroa i oko nje
Pčelar, št. 9, 1979, str. 286
15. *Dr. Miroslava Lolin*
Varoatoza
Slovenski čebelar, 1976, št. 7, str. 223
16. *Dr. Nežka Snoj*
Varroatoza
Slovenski čebelar, 1977, št. 3, str. 75
17. *Dr. Nežka Snoj*
S posvetovanja o varroatozi v Luncu — Avstrija
Slovenski čebelar, 1977, št. 6, str. 184
18. *Prof. dr. Jože Rihar*
Čebelarjenje po pojavu varroatoze
Slovenski čebelar, 1978, št. 12, str. 432
19. *Dr. Nežka Snoj*
Ukrepi, ki utegnejo pomagati pri ugotavljanju varroatoze
Slovenski čebelar, 1978, št. 12, str. 427
20. *Franc Strumbelj*
Bodimo pozorni pred varroatozo
Slovenski čebelar, 1979, št. 10, str. 341

UNIČEVANJE KLOPOV VARROA S TOPLOTO

NAMESTO UVODA

»V jeseni sem dimil varroozne čebele s fenotiazinom. Spomladi sem ob pregledu odstranil sate z malo medu in na njih nabral precej propolisa. Ali je tak propolis uporaben za izdelavo zdravil? Ali je mogoče uporabiti propolis, če zatiramo varroo s timolom?«

Takole sprašujeta v SZ čebelarja Gusarev in Demin veterinarskega strokovnjaka Smirnova. Odgovor:

»Pri zdravljenju čebeljih družin s katerikoli akaricidnim sredstvom ostanejo v propolisu ostanki teh sredstev, zato takega propolisa ne smemo uporabljati za zdravlila.«(18)

Seveda ostanejo ostanki akaricidov tudi v vseh drugih čebeljih pridelkih (medu, cvetnem prahu, matičnem mlečku). Zato je razumljiva težnja mnogih strokovnjakov v čebelarstvu, da pri zatiranju ne dajejo akaricidov v panj, ampak uničujejo klope na čebelah zunaj panja. Ena takih metod je tudi uničevanje kloпов s toploto, ki so jo leta 1973 patentirali Japonci. Metoda je zanimiva za naše čebelarstvo zlasti zato, ker je apiterapija v naši državi zelo razvita, k slovesu in nadaljnji afirmaciji naših preparatov za apiterapijo pa uporaba akaricidov v panjih gotovo ne bo pripomogla.

KAKO UČINKUJE TOPLOTA NA KLOPE VARROA

Pri raziskovanju biologije varroe so ugotovili, da je najugodnejša temperatura za razvoj kloпов okrog 25° C. Zato najdemo zalego varroe v poletnih mesecih na stranskih zaleženih satih ali pa na robovih satov, kjer je temperatura nekaj nižja od normalne temperature zalege, 34° C. Že pri temperaturi 30° C imajo klopi manjšo

oprijemno moč. Ko temperaturo zvišamo nad 40° C, pridejo klopi izza obročkov in začno odpadati s čebel. Močno odpadajo klopi pri temperaturi od 42 do 48° C. Višja temperatura pa že škoduje čebelam. Zadnje ugotovitve celo kažejo na to, da je ta interval še manjši in sicer 46 do 48° C. Kako poskušajo doseči te pogoje konstruktorji, vam bomo prikazali v naslednjih primerih.

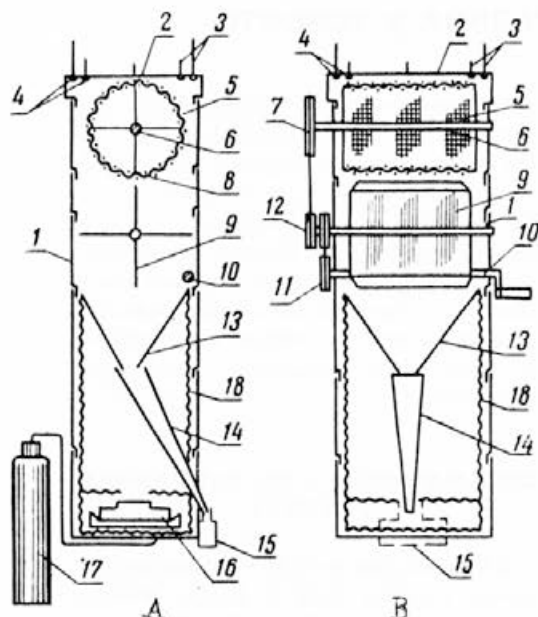
GRELNA OMARA PO JAPONSKEM PATENTU

Klope varroa bi lahko s toploto uničevali načelno tudi v panju, vendar so praktični poskusi pokazali, da ni mogoče razporediti toplote po vsem panju enakomerno, pa je zato v panju različna temperatura. Zato ostane na voljo samo toplotna obdelava čebel v posebni grelni omari.

Prva izvedba take omare je razvidna iz skice 1. Maksimalna temperatura, ki jo predpisujejo v patentu, je 42° C. Čas trajanja obdelave čebel pa je 5 do 6 minut. (1)

Sestavni deli toplotne omare:

1. sestavljivo ohišje,
2. pokrov,
3. termometri v vogalih pokrova,
4. odprtine in priprava za regulacijo temperature,
5. mrežast koš z vratci (boben) na vrtljivi osi 6,
7. jermenica za pogon koša,
8. krilca na košu za ventilacijo oziroma enakomerno razporeditev toplote v košu,
9. ventilator za mešanje toplega zraka,
10. ročica za pogon ventilatorja in koša,
- 11, 12. jermenice za prenos pogona na koš in na ventilator. Prenos je tre-



Skica 1. Toplotne omare za uničevanje klopov (a — pogled s strani, b — pogled s sprednje strani)

ba izbrati tako, da se ventilator vrti veliko hitreje kot koš (boben), v katerem so čebele. Boben se mora vrteti počasi.

Pod ventilatorjem je lijak, 13, 14, skozi katerega padajo klopi s čebel v zbiralnik 15.

- 16. Izvor toplote,
- 17. rezervoar goriva.

Delovni postopek:

- segrejejo notranjost omare na predpisano temperaturo,
- odstranijo koš in vanj stresejo čebele,
- vložijo koš s čebelami v omaro in vrtijo ročico 5 do 6 minut,
- odstranijo koš s čebelami in vložijo rezervnega s čebelami iz drugega panja.

V patentu zatrjujejo, da toplotna obdelava ne vpliva škodljivo na čebele, ne zmanjšuje njihove delavnosti, ampak celo spodbuja matico k zaleganju.

RAZVOJ NAPRAV ZA TOPLOTNO UNIČEVANJE VARROE

Prvo izpopolnitev grelné omare je prikazal leta 1978 Hrust. (2) Razlikuje se od japonskega patenta predvsem po višji temperaturi. Naprava obratuje ob temperaturi 46 do 48° C pa tudi čas obdelave čebel so podaljšali na 15 minut. Trdijo namreč, da je le pri takih obratovalnih pogojih mogoče doseči učinkovito osipanje klopov.

Izvedba grelné omare je razvidna iz skice 2. Sestavljajo jo tile deli:

1. dvostenski pokrov na tečajih; v njem so na vogalih 4 odprtine s po 12 mm za izhod vlage, ena pa je v sredini,
2. dvostensko leseno ohišje,
3. voha za stresanje koša (ročno stresanje koša skozi vohi),
4. zastekljeno okno za opazovanje osipa klopov in obnašanja čebel,
5. električni priključki z relejem,
6. termometra do 100° C v nivoju koša,

7. mreža za zbiranje klopov 0,5 × 0,5 mm,

8. odprtine za ventilacijo oziroma dovajanje svežega zraka,

9. električni grelec ali kuhalnik (el. moč do 1 kW).

Izdelali so dve vrsti košev (kaset), manjšega za 100 do 200 g čebel, ki ga uporabljajo za diagnozo, in večjega za 1,5 kg čebel, ki ga uporabljajo za termoterapijo. Zelo pomembno je, da je koš izdelan tako, da v njem ni hladnih mest, v katerih bi se zgručile čebele. Temperatura v košu mora biti čimbolj enakomerna. Da lahko kontrolirajo delovno temperaturo, morajo biti termometri čim bližje košu.

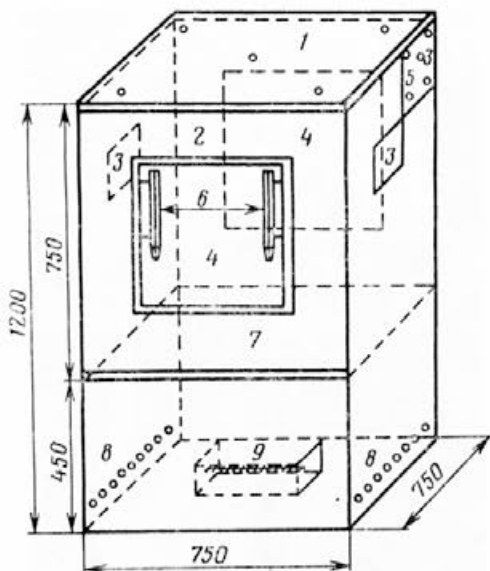
Izvedba koša.

