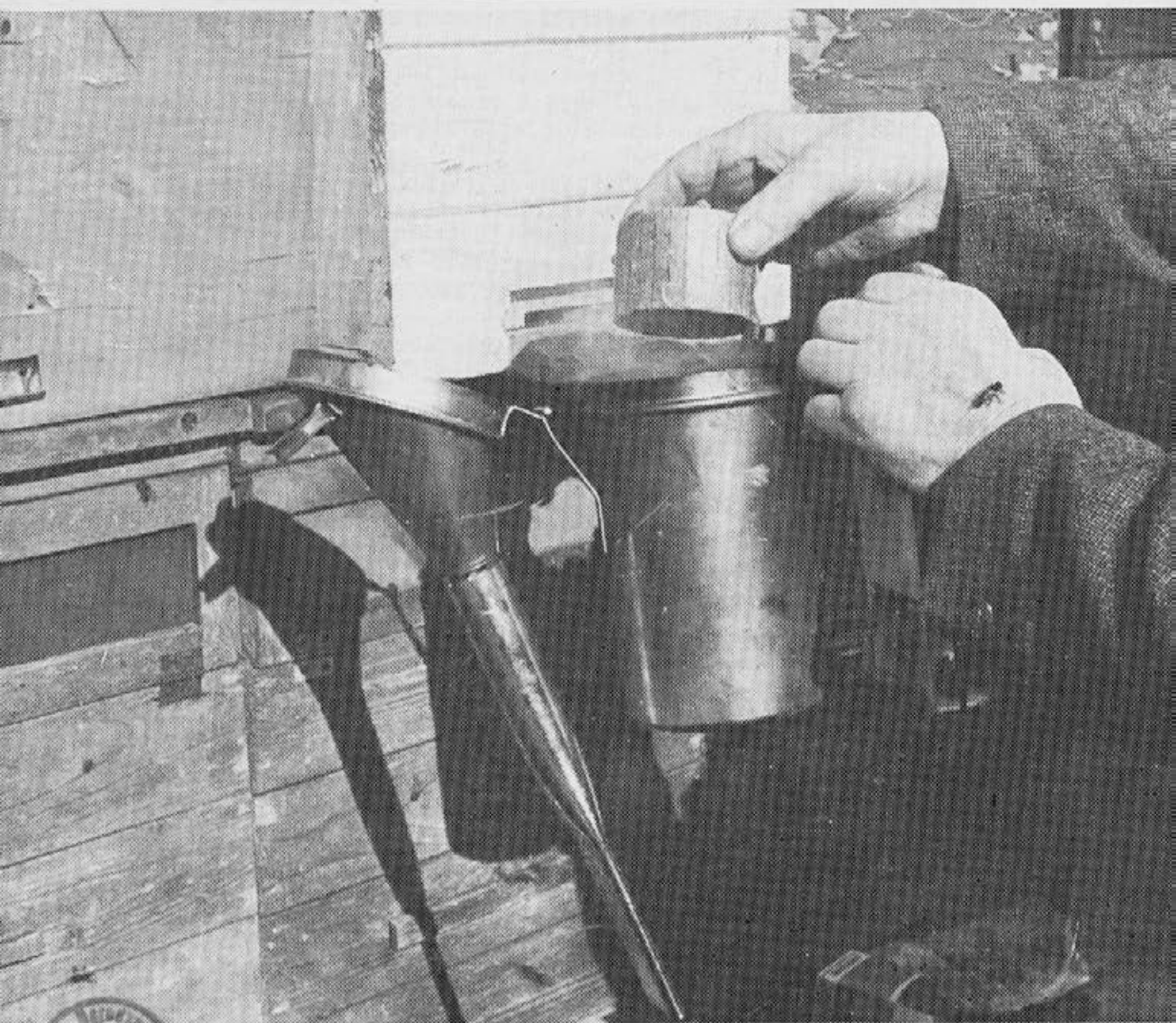


# slovenski čebelar

3

Letnik LXXXVI — Leto 1984



LETO 1873 — PRICETEK PERIODIČNEGA ČEBELARSKEGA TISKA NA SLOVENSKEM



# slovenski čebelar

SLOVENSKI ČEBELAR  
GLASILO ČEBELARSKIH  
ORGANIZACIJ SLOVENIJE

št. 3

1. marec

letnik 86

## VSEBINA

Andrej Petelin: Uvodna beseda . . .	65
Snoj, Vidmar, Jenčič: Varoza in njeno širjenje . . . . .	67
Širjenje Varroa jacobsoni po Evropi . . . . .	72
Širjenje Varroa jacobsoni po svetu . . . . .	73
Metod Kopitar: Ukrepi za preprečevanje okužbe, širjenja ter zatiranja kužnih boleznih čebel . . . . .	76
Franc Javornik: Varoza v SR Hrvatski . . . . .	81
Jože Bregar: Varoza v SR Srbiji . . . . .	82
Jože Rihar: Izbiri ukrepov proti varozi dati znanstveno podlago . . . . .	83
Snoj, Vidmar, Jenčič: Varroa jacobsoni Oudemans, njene življenjske navade in njen vpliv na čebeljo družino . . . . .	87
Ludvik Klun: Prezimovanje čebel, okuženih z varozo . . . . .	90

## IZKUŠNJE Z VAROZO V EVROPI

Edi Senegačnik: Varoza v ZRN in Avstriji . . . . .	91
Dušan Medved: Varroa v Istri, Primorju in Italiji . . . . .	105
Martin Mencej: Novejše izkušnje in dognanja v borbi z varozo v vzhodnoevropskih deželah . . . . .	113
Pavle Deu: Ugotavljanje varoze v Švici . . . . .	127
Jože Rihar: Varroa in kuga čebelje zalege . . . . .	129
Tobačni dim lahko ubija varoe . . . . .	131
Marjan Debelak: S trotovinom proti varoi . . . . .	133
Martin Mencej: V ČSSR se organizirajo in sistematično borijo proti širjenju varoze . . . . .	139
Zimsko mirovanje čebel z varozo v panju . . . . .	141

## BILTEN MEDEX

Aleš Mižigoj: Čebelarstvo v Keniji . . . . .	I
Ivan Esenko: Pomen vzreje matic v borbi proti varozi . . . . .	II
Marjetka Pucelj: Oskrba z zdravili v HP Medex . . . . .	III
Boris Slavec: Kreditiranje organiziranih čebelarjev HP Medex . . . . .	IV

## CONTENTS

A. Petelin: Introductory Words . . . . .	65
Snoj, Vidmar, Jenčič: Varroa and its propagation . . . . .	67
The Propagation of Varroa jacobsoni in Europe . . . . .	72
The Propagation of Varroa jacobsoni in the world . . . . .	73
M. Kopitar: Regulations for preventing infection, propagation and extirpation of contagious bee diseases . . . . .	76
F. Javornik: Varroa in Croatia . . . . .	81
J. Bregar: Varroa in Serbia . . . . .	82
J. Rihar: The choice of regulations against varroa needs its scientific basis . . . . .	83
Snoj, Vidmar, Jenčič: Varroa jacobsoni Oudemans, its life habits and its influence on a bee family . . . . .	87
L. Klun: Wintering of bees infected by varroa . . . . .	90

## EXPERIENCE WITH VARROA IN EUROPE

E. Senegačnik: Varroa in FRG and Austria . . . . .	91
D. Medved: Varroa in Istria, Littoral Region and Italy . . . . .	105
M. Mencej: Recent experiences and findings in the combat against varroa in the East European countries . . . . .	113
J. Rihar: Varroa and foul brood . . . . .	129
Tobacco smoke can kill varroa . . . . .	131
M. Debelak: With drone comb against varroa . . . . .	133
M. Mencej: In Czechoslovakia beekeepers are organized to fight systematically against the propagation of varroa . . . . .	139
Winter pause of bees with varroa in the hive . . . . .	141

## MEDEX BULLETIN

A. Mižigoj: Beekeeping in Kenya . . . . .	I
I. Esenko: The importance of raising beequeens in the combat against varroa . . . . .	II
M. Pucelj: Supplying with medicaments in HP Medex . . . . .	III
B. Slavec: Credits for organized beekeepers in HP Medex . . . . .	IV

## UVODNA BESEDA

Pred nami je obsežnejša številka Slovenskega čebelarja. Natisnili smo jo na predlog uredniškega odbora in soglasne podpore vseh devetih novembrskih območnih posvetovanj predsednikov društev in občinskih zvez. To je bila želja in zahteva, lahko rečemo, vseh članov naše čebelarske organizacije. Varoa napada. Čebelarji hočejo vedeti, kje smo glede obrambe pred varozo in kako bi se je mogli najuspešnejše obraniti.

Dvojno številko SČ leta 1980 so čebelarji ugodno sprejeli. Takrat varoze skoraj še nismo imeli. Danes pa je drugače, imamo jo in imamo že tudi nekatere izkušnje z njo, dobre in slabe. Pisci te številke so zbrali, kar se je največ dalo. Tudi sami imajo že precejšnje izkušnje, saj se s to nadlogo spoprijemajo tudi v svojih čebelnjakih. Opisane so tudi razmere v drugih republikah in izkušnje v drugih državah, kjer imajo varozo že desetletja. Seveda vas seznanjamo tudi z našimi predpisi in s podrobnimi navodili za uporabo zdravil. Skratka, pred vami je priročnik za uspešnejši spopad z uničujočim sovražnikom čebel.

Se vedno nimamo popolnoma učinkovitega zdravila proti varozi. Uporabljamy to, kar imamo, ne zanašajmo se, da varoze nimamo v svojem čebelnjaku, ali da bo od kod prišlo čudežno zdravilo. Zavedajmo se, da imamo opraviti z zdravjem čebel in človeku škodljivimi sredstvi. Čebelji pridelki so hrana. Ne domišljajmo si, da več vemo kot drugi, ki opozarjajo na nevarnosti zaradi napačne uporabe zdravil. Veliko škodo smo že imeli, propadlo je precej čebeljih družin. Ne uporabljajmo vseh vrst zdravil, varoa je prilagodljiva, kaj bo jutri, če ne bo učinkovitih zdravil?

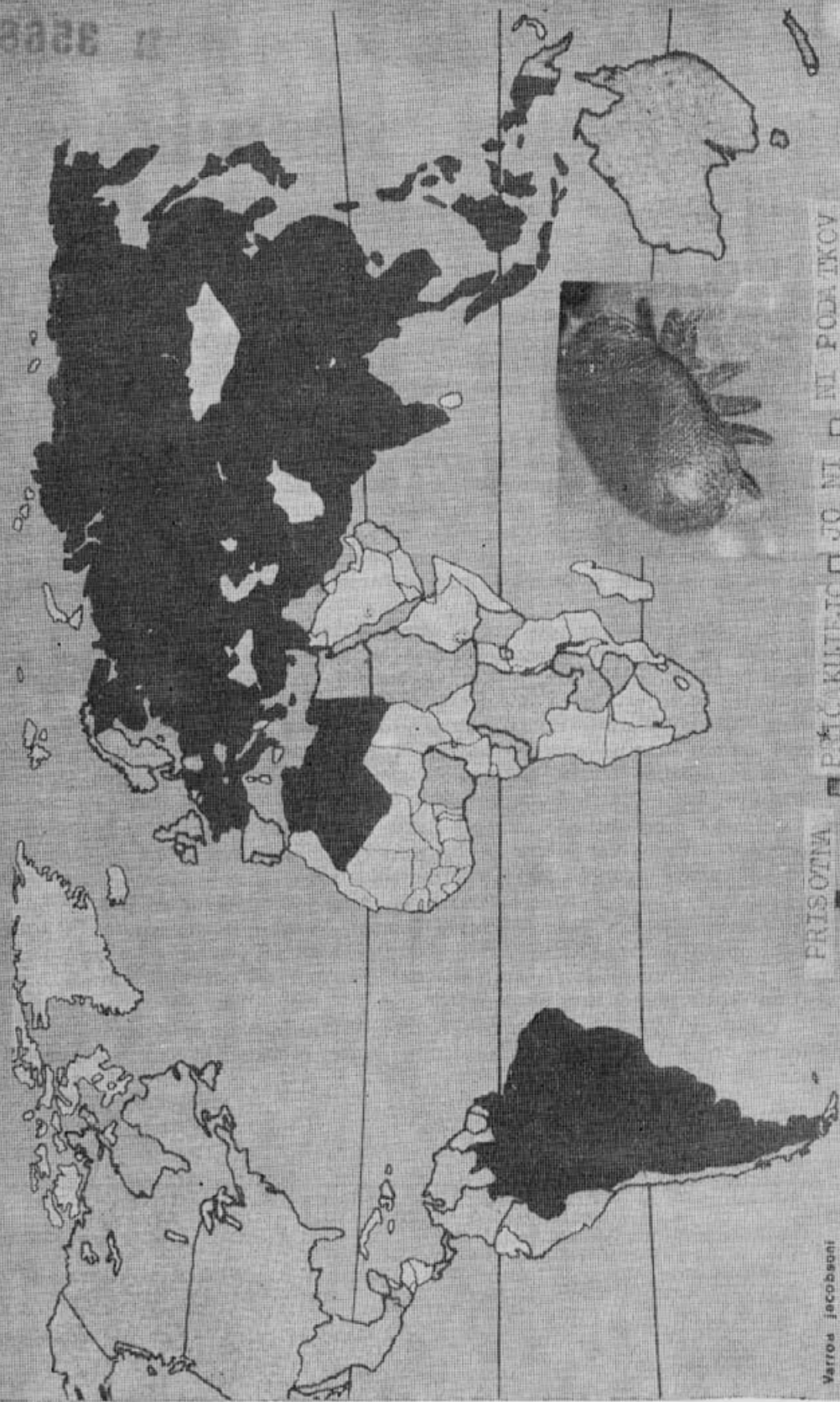
Ali smo pred uničenjem čebel? Če bi čakali križem rok, bi se to zgodilo. Pomagati je treba čebelam v borbi proti tej bolezni. Na potezi so čebelarji s celotno svojo organizacijo in veterinarska služba.

Imamo že preko 600 čebelarskih preglednikov. Uspešni so povsod tam, kjer načrtno zatirajo. Imajo občinske komisije za zdravstveno varstvo. V njih so zastopana vsa društva, veterinarski inšpektorji in veterinarji z veterinarskih postaj in zavodov. Usposabljaajo vse čebelarje pri zatiranju varoze. Starejšim čebelarjem tudi zdravijo čebele.

Čebelarji! Nimamo več nobene izbire. Pri zatiranju varoze ne pozabimo tudi na druge kužne bolezni. Pomagajmo našim čebelam, ki nam bodo poplačale naše delo!

Predsednik ZČDS  
Andrej Petelin

RAŠIRJENOST VAROZE V SVETU



FRISOTNA  PITČAKUJEJO  NI PODOBKOV

## VAROZA IN NJENO ŠIRJENJE

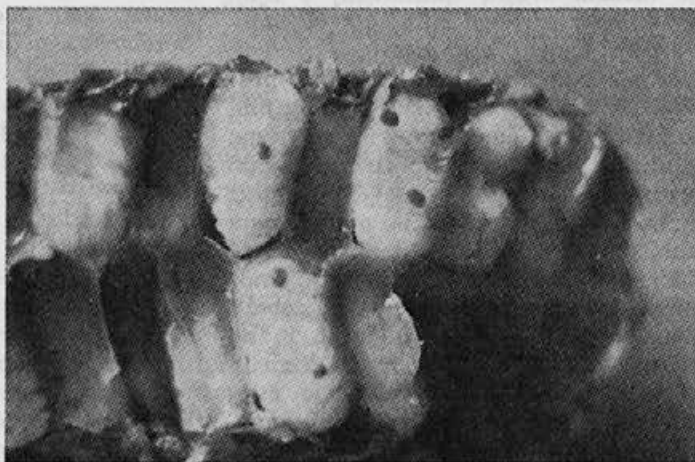
NEZKA SNOJ, MAGDALENA VIDMAR, VLASTA JENCIC

Varoza je parazitarna bolezen čebelje družine, v kateri zboleva čebelja zalega, posredno pa tudi čebele. Povzročitelj je pršica *Varroa jacobsoni* Oudemans. Pršica se prehranjuje s himolimfo (krvjo) čebelje zalege ali čebel, odvisno pač od tega, kje se trenutno nahaja. Oplodjene samičke *Varroa jacobsoni* namreč občasno živijo tudi na čebelah, večino življenja pa na zalegi v pokriti celici. Tu odlagajo jajčeca na zalego, preden čebele pokrijejo celice. Na teh mestih se parazit vali in tudi oplodi. V čebelji družini, ki je okužena s tem parazitom, se porajajo slabotnejše in slabotne čebele, ki so po rasti manjše, ob večji invadiranosti pa tudi deformirane in tako niso več sposobne skrbeti zase, še manj pa za zalego. Zavrlo tega niso zmožne opravljati še drugih opravil v čebelji družini. Čebelja družina zato tudi ni več tako delavna in tudi ne produktivna. To se iz leta v leto vedno bolj stopnjuje, vse dokler čebelja družina končno ne shira. Zaradi nenehnega hiranja je obolela čebelja družina tudi mnogo dovzetnejša za razne druge bolezni, kužne in nekužne narave. Pri tem je pomembno zlasti to, da bolezen, ki se pojavlja ob