Ogrodje koša je izdelano iz jeklene žice s 4 do 5 mm premera. Na ogrodje je pritrjena kovinska mreža 2,5 × 3 mm. Mere in izvedba se vidijo na skici 3. Tu je prikazan tudi lijak, s pomočjo katerega stresajo čebele v koš.

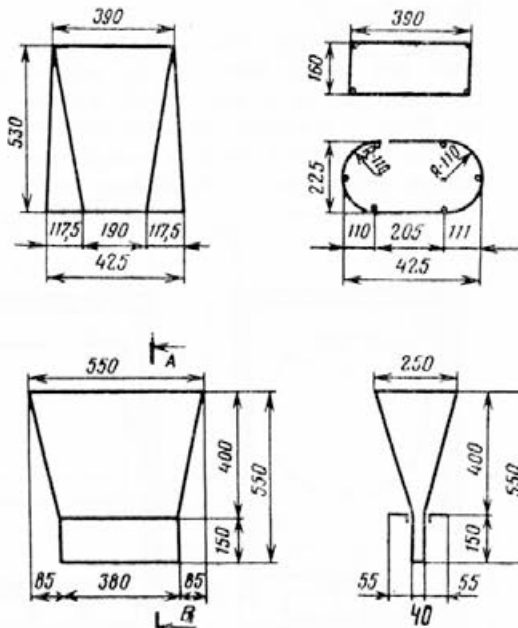
Koš mora biti v določenem sorazmerju s prostornino omare. Koš na skici 3 je grajen za 1,5 kg čebel. Površina koša, na kateri se razporedijo čebele, je 0,742 m².

Pomembna je toplotna vztrajnost grelnega elementa. Ta ne sme biti velika, sicer nastane ob izklopu še kratek prirastek temperature, ki pa ne sme biti večji od 1 do 2° C. Ob polnjenju omare se temperatura zniža pod delovno temperaturo, vendar omogoča majhna vztrajnost grelnika, da se v 3 do 4 minutah vzpostavi prvotna temperatura. Učinkovitost naprave je zelo velika, saj očisti klopi 95 do 100 % čebel v košu. Da gre delo hitreje od rok, priporočajo rezervne koše, ki jih napolnijo medtem, ko je ena družina v omari. Polnjenje košev je lažje, če dan ali dva poprej najdejo matico in jo dajo v matičnico na sredini gnezda. Stranske sate odzamejo in namesto njih vstavijo pregradne deske, da se čebele ne razlezejo po stenah panja, od koder jih težje spravijo v koš. Nekateri matice ne dajo v omaro, temveč jo med termoterapijo shranijo v toplem prostoru. Navadno namreč obdelujejo čebele s toploto šele tedaj, ko je zunanja temperatura pod 7° C. Tedaj čebele ne izletavajo pa jih lažje zberejo v koš. Vendar pa najnovejša spoznanja kažejo, da je takrat že malo pozno, saj je že prizadeta zimska zalega čebel, ki so ji klopi med razvojem pili življenjsko pomembne sokove. Zato priporočajo termoterapijo pred zaleganjem zimskega zaroda.

Pri družinah, ki so jih obdelovali s toploto, niso opazili škodljivih posledic pri zaleganju matic, dolgoživosti, krmljenju zalege ali pri produktivnosti. Kako vpliva kasno jesensko ogrevanje čebel so preizkusili tako, da so družine pozimi vsakih 10 dni ogrevali, da se je zimska gruča razpustila. Poskusne družine so imele enako število mrtvic kot kontrolne, samo poraba hrane se je povečala za 3 %. Za-



Sk. 2. Mere toplotne omare z ročnim stresanjem koša



Sk. 3. Mere in izvedba koša in lijaka



Sl. 4. Vlaganje koša v omaro

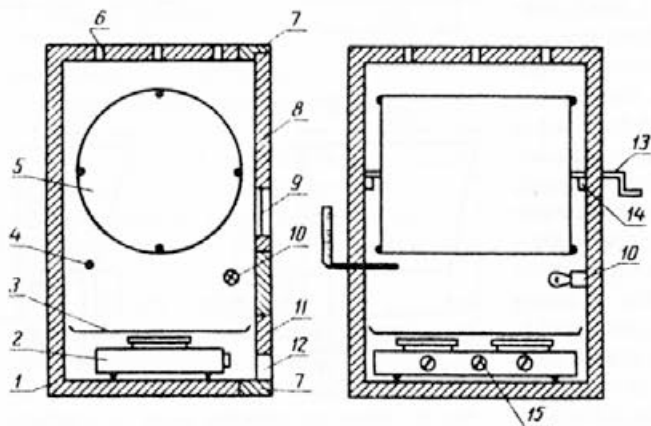
to menijo, da pozna jesenska termoterapija ne vpliva škodljivo na čebelje družine.

Opisana grelna omara pa se ni obnesla pri večjih čebelarstvih, zato so uporabili ponekod kar ogrete prostore. Koše s čebelami so namestili na policah v bližini peči. Operativnost takega načina je 15- do 20-krat večja

od grelna omare, saj v 3 do 4 urah obdelajo do 120 čebeljih družin. Pravijo, da se jim pozna skupinska toplotna obdelava zelo obnese, posebno še zato, ker tedaj niso uporabni akaricidi, ki delujejo samo pri temperaturi nad $+15^{\circ}\text{C}$.

Opisani omari pa očitajo nekaj konstrukcijskih pomanjkljivosti: velik obseg, velika potrošnja električne energije, ni preprosta pri uporabi in izdelavi, kar je razlog, da se ni hitro uveljavljala med čebelarji ljubitelji. Novo izvedbo, ki naj ne bi imela teh pomanjkljivosti, je opisal Komisar. (5) Osnovna izvedba je razvidna iz slike 5:

1. omara, ki jo sestavlja ohišje 20-satne položke,
2. električni kuhalnik z dvema grelnima ploščama,
3. plošča (pladenj) iz duraluminija za enakomerno razporeditev toplote
4. termometer
5. koš za čebele
6. ventilacijske odprtine 12 mm (9 odprtin)
7. nastavek
8. pokrov
9. okno ($150 \times 90 \text{ mm}$)
10. žarnica za osvetlitev (15 W)
11. odzemni pokrov (za odvzem pladnja)



Sk. 5. Prereza grelna omare z vrtiljivim košem

12. reža za dovod zraka in za priključek grelca

13. ročica za obračanje koša

14. ležišče za os koša

15. dodatno stikalo za kombinirano vključevanje grelnih špiral.

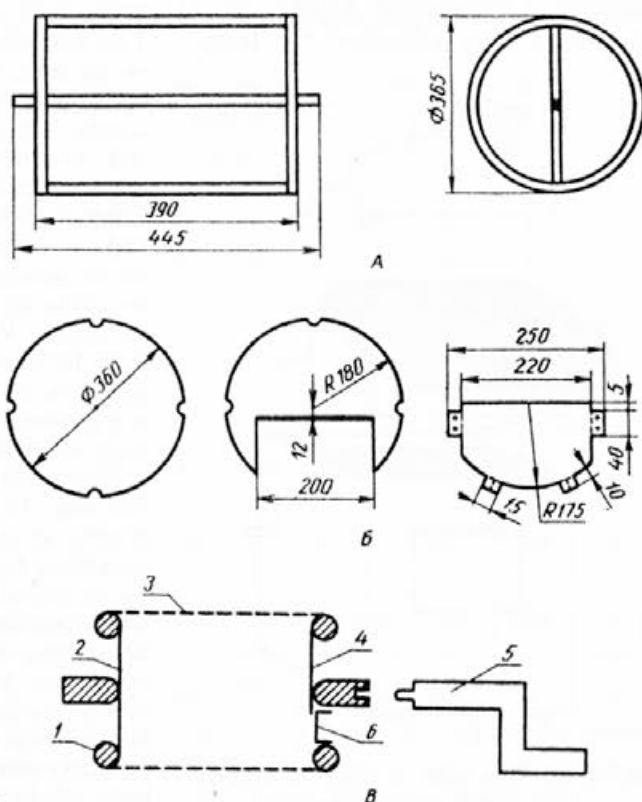
Deske omare so debele 25 do 35 mm, zato je potrebno manj električne energije za ogrevanje. Dovolj so grelci moči 200 do 500 W. Če uporabimo kuhalnik in obe plošči spojimo serijsko, dobimo z dodatnim stikalom področje 100 do 500 W. Potrebna moč pa je seveda odvisna tudi od temperature okolice: ugotovili so, da je v danem primeru potrebno pri temperaturi 20° C 200 W, pri 10° C 300 W, pri 0° C pa 400 W.

V celoten komplet sodijo še dva ali trije koši. Izvedba koša se vidi na skici 6. Izdelan je tako, da v njem ni

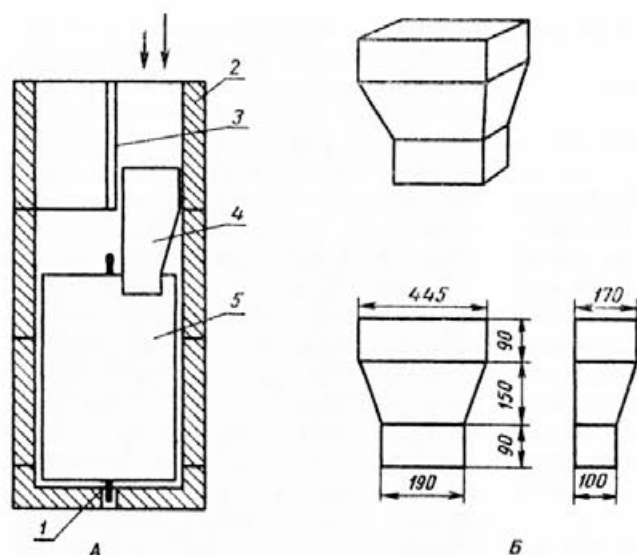
prostorov z nižjo temperaturo od delovne, kamor bi se zgručile čebele in s tem zmanjšale učinkovito uničevanje klopov. Čebele pokrivajo mrežo koša v eni plasti. Če jih je več, jih je treba razdeliti v dva koša. Skica 7 kaže polnjenje koša in lijak za otrepanje čebel. Kot pripomoček pri polnjenju koša uporabijo naklade panja.

V primerih, ko ni na voljo električne energije, si pomagajo pri termoterapiji z drugimi viri. V tajgi (6) uporabijo kar kovinsko cev, ki jo vgradijo v omaro in dobro izolirajo od ohišja omare. Segrevajo jo z bencinsko spajkalko. Ko omaro dovolj segrejejo, zmanjšajo plamen. Železna cev ima 70 mm premera, dolga pa je 900 mm.

Kljub temu, da grelni omari na skici 5 ni mogoče očitati neučinkovitosti,



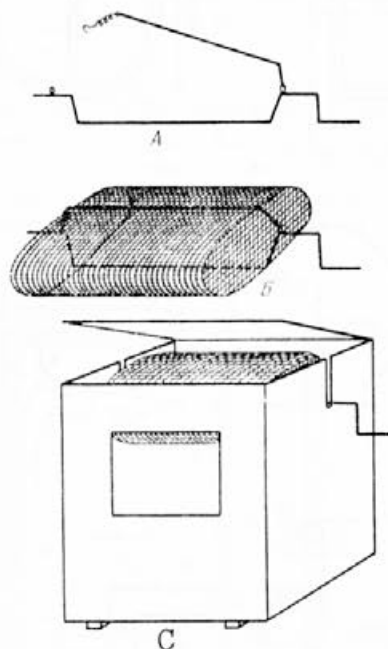
Sk. 6. Izvedba in mere koša



Sk. 7. Polnjenje koša
s čebelami
in izvedba lijaka

je bil čas terapije predolg (15 minut na družino). Zato so kmalu iznašli izboljšano konstrukcijo, ki omogoča 3- do 5-krat večji izkoristek. Čas terapije

je je skrajšan na 3 do 4 minute. Temperatura v košu je prav tako 46 do 48^o C. Koš obračajo z ročico in sicer 1 do 2 obrata na minuto. Izvedbo omare in koša kaže skica 8. Kako se je obnesla v čebelarji praksi, povedo tabele 1, 2 in 3, kjer je razviden učinek kemoterapije in termoterapije z opisano grelno omaro. (7)



Sk. 8. Izvedba koša in omare s skrajšanim časom ogrevanja čebel

Spodbujeni s takimi rezultati, so šli tudi v zahtevnejše konstrukcije. Tako so naredili prevozno grelno omaro (slika 9), vgrajeno na prikolici tovornjaka. Vanjo je mogoče naenkrat dati 10 košev s čebelami. Na tovornjaku je električni agregat za ogrevanje notranjosti. Agregat je trifazen in daje električno moč 15 kW. Grelci so v dnu omare. Nad njimi je na višini 150 mm 12 mm debela aluminijeva plošča, ki omogoča enakomerno razporeditev toplote v prostoru. Na stropu in stenah je 6 fluorescentnih svetilk, katerih svetloba deluje na čebele tako, da se enakomerno razporedijo po žičnih koših. V višini košev so nameščeni termometri, ki jih kontrolirajo skozi okna v steni omare. Enkratna toplotna obdelava čebel traja 10 do 15 minut. V lanskem letu

so v sovhozu Majak, ki ima 1000 čebeljih družin na 10 stojiščih, »očistili« vse družine. (9)

Delo si mora razdeliti več delavcev. Navadno 6 delavcev otresa čebele v koše. Dva pritrjujeta številke panjev na koše, nosita koše na nosilih in polnita omaro. Eden nadzira in uravnava temperaturo. Delati začnejo proti koncu oktobra, ko je zunanja temperatura okrog 8° C. Tedaj namreč lahko otresejo v koše vse čebele. Če je temperatura višja, ostane okrog 10 % čebel neobdelanih, ker izletavajo. Matice dajo v grelni omaro skupaj s čebelami. Pravijo, da niso opazili, da bi zaradi toplote poginile. V 4 do 5 urah obdelajo 100 čebeljih družin. Takšno zatiranje varroe jim je omogočilo, da

so v letu 1978 dobili prirastek 50 % novih čebeljih družin.

Amatersko gradnjo grelni omare vidimo na sliki. Stene so grajene iz dveh plasti trdega kartona. (11) Med njima je zračni prostor, kar zagotavlja dobro toplotno izolacijo. Omaro polnijo s strani. V prednji steni je okno za opazovanje osipajočih se klo-pov. Za ogrevanje uporabljajo kuhalnik na dve grelni plošči moči 800 W. Ko doseže temperatura v omari 45° C, izklopijo gretje. Temperatura potem zaradi toplotne vztrajnosti grelcev naraste do 48° C, potem pa v 15 minutah pade na 45° C, kar zadostuje, da klopi odpadejo.

Poskušajo tudi konstrukcije, pri katerih dajejo v omaro čebele skupaj s

1. PRIMERJAVA VARROOZNE UČINKOVITOSTI PROTI RAZLIČNIM NAČINOM ZDRAVLJENJA ČEBELJIH DRUŽIN SPOMLADI

Skupine (po 10 družin)	Zalega odstranjena	Do obdelave (maj)			Po obdelavi (junij)			Poginilo v avgustu družin
		število klopov na 100 čebel	stopnja okužbe zalege		število klopov na 100 čebel	stopnja okužbe zalege		
			čebeltje v %	trotov v %		čebeltje v %	trotov v %	
Kontrolna	ne	7,1	15,8	68,0	$11,4 \pm 2,0$	33,6	72,5	10
Termoterapija (toplotna obdelava)	ne	6,2	13,4	57,0	$7,1 \pm 1,6$	19,2	58,0	2
Termoterapija	ne	6,8	16,7	61,0	$0,9 \pm 0,1$	4,2	7,9	0
Kemoterapija (fenotiazin)	ne	6,2	14,5	67,0	$6,3 \pm 1,3$	19,7	39,9	2
Kemoterapija (fenotiazin)	da	6,9	15,3	62,0	$1,2 \pm 0,3$	3,5	11,4	0
Kemoterapija (sineakar)	da	6,7	14,9	72,5	$7,0 \pm 3,2$	21,5	33	3
Kemoterapija (sineakar)	da	6,7	16,1	66,1	$0,7 \pm 0,1$	4,1	8,7	0

2. PRIMERJAVA UČINKOVITOSTI ZDRAVLJENJA AVGUSTA

Obdelava čeb. družin	Število čeb. družin	Število klopotov na 100 čebelah	
		pred obdelavo	po obdelavi
Toplotna	36	$30 \pm 3,2$	$3,4 \pm 0,6$
Z varoatinom zunaj panja	40	$29 \pm 3,0$	$4,9 \pm 0,2$

3. PRODUKTIVNOST ČEBELJIH DRUŽIN V PREIZKUSNIH IN KONTROLNIH SKUPINAH, OBDELANIH V MAJU

Skupine (po 10 družin)	Zalega odstranjena	Pridelek v mednih enotah*	td	β
Kontrolna	ne	$19,9 \pm 3,9$		
Termoterapija	ne	$15,5 \pm 1,7$	2,0	0,92
Termoterapija	da	$23,0 \pm 3,5$		
fenotiazin	ne	$12,8 \pm 1,9$	3,4	0,99
fenotiazin	da	$20,4 \pm 1,7$		
sineakar	ne	$13,7 \pm 1,2$	1,7	0,87
sineakar	da	$18,1 \pm 2,3$		

* Medna enota pomeni tako vrednost čebeljega pridelka (voska, cvetnega prahu, mlečka itd.), kot je vrednost 1 kg medu.

satjem. (14) Tako izvedbo vidimo na sliki 16. Za omaro so uporabili naklado panja. V njej sate razmaknejo, da je toplota bolj enakomerno razdeljena. Tudi pri tej izvedbi nimajo grelca z majhno toplotno vztrajnostjo. Zato ga morajo izklopiti, ko doseže temperatura 41 do 42° C. Termoterapija traja 15 minut. Čebele obdelajo spomladi dvakrat do trikrat, tedaj, ko

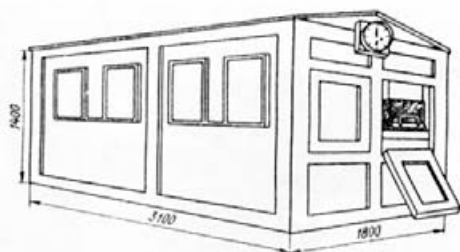
je v panjih že zalega. Sate z zalego dajo v posebne panje brez matic, »inkubatorje«. Ko se v teh panjih izleže zalega, tudi te čebele obdelajo. Potem jim dodajo matice ali pa z njimi ojačijo druge družine. O tem, kakšen je učinek zatiranja varroe v grelni omari skupaj s satjem, ni podatkov.