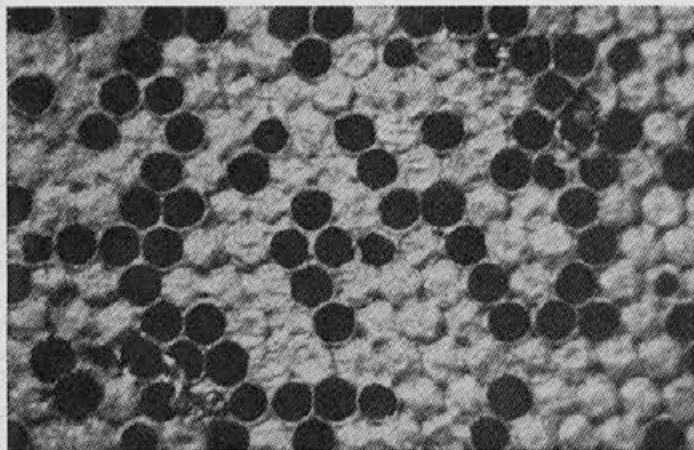
varozi, mnogo burneje poteka in je prav zaradi tega več smrtnih izidov, pa tudi gospodarska škoda je očitnejša.

Parazit *Varroa jacobsoni* Oudemans je prvič opazil Jacobson leta 1904 na južnoindijski čebeli (*Apis cerana*). Parazitolog Oudemans pa ga je uvrstil v red Acarov in ga poimenoval *Varroa jacobsoni* Oudemans. Na medonosni čebeli pa so ga prvič ugotovili leta 1958 na Japonskem, kjer pa takrat še niso bili kaj posebno pozorni nanj. Toda ko se je že čez deset let razbohotil skoraj po vsej Japonski in tudi drugod po Aziji ter mu je uspelo prodreti preko azijske Rusije tudi v evropsko, se je zanimanje zanj šele začelo. Iz azijske Rusije je imel parazit prosto pot v Evropo, kar je tudi izkoristil. Tu se je, prav tako kakor prej po Japonski, širil nezadržno. Na njegovem pohodu po Evropi smo v letu 1976 naleteli nanj tudi v Jugoslaviji, ko je pri Dimitrovgradu »prestopil«  
bolgarsko mejo.

Takrat se še nihče ni zavedal dejstva, da se bo parazit širil neovirano tudi znotraj Jugoslavije. V pičlih štirih letih mu je namreč uspelo »prehoditi«  
dolgo pot od bolgarske pa do



*Varroa jacobsoni*  
na zalegi



Spremembe na površini pokrite zalege zaradi Varroa jacobsoni

italijanske meje. Leta 1980 ga namreč ugotovimo tudi v slovenskem čebelarstvu. Zanimivo pri tej prvi ugotovitvi je to, da smo ga v Sloveniji sočasno ugotovili ob hrvaški in italijanski meji pa tudi že v centralni Sloveniji. Od takrat naprej pa do danes se je širil po teritoriju Slovenije in, kot govorijo, »invadiral vsa slovenska čebelarstva«.

Varoza je za zdaj še neozdravljiva bolezen. Ni še kemičnega sredstva, ki bi nanjo zadovoljivo deloval, saj nobeden izmed njih nima lastnosti penetracije skozi pokrovčke nad zalego. Toda strokovnjaki po svetu niso držali in tudi ne držijo križem rok, temveč po malem, košček za koščkom, zlagajo mozaik svojih spoznavanj o njej. Toda navzlic vsem njihovim prizadevanjem uspehi niso preveč obetavni, ker jih boležen še vedno znova preseneča. Zdi se, da se ne samo njim, ampak tudi nam po malem roga. Skratka, kakorkoli se obrnemo, vedno se nam izmuzne. Po vsej verjetnosti ji to uspeva zato, ker premalo ali pa sploh ne upoštevamo dejstva, da je tudi s pravočasno ugotovitvijo moč preprečevati njeno širjenje po čebelji družini pa tudi po čebelarstvu in ne nazadnje tudi po območju. Premalo si torej prizadevamo, da bi jo ugotavljali že v povojih in ji dovoljujemo, da se razširi; šele nato jo zdravimo.

Razumljivo je, da tako naše ravnanje ni v prid uspehu zdravljenja in da ni primerno za to, da bi se lahko odstotek invadiranosti v čebelji družini obdržal na stopnji, ki še zagotavlja gospodarno čebelarjenje.

V takih okoliščinah, kot so bile, smo si na vse mogoče načine prizadevali, da bi ugotovili bolezen že v povojih. Zato smo leta 1979 organizirali odvzem zimskega drobirja na obmejnih območjih. Tokrat smo dobili vzorce drobirja skoraj od vseh čebelarstev. Za vzorce drobirja, ne pa za testne papirje, smo se takrat odločali zaradi tega, ker nismo poznali zdravstvenega stanja čebeljih družin, zlasti še matic, pa tudi njihova starost nam ni bila znana. Vzorec drobirja pa je, če poberemo vsega iz vseh panjev čebelarstva, prav tako zanesljiv kazalec, kot so testni papirji, ker določeno število samičk Varroa jacobsoni med zimovanjem odmre in pade med drobir na podnico panja. Za vzorčenje drobirja smo se odločili tudi zaradi medu, ki je živilo in ne sme vsebovati raznih kemičnih ostankov, ki se v njem radi zadržujejo po plinjenju. Zaradi omenjenega smo se zavzemali za vzorčenje drobirja povsod tam, kjer bolezen še niso ugotovili in zato za zdravljenje še ni bilo potrebno uporabljati kemijskih sredstev.



Kartografski prikaz zaporedja pojavljanja varoze v Sloveniji

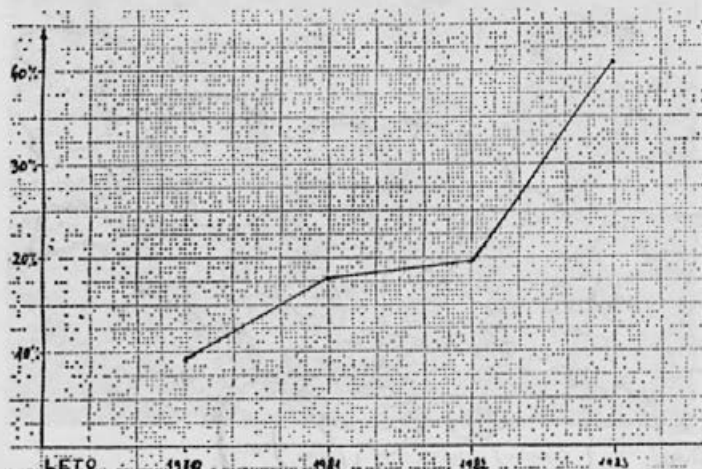
Čeprav so iz obmejnih področij čebelarji poslali 578 vzorcev drobirja, ki smo jih laboratorijsko obdelali, varoe v njih še nismo ugotovili. Že naslednje leto smo razširili odvzem drobirja, in sicer smo organizirali vzorčenje v čebelarstvih, ki so bila na pašiščih v drugih republikah ali pa so se selila znotraj Slovenije.

Iz sklenjenega geografskega področja v osrednji Sloveniji so poslali 266 vzorcev drobirja, v katerih smo

ugotovili varoo v 13 čebelarstvih. Vzorci drobirja so bili iz čebelarstev, ki so bila locirana na področju 20 občinskih skupščin. Še isto pomlad so okoli ugotovljenih žarišč zdravili vse čebelje družine znotraj treh kilometrov. Prvo zdravljenje so izkoristili sočasno tudi za testno plinjenje. S tega območja smo dobili testne papirje še od 108 čebelarstev in ugotovili med njimi 19 žarišč. V čebelarstvih, kjer smo vzorce dobivali po

Tabela 2. PREGLED PREISKAV PO LETIH

Leto preiskav	Vrsta vzorca			Št. pozitivnih vzorcev		
	drobir	število testnih papirjev čebelarstev	zaleg	drobir	testni papirji s čebelarstev	zalega
1980	273	208	13	13	19	4
1981	326	216	6	31	63	4
1982	266	65	3	56	8	1
1983	210	40	7	99	2	4



Okuženost  
čebelarstev  
v procentih  
v Sloveniji

plinjenju, navadno ni bila okužena le po ena čebelja družina, ampak po več hkrati, vendar skoraj vedno le s po eno varoo. Istega leta smo pregledali še 13 vzorcev pokrite trotovske zalege in ugotovili še 4 žarišča bolezni. Organizirano smo vzorce drobirja in testnih papirjev dobivali do vključno leta 1982. Od tega leta naprej žal skoraj ne dobivamo več

vzorcev in zaradi tega tudi ne moremo več v celoti zasledovati gibanja bolezni v slovenskem prostoru. Res je, da se je procent okužbe na sklenjenem geografskem območju od leta 1980, ko je znašal 9,1 %, v treh letih zvečal na 40,8 %. Leta 1983 glede na leto 1982 se je močno povečalo število žarišč zaradi tega, ker so se z naših neokuženih področij čebelarstva

Tabela 4. ŽARIŠČA PO Sob

Občine	1980		1981		1982		1983	
	Zari- šča	3 km pas	Zari- šča	3 km pas	Zari- šča	3 km pas	Zari- šča	3 km pas
Cerknica	—	—	—	—	—	—	3	0
Črnomelj	1	—	2	—	—	—	1	—
Domžale-Kamnik	0	—	2	16	1	3	5	—
Grosuplje	3	2	2	4	11	0	9	—
Hrastnik	—	—	—	—	—	—	—	—
Jesenice	0	—	—	—	0	—	1	—
Kočevje	4	—	2	—	2	0	18	—
Kranj	3	6	1	4	11	—	7	—
Litija	—	—	—	—	6	—	2	—
Logatec	—	—	—	—	—	—	1	0
Ljubljana	1	10	10	23	8	5	16	2
Metlika	0	—	2	—	2	—	—	—
Novo mesto	0	—	3	—	8	—	12	—
Radovljica	0	0	2	8	—	0	1	—
Ribnica	—	—	—	—	—	—	1	—
Škofja Loka	00	—	4	5	1	—	6	—
Trebnje	0	—	0	2	1	—	0	—
Tržič	—	—	0	—	0	—	—	—
Vrhnika	1	—	1	1	5	—	16	—

— Brez podatkov (ni bilo vzorcev)

0 Pregledani vzorci, vendar nismo ugotovili varoo



selila preko slovenskih meja. Žal pa testnih papirjev okoli teh žarišč nismo več dobivali, zato tega podatka ne morem oveč v celoti ovrednotiti.

Po podatkih, ki jih imamo na razpolago in ki smo jih prikazali v tabelah, smo žarišča varoe ugotovili leta 1980 hkrati na območju 6 občin-skih skupščin. Torej je bila varoa že razširjena in je torej najverjetneje niso ugotovili prvo leto po okužbi. Poleg tega pa na teh področjih v večini primerov ni bilo zgolj eno žarišče, temveč nekaj njih, kar spet potrjuje gornjo verjetnost. V treh letih se je bolezen širila tudi na območja sosednjih občin, vendar zgolj s posameznimi žarišči. Žal nismo od povsod dobili testnih papirjev po zdravljenju okoli žarišč, kjer so žarišča ugotovili. Zato bomo podatke, ki jih imamo na voljo, le s težavo ovrednotili v korist novih spoznanj o varozi. Navzlic temu, da podatki niso popolni, je pa vendarle razvidno, da so tudi leta 1982 okoli žarišč boleznii še zmeraj obstajali 3 km pasovi, kjer

so čebelarstva sicer pregledali, vendar varoe še niso ugotovili. To pa pomeni, da smo imeli v tem času še vedno okoli žarišč boleznii 3-kilometrski varovalni pas. Iz tega pa prav gotovo lahko sklepamo, da se varoa pri nas ni širila v skladu s podatki literature. Leta 1982 celo niti ni bilo okuženih polovica čebelarstev okoli žarišč oziroma znotraj 3 km pasu. Ker smo z načinom, ki smo ga uporabljali pri zatiranju v preteklih dveh letih, prenehali v letu 1983, smo dejansko pomagali varoi, da se je lažje in hitreje širila. Čeprav so zdravili ves čas z različnimi sredstvi in različno, je vendar sistem zdravljenja v treh letih (1980, 1981, 1982) vzdržal in zadrževal širjenje varoe. To dejstvo je nadvse pomembno še zlasti s stališča, ko dejansko še ne poznamo vseh načinov širjenja in ko le-ti tudi v svetu v celoti niso znani. Upamo, da bomo z našim nadaljnjim delom lahko nekoliko osvetlili ta problem, saj nam je dozdej že uspelo vzorčenje za ugotavljanje potov širjenja.

Tabela 5. SKUPNO ŠTEVILO UGOTOVLJENIH ŽARIŠČ PO Sob

Občine	Skupna žarišča	Skupno pregledanih čebelarstev	Skupno ugotovljenih žarišč v 3 km pasu
Cerknica	3	1	—
Črnomelj	4	—	—
Domžale-Kamnik	8	103	19
Grosuplje	25	23	6
Jesenice	1	—	—
Kočevje	26	4	—
Kranj	22	36	10
Litija	8	—	—
Logatec	1	—	—
Ljubljana	35	171	40
Metlika	4	—	—
Novo mesto	23	1	—
Radovljica	3	37	8
Ribnica	1	—	—
Škofja Loka	11	48	5
Trebnje	1	2	2
Tržič	—	—	—
Vrhnika	23	3	2

# ŠIRJENJE VARROE JACOBSONI OUDEMANS PO EVROPI

NEZKA SNOJ, MAGDALENA VIDMAR, VLASTA JENCIC

Nekaj časa je trajalo, preden se je čebelarstvo začelo zavedati, da je Varroa jacobsoni na čebeli medarici (*Apis mellifica*) povsem nekaj drugega, kakor je v družini južnoindijske čebele (*Apis cerana*). Tu je korakala vzporedno z njo, ne da bi jo ovirala pri njenem razvoju. Čebeli medarici pa je stopila za vrat, jo ovirala pri njenem razvoju, čeprav si je sicer s tem pisala tudi smrtno obsodbo. Svojega gostitelja namreč po malem uničuje, dokler ga sčasoma povsem ne uniči. To se družini južnoindijske čebele ne zgodi, zaradi tega, ker živi z njo v nekakšni »simbiozi«. Dasiravno se je varoa morala prilagojevati načinu življenja čebelje družine, si jo je vendarle podjarmila. Preden je čebelarstvo dojelo to dejstvo, je bila varoa že

na evropskih tleh, saj je z Japonske do sem potrebovala borih 10 let. Iz evropske Rusije se je po naravni poti širila v Bolgarijo, kjer so jo ugotovili leta 1970. Po Bolgariji se zaradi živahnega preseljevanja čebelarstev na več 10 km oddaljena pasišča hitro širi po vsem teritoriju. Leta 1972 je verjetno že prišla v Jugoslavijo, kjer so jo ugotovili leta 1976 v čebelarstvih ob jugoslovansko bolgarski meji. Hitro se je širila in je bila leta 1978 tudi že v Dalmaciji, dve leti kasneje pa so jo našli v Sloveniji, čeprav je bila po vsej verjetnosti tu že prej. Pomlad 1978 je prinesla varoo tudi Grčiji, in sicer ob grško-bolgarski meji. Tudi Romunija se ni mogla izogniti nevarnosti. Varoo so tu ugotovili leta 1977, verjetno pa je bila dejansko v deželi že prej, le da je še niso ugotovili. V sosednji Madžarski so leta 1979 tudi že imeli parazit, tam se je prav tako kot druge vztrajno širil. Tudi Češka pri tem ni bila izjema. Tu se je parazit širil od leta 1978 naprej tako, da je do leta 1980 preplaval ves teritorij. Čeprav ima Poljska že od leta 1976 karantensko območje vzdolž vzhodnih meja, se je tam varoza pojavila že junija 1980, leta 100 km od češke meje. Iz ZSSR je varoza priromala tudi na Finsko, kjer so jo ugotovili spomladi 1980, leta, čeprav so tudi oni enako kot Poljaki strogo nadzorovali obmejno območje ob vzhodni meji. Zahodno jugoslovansko mejo je parazit »prestopil« 1981. leta, ko so ga ugotovili v Italiji.

Zahodna Nemčija je varozo dejansko kupila. Nakupovala je čebelje družine v Pakistanu leta 1970 in 1971. Pri teh čebeljih družinah so varoo ugotovili šele leta 1977.

Od 22 evropskih držav jih je bilo v letu 1983 okuženih že kar 13.



Kartografski prikaz širjenja varoze v Evropi

Tabela 1. OKUŽENE IN NEOKUŽENE DRŽAVE EVROPE LETA 1983

Okužene države	Neokužene države
Finska	Anglija
Češka	Spanija
Madžarska	Portugalska
Romunija	Belgija
Bolgarija	Holandija
Poljska	Švica
Grčija	Svedska
Jugoslavija	Norveška
F. R. Nemčija	Danska
D. R. Nemčija	
Francija	
Italija	
Avstrija	

Obdelavo iz angleške literature. Literatura je pri avtorjih.