Zanimivo tehnično rešitev je prispeval Inštitut za zoologijo iz Kijeva.

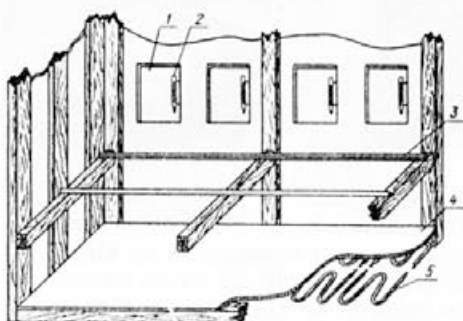
Uporabili so standardne naklade panja in sestavili grelni omaro brez koša za čebele. To je izvedba zelo pocenilo. Da se čebele ne zgružijo v kotih naklade, so jo obložili s plastično ali kovinsko folijo tako, da so vogali zaobljeni (slika 17). Folijo so obarvali črno. Pred barvanjem pa so z grobim smirkovim papirjem obrusili površino. To omogoča čebelam, da se lahko oprimejo stene in razporedijo enakomerno po vsej nakladi ter na zgornji in spodnji mreži. Okvirja z mrežo morata dobro nalegati nakladi, da se v režah ne nabirajo čebele. Mreži imata enako prepustnost $2,5 \times 2,5$ mm.

V podnici je vgrajenih 8 žarnic po 100 W. Za podnico uporabijo poseben okvir ali pa del naklade. Višina okvirja je 120 mm. Ker je toplotna vztrajnost žarnic majhna (majhna segreta masa), je mogoče z regulatorjem vzdrževati temperaturo, ki se ne spreminja več kot $1-1,5^{\circ}\text{C}$. V sredini podnice je nekajwatna žarnica, ki stalno sveti. Zato je mogoče opazovati čebele tudi tedaj, ko regulator izklopi grelni žarnice. Čebele opazujejo z vrha. Nad zgornjo mrežo je namreč prozoren pokrov iz plastike (pleksi steklo). V sredini pokrova so luknje za odvajanje vlage. Odprtine v zgornjem delu so sestavni del vseh omar. Če ni odvoda vlage, se čebele hitro zaparijo! Poraba energije je zelo majhna. Pri temperaturi okolice 20°C je pri 5-urnem obratovanju potrošnja električne energije 1 kW/h.

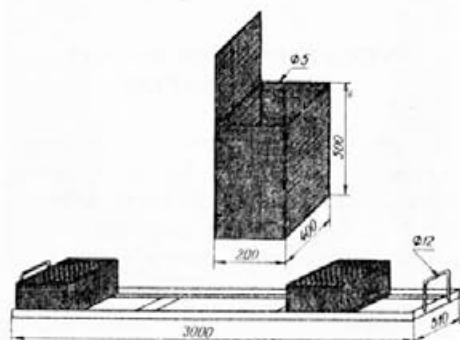
Da je toplota enakomerno razporejena, so dosegli tako, da so nad žarnice (grelnice) postavili dve prazni nakladi, ki na sliki nista narisani. Nadnje postavijo nakladi s čebelami. Nakladi napolnijo s čebelami tako, da odmaknejo panj s čebelami in na njegovo mesto postavijo nakladi, prirejeno za ogrevanje. Vanjo otresejo čebele s satja. Čebele, ki so pri tem vzletele, se same sprašijo v nakladi. Tako lahko čebele obdelajo kadarkoli.



Sk. 9. Prevozna grelna omara

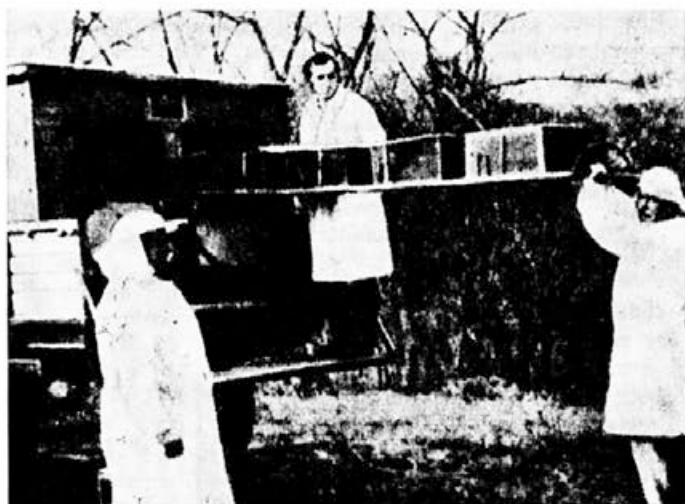


Sk. 10. Pogled v notranjost prevozne grelnice



Sk. 11. Dimenzije ter izvedba nosil in košev

Da čebele spravijo v termomakladi, potrebujejo 4 do 8 minut. Termoterapija traja pri 46°C 20 do 35 minut. Učinek je 80 do 85 %. Če med obratovanjem naraste temperatura v omar, odstranijo pokrov in napravijo z njim nekaj zamahov proti mreži, da



Sl. 12. Vstavljanje
nosil s kasetami
v omaro

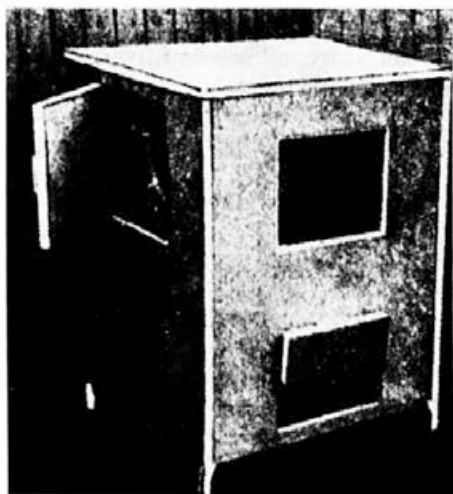
s tem dovedejo v omaro svež (hladen) zrak. Med delom nakladi s čebelami kdaj pa kdaj stresejo, da se klopi bolj osipajo. Ugotovili so, da se z zamenjavo spodnje kovinske mreže s plastično lahko poviša temperatura v nakladi na 49°C . Čas toplotne obdelave čebel se s tem zmanjša in poveča se intenzivnost osipanja kloпов.

NEKATERE POSEBNOSTI TERMOTERAPIJE

Gradnja grelnih omar za zatiranje varroe je zavzela v SZ velik obseg. S konstrukcijami se ukvarja tako inštitut za čebelarstvo, veterinarski inštituti, čebelarska gospodarstva kot amaterji. Ti so samo v dnepropetrovski sekciji čebelarjev, ob priliki seminarja o zatiranju varroe, prikazali 6 različnih konstrukcij grelnih omar. Vendar še vedno niso zadovoljni z njimi. Takole pravi o tem problemu strokovnjak iz zoološkega inštituta v Kijevu: »Najbolj učinkovita metoda za boj z varroozo je dandanes termoterapija. Pri tej metodi ne ostanejo v čebeljih pridelkih nikakršne tuje snovi. Vendar je opravičljiva le tedaj, če je dovolj učinkovita (95 do 100 %) in

to dosežemo pri 46 do 48°C v 15 minutah. Pri slabšem učinku zgubi toplotna metoda zaradi težavnosti in komplicirane izdelave prednost pred kemičnimi, ki so preproste pri uporabi.« (10)

Učinkovitost toplotne metode je močno odvisna od dobro izbranih osnovnih elementov: grelnega telesa in njegove toplotne vztrajnosti, enakomerne razporeditve toplote v omari, od sten omare in njenih toplotnih last-



Sl. 13. Amaterska izvedba grelne omare

nosti, sistema zračenja, variacije temperature, časa obdelovanja in celo od pasme čebel. Pomembna je tudi razporeditev čebel v košu. Da so dosegli večjo površino koša, so vanj vstavili dodatne pregrade (skica 18). S tem se je uporabna površina povečala s 64 na 88 dm².

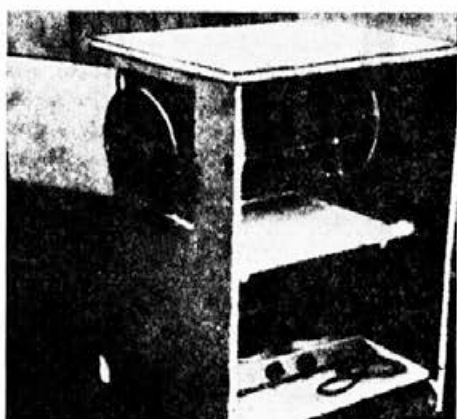
V skici pomeni: A — pogled na koš s strani odprtine za dodajanje čebel, B — pogled na stene koša, C — mere koša, 1 — perforiran lesenit, 2 — os koša 10 do 12 mm, 3 — mesta za pritrditev pregrade, 4 — prehodi za čebele (širina 20 mm), 5 — odprtine (luknje) 10 do 12 mm, 6 — izrez na spodnji strani pregrade.