## ŠIRJENJE VARROE JACOBSONI OUDEMANS PO SVETU

NEZKA SNOJ, MAGDALENA VIDMAR, VLASTA JENCIC

Ni dolgo tega, ko je bila pri nas varoa še neznanka. Le peščica ljudi je nekaj več vedela o njej. Danes pa skoraj ni čebelarja, ki o njej ne bi vedel vsaj najvažnejšega. Gre namreč za parazita, ki je »krvoses« in živi na zalegi čebele medarice, občasno pa tudi na čebeli. V svetu dela zgago že od 1958. leta naprej. Pred tem pa je bil znan kot epidemičen parazit južnoindijske čebele (*Apis cerana*). Na njej so ga prvič ugotovili leta 1904 na Javi, kasneje leta 1944 v Singapuru, leta 1955 v Pakistanu, leta 1962 v Hong Kongu, leta 1958 na Japonskem, že naslednje leto pa na Kitajskem. Prvič je bila vpisana na robu vzhodnega dela ZSSR že 1953. leta.

Nekaj časa je bilo videti, da se parazit celo ni menil za čebelo medarico, saj se je na teh območjih, kjer sta živeli družno obe vrsti čebel, ni »pritaknil«. Na južnoindijski čebeli se je počutil doma in varnega; tu je ujel svoj ritem življenja in ga uskladil z ritmom svojega gostitelja. Na južnoindijski čebeli živi sicer še cela vrsta drugih pršic, ki pa so vse, za razliko od *Varroa jacobsoni*, zanjo nevarne in škodljive. Vendar se za zdaj še

vedno obdržijo samo še južnoindijske čebele in še ne kažejo tendence preselovanja na čebelo medarico. Vendar se bo lahko nekega dne, prav tako kakor se je zgodilo z *Varroa jacobsoni*, dogodilo, da bodo brez znanih razlogov presedlale na čebelo medarico. Prav bi bilo, da začnemo razmišljati o tej možnosti že zdaj, da nas nezgoda ne bo našla nepripravljene, tako kot nas je z *Varroo jacobsoni*.

Prvo resnejše opozorilo o tem, da se *Varroa jacobsoni* lahko razširi po vsem svetu, je šlo v svet šele 1975. leta, čeprav so jo na čebeli medarici prvič ugotovili že leta 1958 na Japonskem. Potem, ko je presedlala na čebelo medarico, se je morala prilagoditi in prilagoditi ritmu življenja v tej čebelji družini. Vendar, kakor kaže, ji to sploh ni delalo težav, saj je v tekmi z njo redno zmagovala. Kako dolgo bo še zmagovala, ni znano in še tudi ni dokazljivo. Prav tako tudi ni dokazano, zakaj je presedlala. Ker v zvezi s preselovanjem ni ničesar znanega, je vprašljivo, če se mu bo čebelja družina sploh kdaj lahko uspešno uprla. Zavoljo tega je *Varroa jacobsoni* zajedavec, ki škoduje čebe-

Okužena		Neokužena	Ni podatkov
Kitajska	Tajvan	Irak	Sri Lanka
Japonska	Filipini		
Burma	Koreja		
Laos	Vietnam		
Kampučija	Tajska		
Malezija	Singapur		
Hong Kong	Indonezija		
Bangladeš	Indija		
Nepal	Iran		
Libanon	Turčija		
	Izrael		

Tabela 1. OKUŽENOST AZIJE IN BLIŽNJEGA VZHODA DO LETA 1983

lji družini in ne živi z njo v »simbi-  
ozi« kakor z južnoindijsko čebelo. Sla-  
bi jo in uničuje, ji srka življenjsko  
moč in ga kot takšnega moramo tudi  
obravnavati. Vsako obravnavanje, ki  
tega ne upošteva, dela »medvedjo  
uslugo« čebelarstvu in utira pot pa-  
razitu.

Ker Varroa jacobsoni ni bila ne-  
varna južnoindijski čebeli, pa tudi  
škodljiva ji ni bila, so spočetka, ko  
so jo ugotovili na čebeli medarici, mi-  
slili, da tudi njej ni škodljiva, da je  
tudi pri medarici zgolj sopotnik kot  
pri južnoindijski čebeli. Po vsej ver-  
jetnosti se zato nihče ni prav posebno  
zmenil zanjo. Zaradi tega se je torej  
lahko neovirano širila in razširila po

vsej Japonski že v šestdesetih letih,  
v zgodnjih sedemdesetih pa je prišlo  
že do epidemičnih razsežnosti.

Ko je dosegla vzhodno Evropo, se  
je od tam širila na Bližnji vzhod. Zato  
so jo leta 1977 ugotovili na čebeli me-  
darici tudi v Turčiji, kjer se je hitro  
širila in je invadirala še Izrael in Li-  
banon.

V Afriki so Varroo jacobsoni naj-  
prej ugotovili v Tunisu, nato pa še v  
Alžiru. Menijo, da je po vsej verjet-  
nosti prišla v Tunis iz vzhodne Evro-  
pe, čeprav tam sploh še niso vedeli,  
da imajo okužbo. Od tu se je razširila  
še v Libijo.

V Srednji in Južni Ameriki so leta  
1978 ugotovili Varroo jacobsoni v Bra-

Okužena	Neokužena	Ni podatkov
Alžir	Egipt	Čad
Tunis	Sudan	Senegal
Libija	Nigerija	Uganda
	Kongo	Tanzanija
	Zaire	Angola
	Zimbabve	Mozambik
	Kenija	
	J. Afrika	

Tabela 2. OKUŽENOST DRŽAV AFRIKE DO LETA 1983

ziliji, kasneje pa tudi v Paragvaju.  
Verjetno so varoo uvozili s čebeljami  
družinami ali z maticami iz Japonske.  
Od tu se je razširila še v Argentino,  
Bolivijo in Urugvaj.

V Marylandu so na trotu, ki so ga  
ulovili na cvetu, ugotovili dve Varroi  
jacobsoni. Zatem so preiskali vsa če-

belarstva 8 km okoli žarišča, vendar  
nikjer niso ugotovili Varroe jacobso-  
ni niti znamenj bolezni. Zato so mi-  
slili, da ne gre za okužbo čebelarstev  
niti ne področja.

Na kontinentu Avstralije in otokih  
do leta 1983 niso ugotovili Varroe ja-  
cobsoni.

Okužena	Neokužena	Ni podatkov
Brazilija	Dominikanska rep.	Mehika
Paragvaj	Surinam	Kuba
Argentina	Venezuela	Gvadamajo
Urugvaj	Kolumbija	Barbados
Bolivija	Peru	Jamajka
	Čile	

Tabela 3. OKUŽENOST DRŽAV SREDNJE IN JUŽNE AMERIKE DO LETA 1983

Okužena	Neokužena	Ni podatkov
ZDA	Kanada	

Tabela 4. OKUŽENOST DRŽAV SEVERNE AMERIKE DO LETA 1983

Okužena	Neokužena	Ni podatkov
	Avstralija	
	Nova Zelandija	
	Papua Nova Gvineja	
	Nova Kaledonija	
	Francoska Nova Gvineja	
	Havaji	

Tabela 5. OKUŽENOST DRŽAV AVSTRALIJE IN OCEANIJE DO LETA 1983

Obdelana je angleška in ruska literatura. Literatura je na voljo pri avtorjih.



Kartografski prikaz št. 1. Razširjenost Varroe jacobsoni do leta 1983  
(Črno so okužene države)

# UKREPI ZA PREPREČEVANJE OKUŽBE, ŠIRJENJA TER ZATIRANJE KUŽNIH BOLEZNI ČEBEL

MAG. METOD KOPITAR

Čebelarstvo je kot pomembna gospodarska panoga indirektno pa tudi direktno vključeno prav v nekatere programe, s katerimi naj bi zagotovili večji pridelek hrane in kar najbolj zadovoljili potrebe po njej v Sloveniji. Pomen čebelarstva ni namreč samo v direktni pridelavi medu kot živila, njegova vloga je pomembna tudi v poljedelstvu in sadjarstvu, v farmacevtski industriji in dietetiki. Gospodarsko osnovo čebelarstva v Sloveniji predstavlja, po statističnih podatkih, 126.665 čebeljih panjev, temelji pa na ljubiteljskem in že, ter vse več, gospodarsko — profesionalnem delu čebelarjev ter delu strokovnih organizacij in služb na področju čebelarstva. Iz poročila Zveze čebelarških društev Slovenije v letu 1983 je namreč razvidno, da je v Zvezo vključenih 7334 čebelarjev, ki čebelarijo s 106.000 ekonomskimi panji. S približno 20.000 panji pa gospodarijo čebelarji, ki niso ali še niso organizirani v Zvezi čebelarških društev Slovenije. V poročilu namreč ugotavljajo razveseljivo dejstvo, da vidno raste število članov Zveze.