Kako odpadajo klopi pri različni živalnosti čebel v košu med toplotno obdelavo, prikazuje diagram 19. Krivulja I velja za šibke družine (manj kot 1 kg čebel) pri temperaturi 46 do 49° C in za živalne družine (nad 1,5 kg čebel) pri temperaturi 48 do 51° C. Krivulja II prikazuje odpadanje kloпов živalne družine pri temperaturi 46 do 49° C in III poljubno čebeljo družino pri temperaturi 45 do 47° C. Število osutih kloпов je navedeno v razmerju in ne v absolutnem številu. Ugotovili so, da je največji osip kloпов tedaj, ko doseže temperatura vrednost 45° C. S prakso je mogoče ugotoviti čas obdelave. Če je na primer maksimalen osip kloпов po 10 minutah, potem je celoten potreben čas obdelave 15 minut. Če pa je maksimalen osip po 15 minutah, je treba imeti čebele v omari 25 minut. Če v začetku padajo še živi klopi, so kasneje odpadli vsi mrtvi.

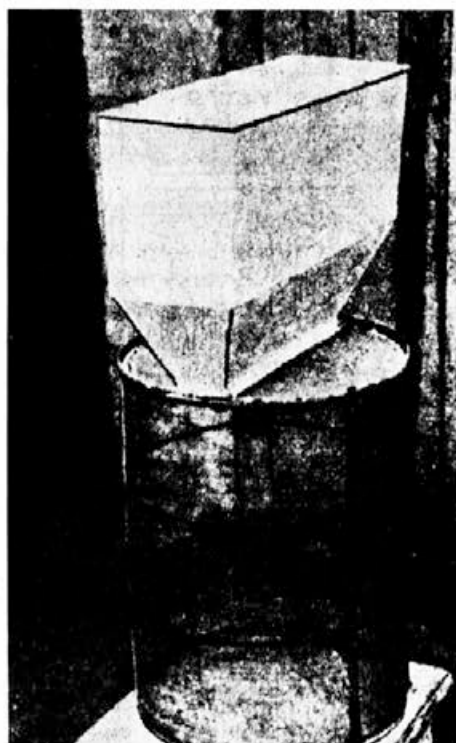
Večja gostota čebel v košu sicer podaljša čas obdelave tudi do 25 minut, vendar je v tem primeru manjša nevarnost, da bi se čebele zaparile. Temperaturne variacije so lahko večje, ker čebele aktivno sodelujejo pri uravnavanju temperature tako, da izparevajo lastno vlago. Če je obdelava pravilno izvedena, je učinek v jeseni,

ko so klopi samo na čebelah in ne tudi na zalegi, praktično 100 %. (9)

Kontrolo opravijo čez dan ali dva. Če tedaj ne pade niti en klop, je bilo



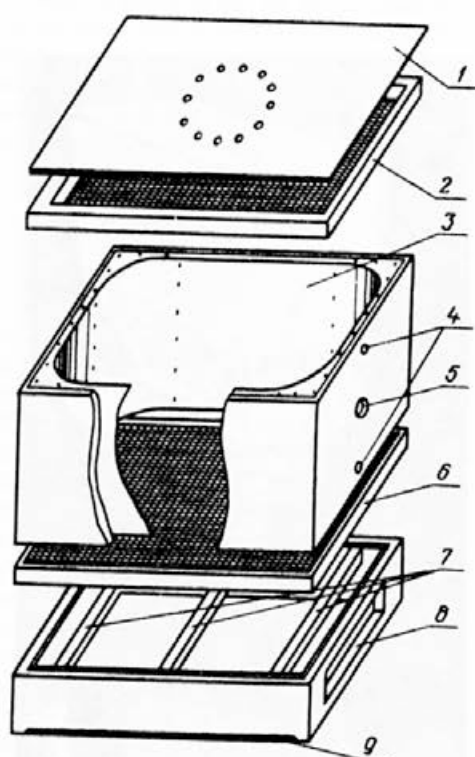
Sl. 14. Notranjost amaterske grelnice omare



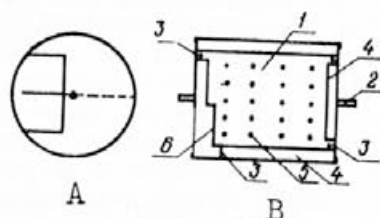
Sl. 15. Koš z lijakom za polnjenje koša



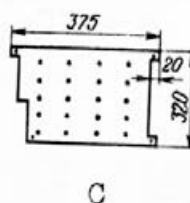
Sk. 16. Izvedba grelne omare za vstavljanje čebel s sati



Sk. 17. Grelna omara, izvedena v nakladi panja

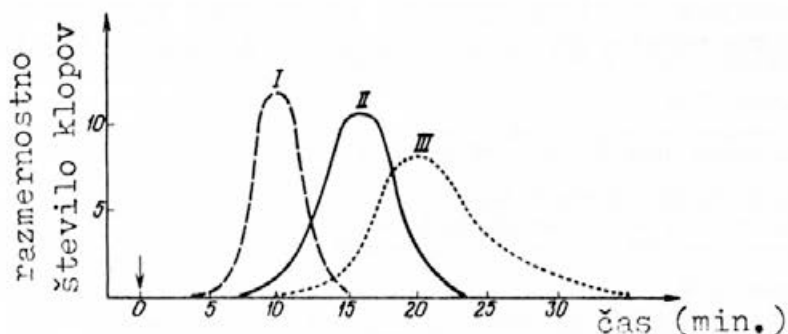


Sk. 18. Izvedba in mere koša s povečano površino



delo opravljeno pravilno. Pri tem ni treba kontrolirati vseh družin. Zado-
stuje že, če iz dveh, treh satov otresejo
čebele in jih dajo v grelno omaro.

Zelo pomembno je, da čebelar ne
dajejo pred obdelavo tekoče krme, ker
sicer v omari izpraznijo medne želod-
čke, kar pospeši zaparitev čebel. Zato



Sk. 19. Diagram osipanja klopotov v odvisnosti od časa (teža čebel je konst.)

tudi priporočajo, da ob paši ne obdelujejo čebel s toploto. Če je potrebno družinam zamenjati matice, opravijo to tedaj, ko vračajo čebele po obdelavi v panj. Večino čebel stresejo iz koša v panj, manjši del pa pred žrelo.

Tem čebelam dodajo matico, ki se z njimi spraši v panj. Pravijo, da pri takem dodajanju nimajo izgub. (16)

Prevedel in priredil
inž. Ludvik Klun

UPORABLJENI VIRI

1. *Afanasev Ja. I.*
Teplovoj sposob uničtoženija kleščej parazitirajuščih na medonosnih pčelah
Pčelovodstvo, 1974, 9, (32—33) — (V ruščini)
2. *Hrust. I. I.*
Termičeskaja obrabotka pri varroatoze
Pčelovodstvo, 1978, 6, (5—8) — (V ruščini)
3. *Burtov V. Ja.*
Osobennosti termoobrabotki
Pčelovodstvo, 1978, 6, (8—9) — (V ruščini)
4. *Rasčupkin N. E.*
Tak borjutsja s varroatozom primorci
Pčelovodstvo, 1978, 10, (18) — (V ruščini)
5. *Komisar A. D.*
Ustanovka dlja teplovoj obrabotki pri varroatoze
Pčelovodstvo, 1978, 11, (18—20) — (V ruščini)
6. *Čubčenko I. P.*
Istočnik tepla v termokamere-paljanaja lampa
Pčelovodstvo, 1979, 4, (22) — (V ruščini)
7. *Melnik B. N.*
Effektivnost nekotarih sposobov borbi s varroatozom pčel
Pčelovodstvo, 1979, 1, (12—14) — (V ruščini)
8. *Evdokimenko I., Mazur V.*
Ustanovka dlja termoobrabotki
Pčelovodstvo, 1979, 1, (24—25) — (V ruščini)
9. *Zuev O. P.*
Peredvižnaja kamera dlja teploobrabotki
Pčelovodstvo, 1979, 5, (20—21) — (V ruščini)

10. *Komisar A. D.*
Teplovaja obrabotka pčel
Pčelovodstvo, 1979, 6, (17—18) — (V ruščini)
11. *Sokulskij V. N.*
Termokamera dlja ljubiteljskoj paseki
Pčelovodstvo, 1979, 6, (23) — (V ruščini)
12. *Olifir V. N., Moskalenko P. G., Šalimov I. I.*
Ustrojstvo dlja termičeskoj obrabotki pčel
Pčelovodstvo, 1979, 7, (11—12) — (V ruščini)
13. *Taranov G. F.*
O podgotovke pčel k zimovke
Pčelovodstvo, 1979, 7, (27—28) — (V ruščini)
14. *Dzjuba M. I., Taran A. M.*
Nastupaem na varroatoz
Pčelovodstvo, 1979, 7, (19) — (V ruščini)
15. *Pokrovskij V. N.*
Seminar-soveščanie po borbe s varroatozom
Pčelovodstvo, 1979, 8, (21) — (V ruščini)
16. *Sabkovskij A. B.*
Podsadka matok posle termoobrabotki
Pčelovodstvo, 1979, 7, (24) — (V ruščini)
17. *Voronkov I. M.*
Varroatoz pčel i borba s nim
Pčelovodstvo, 1979, 8, (29—31) — (V ruščini)
18. *Smirnov A. M.*
Otvečаем na voprosi
Pčelovodstvo, 1979, 5, (31) — (V ruščini)

OBVESTILO

Vsa v tej številki »Slovenskega čebelarja« navedena literatura je na voljo pri ZČDS. Kopije lahko naročite pismeno ali po telefonu. Obračunali bomo samo stroške kopiranja in poštnino.

REPUBLIŠKI UKREPI ZA PREPREČEVANJE VNOSA, ŠIRJENJA TER ZATIRANJA VARROOZE V SLOVENIJI

mag. Kopitar Metod, dipl. vet.*

Med pomembne gospodarske panoge v Sloveniji štejemo tudi čebelarstvo. Tu je po statističnih podatkih zajeto 35.000 čebeljih panjev s katerimi gospodarijo čebelarji. To je osnovni potencial čebelarstva, ki ima vlogo in pomen tako v gospodarstvu, kot v kmetijstvu in farmacevtski industriji. Bolezni, ki ogrožajo čebelje družine torej lahko povzročijo veliko gospodarsko škodo v posamezni republiki, ali v vsej državi. Vse to narekuje, da je treba bolezni, ki zaradi svoje narave ogrožajo vse živali iste, ali tudi različnih vrst, preprečevati in zatirati po enotnih načelih. To so bolezni, ki jih povzročajo kužne klice in se zato imenujejo kužne bolezni ter bolezni, ki jih povzročajo zajedavci — parazitarne bolezni.

Na področju čebelarstva se po določenih zveznega zakona preprečuje in zatira *Acariosis apium*, *Pestis apium* in *Nosemosis*; to je pršičavost, huda gniloba čebelje zalege in nosestavost. Določila in ukrepi so enotni v vsej državi.

Zaradi nevarnosti vnosa pa je SR Slovenija z republiškim zakonom o varstvu živali pred kužnimi boleznimi določila, da se na področju republike enotno izvajajo vsi ukrepi za preprečevanje in zatiranje varrooze. Kot kužna bolezen je varrooza še v republiških zakonih o varstvu živali pred kužnimi boleznimi nekaterih drugih republik (SR Srbija, SR Hrvatska, SR Makedonija, AP Vojvodina).

Zakon je s tem obvezal vse lastnike čebel in občane, da morajo izvajati ukrepe za zdravstveno varstvo, veterinarsko službo pa, da mora izvajati veterinarsko sanitarne ukrepe. Vsaka slabost ali napaka kakor tudi neorga-

nizirano in neusklajeno delo lahko privede do vnosa in širjenja bolezni in posledično do gospodarskih škod v čebelarstvu.

Varrooza je parazitarna bolezen čebel — parazitoza, ki jo povzroča pršica *varroa jacobsoni*. V 50. letih je bila varrooza parazitarna bolezen le indijskih čebel. Leta 1960 pa so jo odkrili že v Kitajski, nato na Filipinih, Indoneziji, Koreji, Japonskem in v Paragvaju. Leta 1967 se je pojavila v Bolgariji, v zadnjem času pa je ugotovljena v Romuniji, Poljski, Nemčiji in tudi v Jugoslaviji.

Pri nas je razširjena v Dalmaciji in to na kopnem ter na nekaterih otokih. Po poročilih veterinarske službe SR Hrvatske je varrooza ugotovljena v občinah na področju Splita, Omiša, Dubrovnika. Reke in na Hvaru ter Visu. V južni Srbiji pa na meji z Bolgarijo in Romunijo. Tako je po poročilih veterinarske službe SR Srbije ugotovljena v občinah na področju Bora, Majdanpeka, Kragujevca in Niša.

Po podatkih, ki jih je v zadnjem 15-dnevnem poročilu posredovala vet. služba SR Srbije za čas 15. 12. 1979—1. 1. 1980 je varrooza ugotovljena na področju Srbije v občinah Boljevac, Bor, Majdanpek, Soko Banja, Kragujevac, Knić, Bosilevgrad, Niš in Petrovac. V naštetih občinah je okuženih 37 čebelarstev odnosno dvorišč z 269 panjev čebel.

V Sloveniji varrooza pri čebelah še ni ugotovljena. Zato je potrebno vso skrb posvetiti preventivi — preprečiti, da se bolezen vnese v naše čebelnjake, med naše čebele. Osnovni vzrok za širjenje varrooze so poleg prirode same bolezni, pomanjkanje vet. sanitarnih ukrepov ali grobe kršitve

* Rep. vet. uprava.

veterinarsko-sanitarnih predpisov, ki urejajo rejo in promet s čebelami.

Varroa Jacobsoni parazitira na čebeli in trotu ter se prenaša pri kontaktu in preletu oziroma rojenju. Zato je izredno važno, da so vzrejališča matic in plemenišča zdrava, saj je tu možen največji in najlažji stik z drugimi čebeljimi družinami. Republiški pravilnik o kužnih boleznih, s katerimi ne smejo biti okužena osemjevalna središča, plemenske črede in jate, valilnice, ribogojnice in vzrejališča matic zato določa, da ne smejo biti čebelje družine vzrejališč in plemenišč okužene s hudo gnilobo čebelje zalege, pršičavostjo, nose mavostjo in varroozo. Prav tako morajo biti po določitvi tega pravilnika pri občinskem organu veterinarske inšpekcije registrirana vsa vzrejališča matic, kar je pogoj za preverjanje zdravstvenega stanja v le-teh.

Določilo pravilnika pa se uresničuje z odredbo o preventivnih cepljenjih in diagnostičnih ter drugih preiskavah v letu 1980, ki jo, kot vsako leto, po določitvi zakona o varstvu živali pred kužnimi boleznimi izdaja republiški sekretar za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Kar se tiče čebelarstva je s to odredbo v letu 1980 določeno:

Čebelje družine vzrejevalcev matic ter čebelje družine plemenilnih postaj je treba preiskati na hudo gnilobo čebelje zalege, pršičavost, nose mavost in varroozo. Preglede opravi VTOZD za veterinarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani, Gerbičeva 60.

Čebelje družine, ki so bile na paši v drugih republikah je treba pregledati na varroozo. Vzorce zimskega drobirja morajo odvzeti veterinarski zavodi. Preglede na varroozo opravi:

— VTOZD za veterinarstvo Ljubljana, Gerbičeva 60 ali

— Živinorejsko veterinarski zavod Celje,

— Obdravski zavod za veterinarstvo in živinorejo Ptuj,

— Kmetijsko veterinarski zavod Nova Gorica.

Vzorce je treba poslati do 31. marca 1980, preiskave pa morajo biti opravljene do 30. 4. 1980.

Vsa diagnostika, določena s to odredbo se plača iz sredstev posebnega računa za zatiranje kužnih bolezni in je za lastnika čebel oziroma vzrejevalca matic brezplačna.

Na podlagi določil zakona o varstvu živali pred kužnimi boleznimi je dano tudi obvezno navodilo o načinu pošiljanja materiala, ki je potreben za diagnostično preiskavo. Po določitvi obveznega navodila je treba material za preiskavo pošiljati po najhitrejši poti in to na tak način, da se prepreči raznašanje kuživa in zagotovijo pogoji za uspešno laboratorijsko preiskavo.

Zagotoviti je treba pogoje za preživetje domnevnega povzročitelja in preprečiti avtolizo materiala. Material je treba praviloma odvzeti pred zdravljenjem. Iz panjev, kjer znamenja bolezni niso izrazita, se vzame kos sata s pokrito trotovske zalege, velik najmanj 10×10 cm, dvajset čebel nabranih z zaležene površine s starejšo nepokrito zalego in drobir, pometen z dna panja. Iz panjev, kjer so znamenja bolezni izrazita, kos sata s spremenjeno trotovske zalege velik najmanj 10×10 cm in 20 bolnih čebel. Satje je treba pošiljati v kartonski škatli vloženi v plastično vrečko, čebele v zamašeni stekleni ali plastični posodici, drobir pa v plastični vrečki ali zamašeni posodici. Svež material se sme prevažati pri temperaturi okoli 10°C. Za pošiljanje po pošti mora biti embalaža vložena še v kartonsko ali leseno škatlo. Posode ali vrečke morajo biti zamašene ali zavezane tako, da se vsebina ne more iztresti ali izcejati in označene tako, da je mogoče ugotoviti od katerega lastnika in panja je material.

Za ugotovitev klopa Varroa Jacobsoni je treba poslati pokrito trotovsko zalego in čebele nabrane s sata s starejšo nepokrito zalego oziroma bolne čebele ter drobir z dna panjev.