Zdravstveno varstvo čebel na območju Slovenije pa zagotavlja dvajset veterinarskih organizacij združenega dela in štiri, ki opravljajo diagnostične preiskave. Čebelarstvo namreč močno ogrožajo kužne bolezni, ki jim je kos le dobro organizirana veterinarska služba ob pomoči in v sodelovanju vseh čebelarjev ter vseh čebelarških organizacij. Delo pri zatiranju mora biti načrtno, temeljito, izvajati pa se mora v skladu z zakonskimi predpisi in z vso potrebno odgovornostjo in disciplino. Zaradi specifičnosti biologije čebelje družine se zmanjša kužne bolezni čebel lahko kažejo v čebelnjaku tudi po preteku več mesecev po okužbi čebelje dru-

žine. Ob premalo vestnem čebelarjenju ali premalo vestni razkužbi se kužne bolezni čebel prenašajo in raznašajo v lastna in tuja čebelarstva. Zato je potrebno poznati tako naravo kužne bolezni kot zakonske in druge ukrepe, kako preprečiti, da do bolezni v čebelji družini sploh ne pride in kaj storiti, da se kužna bolezen po ugotovitvi zatire ali vsaj omili.

Najprej bi pogledali, kako je z zakonskimi predpisi urejeno zdravstveno varstvo čebel v Sloveniji.

Na področju čebelarstva se morajo po določenih zveznega zakona o varstvu živali pred kužnimi boleznimi, ki ogrožajo vso državo (Uradni list SFRJ, št. 43/76), preprečevati in zatirati pršičavost, nosestavost, huda gniloba čebelje zalege in varoza. Zvezni izvršni svet je namreč 1980 z odlokom o uporabi določb zakona o varstvu živali pred kužnimi boleznimi, ki ogrožajo vso državo (Uradni list SFRJ, št. 68/80), med kužne bolezni čebel uvrstil tudi varozo. Za zatiranje in izkoreninjenje teh kužnih boleznih čebel pa se uporabljajo ukrepi, ki jih določa zvezni pravilnik o ukrepih za zatiranje in izkoreninjenje kužnih boleznih čebel (Uradni list SFRJ, št. 49/82).

Zdravstveno varstvo čebeljih družin je v Sloveniji urejeno še z republiškim pravilnikom o kužnih boleznih, s katerimi ne smejo biti okužena osemenjevalna središča, plemenske črede in jate, valilnice, ribogojnice in vzrejališča matic (Uradni list SRS, št. 3/78). Ta določa, da čebelje družine vzrejališč in plemenišč ne smejo biti okužene s hudo gnilobo čebelje zalege, pršičavostjo, nosestavostjo in varozo. Obstaja 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 (Uradni list SRS, št.

3/78). V istem Uradnem listu SRS pa je tudi navodilo o načinu pošiljanja materiala, ki je potreben za diagnostično preiskavo, ter navodilo o zdravstvenem spričevalu za čebelje družine. Slovenski republiški zakon o varstvu živali pred kužnimi boleznimi (Uradni list SRS, št. 18/77 in 2/78) je namreč določil, da mora imeti zdravstveno spričevalo lastnik čebeljih družin, kadar prevažna čebelje družine, matice, satje in zalego zunaj območja občine. Z odlokom o spremembah in dopolnitvah odloka o pristojbinah za zdravstvena spričevala in potrdila za živali ter o kriterijih in merilih za določitev pristojbin za veterinarsko sanitarne preglede in dovoljenja (Uradni list SRS, 41/83) je določeno, da se za zdravstveno spričevalo za čebele plačuje pristojbina 10,00 din za čebelji panj. V istem Uradnem listu pa je z odredbo o preventivnih cepljenjih in

diagnostičnih ter drugih preiskavah v letu 1984 določeno, da je potrebno čebelje družine vzrejvalcev matic ter čebelje družine plemenitnih postaj preiskati na hudo gnilobo čebelje zalege, nose mavost, pršičavost in varozo. Preiskave opravi VTOZD za veterinarstvo BF Ljubljana, vzorce čebel pa je treba poslati VTOZD do 31. 3. 1984. Preiskave morajo biti opravljene do 30. aprila 1984.

Kot je v uvodu navedeno, je za borbo s povzročitelji kužnih boleznih čebel potrebno mnogo znanja, pa tudi tesnega sodelovanja čebelarjev in čebelarskih organizacij z veterinarsko službo. Rezultat takega sodelovanja je tudi, da je v Sloveniji usposobljeno skoraj 600 čebelarjev za opravljanje dolžnosti pooblaščenega čebelarskega preglednika. Mnogi od teh že opravljajo naloge, določene z obveznim navodilom o programu in načinu

Huda gniloba čebelje zalege	Občina	Kraj	Število okuženih dvorišč (čebelnjakov)
1	2	3	4
1.	Brežice	3	3
2.	Domžale	2	4
3.	Gornja Radgona	1	1
4.	Grosuplje	1	3
5.	Kamnik	2	3
6.	Koper	1	1
7.	Lenart	1	1
8.	Lendava	2	2
9.	Ljubljana Šiška	1	1
10.	Ljubljana Vič	1	1
11.	Maribor	5	5
12.	Metlika		1
13.	Murska Sobota	11	11
14.	Nova Gorica	1	1
15.	Ormož	5	6
16.	Postojna	3	5
17.	Ptuj	2	2
18.	Sevnica	4	4
19.	Slovenska Bistrica	1	1
20.	Šentjur	1	1
21.	Šmarje	7	10
22.	Tolmin	2	3
23.	Trebnje	3	3
24.	Zagorje	1	1
	Skupaj	62	74

opravljanja izpitov na tečajih za pooblaščené čebelarske preglednike in o obsegu del.

Kako so razširjene kužne bolezni čebel v Sloveniji?

Iz zadnjega poročila o stanju in širjenju živalskih kužnih bolezni na teritoriju SR Slovenije za čas od 1. 1. 1984 do 15. 1. 1984 (pripravijo ga vsakih 15 dni), ugotavljamo naslednjo

Varoza	Občina	Kraj	Število okuženih dvorišč (čebelnjakov)
1.	Ajdovščina	9	10
2.	Brežice	1	1
3.	Celje	8	8
4.	Cerknica	3	3
5.	Črnomelj	2	5
6.	Domžale	13	19
7.	Dravograd	1	1
8.	Gornja Radgona	22	22
9.	Grosuplje	8	8
10.	Izola	1	1
11.	Ilirska Bistrica	2	2
12.	Jesenice	1	1
13.	Kočevje	10	11
14.	Koper	3	3
15.	Kranj	16	16
16.	Krško	5	5
17.	Laško	3	4
18.	Lendava	4	4
19.	Ljubljana Bežigrad	2	2
20.	Ljubljana Moste	4	4
21.	Ljubljana Šiška	8	16
22.	Ljubljana Vič	13	40
23.	Ljutomer	12	14
24.	Logatec	1	1
25.	Maribor	38	38
26.	Metlika	1	1
27.	Mozirje	3	3
28.	Murska Sobota	23	31
29.	Nova Gorica	32	34
30.	Novo mesto	8	10
31.	Ormož	11	17
32.	Piran	1	1
33.	Postojna	5	11
34.	Ptuj	24	25
35.	Radlje	3	4
36.	Radovljica	5	10
37.	Ravne	6	14
38.	Ribnica	1	1
39.	Sevnica	2	2
40.	Sežana	4	9
41.	Slovenska Bistrica	16	29
42.	Slovenske Konjice	5	5
43.	Šentjur	4	14
44.	Škofja Loka	4	5
45.	Tolmin	16	16
46.	Trebnje	4	4
47.	Titovo Velenje	1	46
48.	Vrhnika	3	16
49.	Žalec	2	2
	Skupaj	374	549



razširjenost hude gnilobe in varoze v posameznih občinah Slovenije:

Neugodna epizootiološka situacija kužnih bolezní čebel, kot smo jo prikazali spredaj, zahteva, da se vsak posameznik zaveda, kaj je njegova naloga pri zatiranju in preprečevanju kužnih bolezní čebel.

Skušajmo v kratkem strniti naloge čebelarja pri preprečevanju in zatiranju kužnih bolezní čebel!