Pravilnik o ukrepih za zatiranje živalskih kužnih bolezni je tudi predvidel ukrepe za zatiranje živalskih kužnih bolezni. Po tem pravilniku pomeni zapora zbolele živali ali živali za katero se sumi da je okužena, preprečevanje stika takih živali z zdravimi, dovzetnimi živalmi. Za čebelje družine pomeni to zaporo območja s polmerom treh kilometrov od okužene čebelje družine ali družine za katero obstaja sum, da je okužena. Prepoved ali omejitev prestavljanja živali pomeni po tem pravilniku, da živali ni dovoljeno odtujiti in ne prestaviti v neokuženo, dovzetno čredo ali jato istega lastnika. Čebeljih družin torej ni dovoljeno odtujiti in ne prestaviti iz območja pod zaporo. Pravilnik določa, da je na območju s polmerom treh kilometrov okoli čebelnjaka, kjer se ugotovi varrooza, prepovedano:

— prestavljanje čebeljih družin,

— prepovedano izdajanje zdravstvenih spričeval za čebelje družine in matice ter določa, da je treba na tem območju preiskati na zajedavca vse čebelje družine ter vse čebelje družine zdraviti.

Dano je tudi navodilo o bolezenskih znamenjih, po katerih je mogoče šteti, da se je pojavila živalska kužna bolezen ter o načinu in postopku obveščanja o tem. Na osnovi navedenih znakov je posestnik dolžan prijaviti pojav ali sum bolezni. Za varroozo navodilo navaja naslednje znake: nemir čebelje družine, mlade čebele se na bradi nemirno sprehajajo in vrtijo okoli telesne osi, krila niso razvita ali pa so deformirana, pokrovčki pokrite zalege so zmečkani, bube pa odmrle.

Z navedenimi zakonskimi določili, pravilniki in navodili je ob doslednem

upoštevanju njihovih določil zagotovljeno pravočasno odkrivanje bolezni oziroma preprečeno vnašanje in raznašanje bolezni na ožjem območju.

Moderno čebelarjenje zahteva tudi premike čebel zaradi paše. Da bi se preprečil prenos in vnos bolezni z bolnimi živalmi ali s pašo na okuženih področjih je v skladu z določili zakona o varstvu živali pred kužnimi boleznimi izdal republiški sekretariat za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano navodilo o vodenju registra živali in objekta, o zdravstvenem spričevalu za čebelje družine in za ribe, dovoljenja za promet z mlekom in mlečnimi izdelki, potrdilu o registraciji in vakcinaciji psov ter o veterinarski napotnici, o postopku pri vodenju oziroma izdajanju teh listin ter o evidenci. S tem navodilom je določen postopek pri prijavi živali (med nje štejejo tudi čebele) in objektov za posestnike živali, ki so v prometu, za objekte in opremo za obdelavo, predelavo in promet živalskih proizvodov in živalskih surovin ter za promet živalskih proizvodov in živalskih surovin. Določen je tudi postopek pri izdajanju zdravstvenega spričevala za čebelje družine ter obrazec zdravstvenega spričevala za čebele.

Z odlokom o pristojbinah za zdravstvena spričevala in potrdila za živali ter o kriterijih in merilih za določitev pristojbin za veterinarsko sanitarne preglede in dovoljenja pa je Izvršni svet Skupščine SR Slovenije določil pristojbine za zdravstvena spričevala. Za čebelji panj se plača pristojbina v znesku 4 din, ki se odvaja na posebni račun za zatiranje živalskih kužnih bolezni, s katerega se nato plačuje npr. določena diagnostika, odškodnine, itd.

Po določilih zakona o varstvu živali pred kužnimi boleznimi mora imeti posestnik čebeljih družin zdravstveno spričevalo kadar transportira čebelje

družine, matice, satje in zalego izven območja občine. Pri prevozu mora lastnik imeti veljavno zdravstveno spričevalo za čebele. To velja 10 dni od dneva, ko je bilo izdano, odnosno ko je bilo podaljšano. Če veterinarski inšpektor po lastni ugotovitvi ali na obvestilo organov za notranje zadeve, ki so to pri svoji redni kontroli ugotovili, vidi, da zdravstvenega spričevala sploh ni ali da so podatki pomanjkljivi, oziroma da živali izvirajo iz krajev z nejasno epizootiološko situacijo, lahko odredi, da mora posestnik obdržati živali določen čas v karanteni, določi kraj in pogoje za karanteno ter odredi preglede in diagnostične preiskave, ki se morajo opraviti.

Tako je z veljavnimi predpisi, ki sem jih s komentarjem citiral, urejena:

- reja in evidenca reje,
- promet s čebelami in proizvodi,
- diagnostika bolezni,
- način pošiljanja vzorcev za preiskave,
- preprečevanje vnosa in širjenje bolezni,
- zatiranje bolezni.

Iz navedenega je razvidno, da je zakonodajalec v prometu varrooze predvidel vse kar je potrebno, da se bolezen ob doslednem upoštevanju določil zakona ne vnese na področje SR Slo-

venije. Toda tudi še tako popolna določila ne obrode sadov, če se ne izvajajo, če jih ne izvajajo vsi v katerih korist in za katere so bile izdane. Tu je prvo disciplina čebelarjev ter trezno in preudarno gledanje na nevarnost. Važno pa je tudi, da vsak čebelar pozna predpise in da ve za njih namen, ker le tako jih bo lahko izvajal, izvajati jih je pa po zakonu dolžan.

Če ukrepe za preprečevanje vnosa varrooze strnemo, smatram, da je glede na trenutno epizootiološko situacijo potrebno:

- izvršiti res temeljito evidenco čebelarstev na posameznih območjih,
- po določenih odredbe o preventivnih cepljenjih in diagnostičnih in drugih preiskavah v letu 1980 omogočiti vestno, strokovno in pravočasno preiskavo čebeljih družin vzrejevalcev matic; plemenitnih postaj ter družin, ki so bile na paši v drugih republikah,
- takoj prijaviti vsak sum na varroozo,
- vršiti ves promet s čebelami pod veterinarsko kontrolo,
- upoštevati zaščitne karantenske in veterinarsko-sanitarne predpise,
- izpopolniti znanje čebelarjev o tej bolezni in o kužnih boleznih sploh,
- z organizacijskimi ukrepi znotraj društva čebelarjev okrepiti samo organizacijo in tako omogočiti sodobno, gospodarno čebelarjenje.

TEHNOLOGIJA ČEBELARJENJA IN ZATIRANJE VARROE

inž Ludvik Klun

Čebelar se srečuje s klopom varroa vso pašno sezono. Zato je popolnoma razumljivo, da poskuša vsa opravila v panju prilagoditi tako, da z njimi kar najbolj zavira razvoj zajedavca. V naslednjih vrsticah želimo prikazati nekaj znanih metod, s katerimi dosežemo omenjeni cilj, osvetlili pa jih bomo glede na naše podnebno-pašne razmere, tehnologijo čebelarjenja in opremo, ki je značilna za naša čebelarstva.

KRMLJENJE ČEBEL

Klopi varroa pijejo kri čebel in iz nje beljakovine. Zato se čebelam zmanjša v telesu količina življenjsko pomembnih snovi. To je razlog, da ne priporočajo krmljenja čebel v jeseni s sladkorno razstopino. Čebelam je za zimo potrebno dodati med. Toda naši čebelarji bi ga morali uvoziti, če bi hoteli prezimovati čebele na medu. Kaj storiti torej v naših razmerah?

Krmljenje s sladkorno razstopino bo ostalo, o tem ni nikakega dvoma, toda bistveno se bo moral spremeniti način dodajanja krme. Če smo doslej krmili z velikimi porcijami, da je pomrlo čimveč starih čebel (kajti to je zahteval problem noseče), bomo s takim načinom krmljenja uničili stare čebele, mlade, ki se izležejo v zadnjem pokolenju pa bodo uničili klopi. Očitno je tu sprememba v krmljenju nujna. Potrebno je torej tako krmljenje, ki ohranja čimveč čebel in ki čimmanj obremenjuje čebele. Kapitalni pitniki s stalnim dotokom krme so tu v veliko pomoč. Obenem je potrebno posvetiti večjo pozornost beljakovinski hrani. Shranjevati bo potrebno cvetni prah kovanja in drugih pelodonosnih rastlin in ga dodajati v

jeseni čebelam ali pa saditi ob čebelnjakih pozno cvetoče rastline z obilico cvetnega prahu kot so to razne astre, gajlardije in druge.

Tudi na ostanke gozdnega medu v panju bomo morali bolj paziti. Potrebno bo boljše poznavanje krme, ki ostane za zimo. Morda bi kazalo izdelati posebne priprave za ugotavljanje električne prevodnosti medu, s katerimi hitro ugotovimo, če je med v satju primeren za prezimovanje čebel.

Pomagali bi si lahko tudi s sistemom krmljenja, ki ga poznajo v svetu, s katerim ne izčrpavajo čebel pred zimo. V ta namen že v poletju odberejo nekaj družin, ki naj pripravijo (predelajo) sladkorno krmo za vse čebelje družine. Seveda morajo biti te družine zdrave! Tem družinam dajejo sladkorno razstopino vse leto, dokler ne predelajo dovolj krme za vse družine. V jeseni to krmo (sate s krmo) dodajo ostalim čebeljim družinam.

ŽIVALNOST ČEBELJIH DRUŽIN

Pravijo, da po izbruhu varroe ostanejo samo tista čebelarstva, ki so imela že do tedaj živalne družine. Torej tista, katerih lastniki ali oskrbniki so posvečali dovolj pozornosti razvoju čebeljih družin. Najvidnejši znak dobre oskrbe čebel je vedno živalnost družin. Žal se z živalnostjo družin v splošnem doslej ravno nismo mogli pohvaliti. Eden od vzrokov za tako stanje je tudi nerazvita vzreja matic. Tu smo, kot je znano, na enem zadnjih mest v Evropi. Če je bilo mogoče doslej tako stanje še opravičevati, nas bo sedaj nov položaj, v katerem se bo znašlo naše čebelarstvo, prisilil, da

bomo sprejeli masovno vzrejo matic kot enega pomembnih dejavnikov pri zatiranju varrooze. Vendar se tu postavlja vprašanje: kako čim hitreje nadoknaditi zamujeno, saj vemo, koliko načrtnega in vztrajnega dela so morali vložiti v nekaterih deželah, da so organizirali masovno vzrejo matic.

Pri reševanju tega vprašanja je nadvse pomembno, da izkoristimo vse naše rezerve. Te pa niso majhne. Včasih se niti dobro ne zavedamo, kako velike možnosti ostanejo na tem področju neizkoriščene. Vzemimo na primer dejstvo, da imamo v Sloveniji okrog 50 pridelovalcev matičnega mlečka. Po strokovnosti in pridelku na čebelarja (ki je danes osnovno merilo gospodarnosti nekega čebelarstva), dosegajo ali celo presegajo najbolj razvite čebelarske dežele. Ti delavci so se specializirali za najzahtevnejša opravila pri vzreji matic: priprava družin, odvzem in dodajanje žrk, krmljenje itd. Skratka, za najzahtevnejša opravila v procesu vzreje matic. Mar se nam ne ponuja idealna in najhitrejša rešitev problema vzreje matic s tem, da ti delavci ne prekinejo razvoja matice, dokler matičnik ni pokrit. Da, matičnik nam lahko v najkrajšem času in na najcenejši način reši potrebe po maticah, ki bodo nastale bodisi zaradi pogina matic ob dimljenju ali pa zaradi pokrivanja izgub, ki jih bo povzročil zajedavec.

Tak sistem oskrbovanja z maticami je v tujini že dolgo poznan. Naš rojak Avguštinčič vzredi v Argentini poleg matic tudi nekaj tisoč matičnikov, ki jih čebelarji zelo radi kupujejo. Njihovo dodajanje je preprosto in kar je še pomembnejše, veliko cenejše, saj stane matičnik 15 in večkrat manj kot na primer oplojena matica. Danes s prevozom matičnikov ni nobenih problemov. Imamo vozila in prav lahko bi en čebelar pripeljal matičnike za vse čebelarje društva (varčevanje z gorivom!). Razdalje za do-

voz matičnikov niso velike, saj so pridelovalci mlečka (potencialni pridelovalci matičnikov) domala v vseh naših področjih. Za prevoz je potreben samo inkubator, ki je pa prav tako lahko eden za več društev.

Morda bo kdo dejal: zakaj pa ne bi naši vzrejevalci oskrbovali čebelarje z matičniki. Odgovor je zelo preprost. Pridelovalec mlečka vzredi v sezoni okrog 200-krat več matičnikov kot vzrejevalec. K temu je predvsem pripomogla specializacija. Na tej je zgrajeno vse napredno gospodarstvo pri nas in v svetu. Naši pridelovalci mlečka vzredijo do določene stopnje razvoja matice (odkrit matičnik s katerega odbere mleček) nad 3,000.000 matičnikov. Samo en procent teh matičnikov je potrebno pustiti, da dozori, pa bi se položaj v našem čebelarstvu bistveno spremenil. Pridelovalec mlečka ne potrebuje za to posebnih vlaganj. Potrebuje v bistvu le dobro plemensko matico, od katere bo jemal vzrejni material (žrke).

Ko sem pred dnevi vprašal našega znanega vzrejevalca, koliko matic bi lahko vzredil v sezoni, če bi se ne ukvarjal z živino in poljedelstvom, mi je po daljšem premisleku dejal, da jih tisoč ne bi vzredil. Če je tako, je na dlani, da taka pot ne vodi nikamor, najmanj pa k temu, da bomo z masovno vzrejo matic pokrivali izgube zaradi varrooze.

So pa seveda tudi druge metode, ki povečajo živalnost družin. Omeniti velja že ustaljeno prakso v našem čebelarstvu s pomožnimi družinami, ki se v borbi z varroo dobro obnesejo. Posebno tedaj, ko narejence napravimo brez zalege in s čebelami, ki smo jih prej na ta ali oni način »očistili« klopop. V svetu so začeli bolj uporabljati dvomatično čebelarjenje. Po njihovih izkušnjah daje tako čebelarjenje zelo dobre rezultate. Trdijo celo, da se prav zaradi takega čebelarjenja niso zmanj-

šali donosi v primerjavi s stanjem, ko varrooze še ni bilo.

ČEBELARSKA OPREMA

Za panje bomo potrebovali okvirje z rešetkami, ki jih bomo položili na dno panja. V tem primeru so primernejši taki panji, ki imajo med dnom in sati več prostora (npr. AŽ panj za pridelovanje cvetnega prahu). V tem smislu smo opozorili predsednika komisije SPOJA za tehnologijo. Potrebno bi bilo zaradi pojava varrooze spremeniti sprejete standarde panjev. Standardi namreč še niso sprejeti in bi bila potrebna samo dopolnitev.

Podobni problemi so tudi s čebelar-skimi pripomočki. Tako, kot ugotavljajo drugod npr. da jim kadilniki ne delajo dobro, bomo ugotovili tudi mi. Vendar bo tedaj pozno, kajti vsaka sprememba proizvodnje zahteva določen čas. Na področju učinkovitih kadilnikov je mogočih več rešitev; bodisi da gre za izboljšan sedanji sistem na meh, ki so mu ponekod dodali nekaj dodatnih elementov in dopolnitev ali pa za nove izvedbe ventilatorjev ali turbin z električnim ali ročnim pogonom. Kadilnik na prvi pogled ni tako bistven element pri zatiranju varroe, vendar se pokaže, da

je učinek akaricida v veliki meri odvisen od njega (če ne gre za samogorljive tablete). Klasični kadilniki so namreč neuporabni zaradi naslednjih vzrokov:

— Cevi kadilnikov so prekratke. Zato ima dovajanje dim v panj previsoko temperaturo, kar povzroča uničevanje čebel zaradi toplote.

— Dim preparatov (akaricidov) škoduje človekovemu zdravju, zato mora biti kadilnik grajen tako, da čimmanj uhaja dim tam, kjer to ni potrebno.

— Kadilnik mora imeti v notranjosti gorišča večji tlak, da je mogoče dim dovajati globlje v čebelje gnezdo.

— Dim preparata ne sme uhajati v meh, da se v njem ne nabirajo ostanke akaricidov.

— Ni dovolj, da je v kadilniku samo dimni material. V njem mora biti žerjavica, da preparat dobro izgoreva. Samo v takem primeru je ostanek akaricidov v medu majhen.

— Ker je temperatura zaradi omejenih zahtev višja, mora biti ustrezno toplotno zaščiten. V tem primeru zagotovijo zaščito z azbestno plastjo med ohišjem in plaščem kadilnika.

V veliki meri se dimne lastnosti kadilnika povečajo, če vstavimo iz izpušne odprtine meha v notranjost kadilnika (pod žarišče) posebno cevko.

Ob izdaji II. številke Slovenskega čebelarja, posvečeni problemom, ki jih vnaša v čebelarstvo varrooza, se zahvaljujemo vsem avtorjem prispevkov in sodelavcem za vloženi trud in prizadevnost.

Uredništvo



»Pravijo, da se širi varrooa s hitrostjo 11 km v sezoni pa grem pogledat, če je že prišla do nas!«

»Mar je zmanjkalo bencina...?«

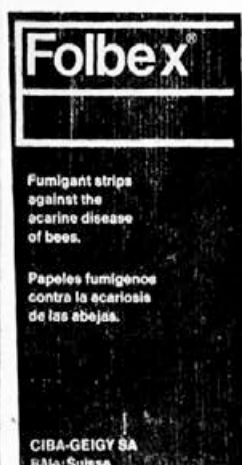
(risba: inž. M. Vukmirović)



»Dobro, da naju preglednik lahko samo opazuje!«

(risba: inž. M. Vukmirović)

ZDRAVILA ZA ČEBELJE BOLEZNI DOBITE PRI MEDEXU



REPUBLIŠKA VETERINARSKA UPRAVA SPOROČA O STANJU ČEBELJIH KUŽNIH BOLEZNI ZA ČAS OD 1. 1. DO 15. 1. 1980

Kuga čebelje zalege:

V občini Grosuplje v 3 čebelnjakih, v Mariboru v 1, v Murski Soboti v 13, v Radovljici v 2, v Šentjurju v 1 čebelnjaku.

Pršica:

V občini Domžale v 1 čebelnjaku, v Grosupljem v 1, v Lj. Šiška v 4, v Mariboru v 2, v Postojni v 1, v Sežani v 2, v Trebnjem v 1 čebelnjaku.



Čebele so narodno bogastvo, zato je dolžnost vseh, da to bogastvo ohranimo in storimo vse, da nam zajedavec varroa ne bo uničil čebel in s tem prizadejal nepopravljivo škodo.