Že republiški zakon o varstvu živali pred kužnimi boleznimi je obvezal vse lastnike živalí, da skrbe za varstvo živalí pred kužnimi boleznimi in za zdravje živalí tako, da ne ogrožajo zdravja drugih živalí in ljudi. Zakon je tudi obvezal vse lastnike živalí, vključno čebelarje, da morajo imeti osnovno znanje o živalskih kužnih boleznih, o njihovem prenašanju na ljudi in o predpisih s področja varstva živalí pred kužnimi boleznimi. Zakon tudi predvideva zakonski rok 6 mesecev po začetku dela, po katerem si mora lastnik živalí, v tem primeru zlasti čebelar začetnik, to osnovno znanje pridobiti. Ne samo, da je treba zadostiti določilom zakona, samo čebelarjenje zahteva mnogo znanja. Zato je potrebno, da čebelarstva društva evidentirajo v svojih okoliših vse nove čebelarje ter pri področnem veterinarskem zavodu začno postopek, da tam organizira tak tečaj, kajti veterinarska služba Slovenije je prvi krog teh tečajev v vsej Sloveniji že končala.

Če pa se pojavi kužna bolezen ali sum nanjo, mora čebelar to takoj naznaniti pooblaščenim veterinarskim organizaciji ali občinskemu organu veterinarske inšpekcije. Dokler ne pride delavec pooblaščenim veterinarskim organizaciji, pa je dolžan preprečiti drugim osebam pristop do čebelnjaka. Tu so veterinarski službi in čebelarjem v pomoč pooblaščenim čebelarski pregledniki, ki lahko ob sumu na kužno bolezen čebel, razen v primeru suma na hudo gnilobo čebelje zalege, tudi vzamejo vzorce čebel in jih

pošljejo pooblaščenim veterinarskim organizaciji občine, na katere področju opravljajo naloge pooblaščenega čebelarskega preglednika. Če pa se sum na kužno bolezen potrdi, odredi pristojna veterinarska služba posebne preventivne in druge zdravstvene ukrepe po določilih zakona o varstvu živalí pred kužnimi boleznimi in po določilih pravilnika o ukrepih za zatiranje in izkoreninjenje kužnih bolezní čebel.

Ti preventivni ukrepi ter skrb za močne, vitalne čebelje družine morajo biti stalno navzoči pri delu in ukrepanju slehernega čebelarja.

Čebelarji, ki nameravajo svoje čebelje družine premikati v tekočem koledarskem letu zunaj meja občine, v kateri čebelje družine prezimujejo, pa morajo dati pregledati vzorce čebel zaradi preiskave na pršičavost, nose mavost, varozo (v primeru, da pri čebeljih družinah varoza še ni bila ugotovljena) in čebelje družine na hudo gnilobo čebelje zalege. Ta pregled na hudo gnilobo opravijo le strokovni delavci veterinarskih delovnih organizacij ali pristojne veterinarske inšpekcije, in to največ teden dni pred izdajo zdravstvenega spričevala za čebelje družine ali matice ali pred plemenitvijo. Vzorce čebel za preiskavo na pršičavost, nose mavost in varozo v teh primerih odvzamejo strokovni delavci veterinarskih delovnih organizacij ali pristojne veterinarske inšpekcije. Ker je jemanje vzorcev povezano z denarnimi stroški, je zaradi gospodarnosti potrebno, da čebelarji veterinarskemu zavodu pravočasno prijavijo odvzem vzorcev v njihovem čebelnjaku. Tako bo veterinarski zavod lahko organiziral in izvedel pobiranje vzorcev pri več čebelarjih istega okoliša, kar bo močno zmanjšalo stroške odvzema in pošiljanja vzorcev v preiskavo. Po odvzemu vzorcev in vseh končanih preiskavah — zdi se potrebno ponoviti, da mora biti veterinarski pregled na hudo gnilobo čebelje zalege opravljen največ

7 dni pred nakladanjem — čebelar na razkuženo vozilo naloži čebelje družine za prevoz za paše ter prijavi nameravani prevoz področni veterinarski organizaciji, ki opravi pregled po nakladanju in izda uradno potrdilo. Po končanem prevozu na območje druge občine obvesti čebelar pristojno veterinarsko organizacijo o prihodu. Postopek pri prijavi prevoza se ponovi pred prevozom na pašiše v drugo občino.

Tudi prevoz medu in čebeljih pridelkov mora biti pod veterinarsko sanitarno kontrolo. Tako preprečujemo, da bi s temi pridelki okužili svoje ali tuje čebelnjake s kužno boleznijo. Ugotavljamo, da se prav z nepregledanim voskom in satnicami v Sloveniji pogosto prenese huda gniloba čebelje zalege.

Katera dela in naloge pa so, z istim ciljem, dolžni opravljati pooblaščen čebelarski pregledniki?!

Glavna naloga čebelarskega preglednika je, da razlikuje zdravje čebeljih družin od čebeljih družin, kjer je zdravstveno stanje spremenjeno, in vsak sum spremenjenega stanja, ki dopušča možnost, da je čebelja družina zbolela, takoj prijavijo področni veterinarski organizaciji ali veterinarski inšpekciji. V primeru suma na pršičavost, nose mavost ali varozo lahko tudi vzamejo vzorce za preiskavo in jih pošljejo področni veterinarski delovni organizaciji. Pod kontrolo in po navodilih pristojne veterinarske delovne organizacije pa tudi:

— zdravijo s pršičavostjo okužene čebelje družine;

— opravljajo tehnična dela sanacije v čebelnjakih, kjer je ugotovljena huda gniloba čebelje zalege;

— kontrolirajo zdravljenje, razkuževanje in druge določene ukrepe, ki jih v z nose mavostjo okuženih čebelnjakih opravljajo sami lastniki — čebelarji;

— opravljajo vse predpisane veterinarske ukrepe ter vse oblike zmanj-

ševanja stopnje invadiranosti na z varozo okuženih območij.

Veterinarska služba pa je dolžna izvajati cvelovito zdravstveno varstvo čebel s splošnimi in posebnimi preventivnimi ukrepi, ugotavljati s hitrimi diagnostičnimi preiskavami kužne bolezni čebel ter izvajati določene veterinarske sanitarne ukrepe za zatiranje in izkoreninjenje bolezni. V okviru VTOZD za veterinarstvo pa je njena vloga na področju raziskovalne dejavnosti.

Že nekajkrat je bilo poudarjeno, da ni uspeha v borbi proti kužnim boleznim čebel, če med seboj ne sodelujejo tako lastniki čebel, to je čebelarji, kot tudi organizacije in strokovne službe. Le s sodelovanjem vseh teh je mogoče uveljaviti pri čebelarjih strokovna načela in navodila preko čebelarskih organizacij. Tudi zato mora Zveza čebelarskih društev in vse njene članice zajeti v delo čebelarskih društev slehernega čebelarja. Hkrati pa je potrebno, da društva res temeljito evidentirajo vsa čebelarstva v Sloveniji. Tako bo mogoče voditi enotno strokovno in organizacijsko politiko na področju čebelarstva in čebelariti kar najuspešneje in z najmanjšimi ekonomskimi izgubami. Hkrati pa je potrebno, da tako veterinarska služba kot čebelarska društva stalno izpopolnjujejo znanje čebelarjev o čebelarjenju in o kužnih boleznih ter ukrepah za njihovo zatiranje. Tako se bo tudi utrdila disciplina in odgovornost čebelarjev tako pri prijavi suma kužne bolezni čebel, pri uporabi le registriranih zdravil za zdravljenje bolezni kot tudi pri spoštovanju predpisov, ki urejujejo promet s čebelami in njihovimi pridelki. Priznati je namreč treba, da je v preteklosti marsikateri čebelar tajil znake bolezni pri svojih čebeljih družinah, da so uporabljali tudi ne-registrirana zdravila, da so nekatera zdravila uporabljali na nestrokoven način in da ves promet s čebelami in njihovimi pridelki ni potekal pod ve-

terinarsko sanitarno kontrolo. Tudi veterinarska služba je premalo storila za preprečevanje čebeljih kužnih bolezni. Hude posledice takega ravnanja pa kaže neugodna slika razširjenosti kužnih bloezni čebel v Sloveniji. V borbi proti tem boleznim ne smemo pozabiti na to, da ena bolezen povečuje uničujočo moč druge po vdoru v že okužen čebeljak in tako vodi čebelarstvo v katastrofo. Zato ob najnevarnejših, hudi gnilobi in varozi, ne smemo biti manj pozorni na pršičavost in nose mavost. Skrbeti pa moramo tudi, da z nekontrolirano rabo posameznih preparatov za zdravljenje čebel ne povzročimo rezistence — to je odpornosti povzročitelja proti uporabljenemu zdravilnemu sredstvu. Zato moramo zdraviti po programu in

po navodilih ter pod kontrolo strokovne službe.

Potrebno pa je priznati, da se je število registriranih okužb v letu 1983 povečalo tudi zaradi zgodnjega ugotavljanja bolezni. To pa je dokaz večjega znanja čebelarjev o kužnih boleznih kot tudi rezultat dela pooblaščenih čebelarskih preglednikov, ki so pravočasno prijavljali sum na kužne bolezni.

V povzetku lahko le ugotovimo, da ostajajo predlogi za delo na tem področju vsebinsko isti, kot so jih predlagali in sprejeli na sestanku čebelarjev v Polju pri Ljubljani in objavili v 2. številki glasila Slovenski čebelar 1980, le da jih je potrebno razširiti na vse kužne bolezni čebel.

## VAROZA V SR HRVAŠKI

MAG. FRANC JAVORNIK

Po neuradnih podatkih se je varoza razširila že po vsej Hrvaški, Bosni in Hercegovini. V letu 1983 je povzročila hrvaškim čebelarjem že veliko škode. Odmiranje čebeljih družin se je pojavilo predvsem tam, kjer čebelarji niso vse leto budno pazili na to, da bi uničili kar največ tega nevarnega zajedavca.

Za zdravljenje in zatiranje varoze imajo na Hrvaškem izdelan program zdravstvenega varstva čebel. Program je takle:

— V zgodnji pomladi je obvezno dimljenje čebeljih družin s preparati za dimljenje čebel, takoj ko so za to ugodne vremenske razmere, to je, ko se dvigne temperatura nad 10°C.

Uporabljajo danikoroper, apiakari-dim, varitan, fenotiazin in folbex VA. Z vsakim od navedenih preparatov dimijo po priloženem navodilu.

— Spomladi in poleti uporabljajo timol in biološke metode borbe z varozo.

Timol uporabljajo takrat, ko je zunanja temperatura med 20 in 27°C. Pri nižji temperaturi slabo hlapi, pri višji pa preveč, tako da razburja čebele in neugodno vpliva na matico. Uporabljajo 10 g timola na panj; postavijo ga nad plodišče in ga pustijo tam 7 dni. Dajejo ga ob paši in po točenju. Posebno pa ga priporočajo takrat, ko dodajamo zimsko zalogo hrane.

Ko se pojavi trotovska zalega, jo izrezujejo in s tem odstranijo iz panja veliko šteto zajedavcev. Ko matica zaleže trotovsko satje, priporočajo enkratno dimljenje čebeljih družin z varitanom, ker zaradi tega varoa, ki občuti svoj skorajšnji konec, instinktivno pospešeno odlaga jajčeca v trotovsko zalogo, ki jo, ko je pokrita, odstranimo.

Poleti in jeseni pa spet uporabljajo že našete preparate za dimljenje in timol.

S takim zatiranjem varoze dosežejo, da lahko uspešno čebelarijo.

## VAROZA V SR SRBIJI

JOZE BREGAR

Kakor je znano, smo v naši državi najprej — že leta 1976 — zabeležili pojav zajedavca v vzhodni Srbiji ob bolgarski meji. Čeprav so bili čebelarji na možnost invazije zajedavca opozorjeni in so poznali osnovna znamenja bolezni, so ugotovili vzroke nazadovanja in pogina družin šele, ko je po evidenci propadlo okoli 2000 družin. Pristojni so takoj ukrepali. Družine so v glavnem nehale odmirati, ker so čebelarji začeli uporabljati zdravila. Čeprav so bile posledice prve invazije katastrofalne, drugih čebelarjev po Jugoslaviji to ni izučilo in so se podobne katastrofe kasneje še ponavljale. Najprej so za zdravljenje uporabljali sineakar, ki pa mu kmalu zaradi neučinkovitosti niso več zaupali in so dvomili v njegovo kvaliteto. Šele kasneje so ugotovili, da je bila neučinkovitosti kriva pojavljajoča se rezistenca. Kasneje so začeli uporabljati varoazin in fenoziazin; ti sredstvi pa sta v bistvu izdelani na isti osnovi. Ker so tudi ta sredstva postajala vse bolj neučinkovita, so čebelarji po raznih kanalih začeli dobivati preparat danikoroper, močno pa se je razširila uporaba varitana. Ker tudi ta sredstva niso ostala trajno učinkovita, so se čebelarji znašli, kakor so vedeli in znali in uporabljali tudi sredstva, ki niso bila dovoljena ali pa so jih uporabljali pod vplivom dvomljivih reklam le krajši čas, ker so se pokazala neučinkovita. Največkrat je bilo tako nedovoljeno sredstvo timol.

V takem položaju, ko ni bilo dovolj nobenega sredstva in ko je praktično vsak čebelar reševal problem po svoje, (če ga je lahko), je pokazala vse svoje slabe strani neorganiziranost in nepraviljenost jugoslovanskih čebelarjev. Bili so tudi primeri, ko so čebelarji ene republike imeli na voljo določeno zdravilo v zadostnih količinah, čebelarji drugih republik pa ga niso mogli

dobiti. Največ težav je bilo seveda zaradi zagotavljanja potrebnih deviz.

Neorganiziranost — pravzaprav že kar zmešnjava — na tržišču z zdravili je kriva velike zaskrbljenosti pristojnih, kako se bodo v prihodnje spopadali s tem zajedavcem. Danes res uporabljamo predvsem apiakaradim (folbeka VA jim še ni uspelo dobiti), vendar se močno bojijo, da tudi to zdravilo ne bo ostalo stalno učinkovito. Po nekaterih poročilih je že prišlo do večje škode in pogina družin na tistih območjih, ki so bila okužena najprej in so čebelarji varoo nekaj let vmes že obvladovali.

Seveda so mnogi čebelarji ves čas spopada z varoo tudi izrezovali trotovsko satje. Uspešnost zatiranja je pri tem kaj različna. Verjetno je, da je uspešnejša, če je trotovina izrezana čim večkrat v eni sezoni, to pa pomeni, da je metoda uspešna samo pri zelo močnih družinah in dobrih pašah, ko čebele satje dobro gradijo. Kot zmotno se je pokazalo tudi mnenje, da je že sama ta metoda dovolj. To je le eden od načinov, kako zajedavca lahko omejujemo takrat, ko je dimljenje sicer neuspešno.

Da bi zajedavca laže zatirali in se tudi laže organizirali, so celotno republiko Srbijo leta 1980 razglasili za okuženo območje. Mnenja o tem ukrepu so različna; mnogi pa menijo, da so se tako laže organizirali in uredili preskrbo z zdravili ter pridobili čas pri uničevanju zajedavca. Hkrati tako tudi niso ovirali pridobivanja čebeljih pridelkov velikim čebelarjem prevaževalcem. Izhajali so iz precej razširjenega mnenja, da je zajedavec dejansko že razširjen po vsej republici, čeprav ga v mnogih krajih še niso našli, zlasti zaradi slabe organiziranosti čebelarjev in zaradi slabšega povezovanja problematike.

Zanimivi so tudi nekateri podatki, ki govore, da se je čebelarjenje kljub

zajedavcu medtem vendarle dalje razvijalo. V Timoški pokrajini imajo zdaj približno 20 % večje število čebeljih družin kot pred pojavom zajedavca. Podatek se da različno interpretirati. Najprej se nam vsiljuje mnenje, da je to samo navidezno, ker je bila evidenca čebeljih družin pred pojavom zajedavca izredno slaba, zajedavec pa je pospešil organiziranje čebelarjev in tako se je izboljšala tudi evidenca. Verjetno so propadla manjša čebelarstva, pretežno ekstenzivna, razvijali pa so se dalje veliki čebelarji. Možno pa je tudi, da je sam zajedavec pospešil izobraževanje čebelarjev, ki so potem z več znanja postali tudi uspešnejši.

Skratka, ob prvem napadu zajedavca so srbski čebelarji pretrpeli velike izgube, ki so jih le težka nadomestili, ponekod pa jih sploh še niso. Največ strahu je danes pred pojavom rezistentnosti. Pokazalo se je tudi, da smo čebelarji na celotnem območju Jugoslavije slabo organizirani in da tudi pristojni organi reagirajo prepočasi ter se tako škoda samo povečuje. V tej smeri bi morali v prihodnje predvsem delovati. Nujno bi bilo v deželi, kot je naša, imeti osrednjo znanstveno ustanovo, ki bi se ukvarjala s problemi čebelarjev na znanstveni podlagi in tako pripomogla k razvoju čebelarjenja in uničevanja zajedavca.

## IZBIRI UKREPOV PROTI VAROZI DATI ZNANSTVENO PODLAGO

Priobčujemo razpravo V. N. Melnika, sodelavca znanstvenoraziskovalnega inštituta za čebelarstvo v SZ, ki jo je prevedel in priredil prof. dr. Jože Rihar. Ta prispevek je toliko pomembnejši, ker imajo med vsemi deželami Evrope v Sovjetski zvezi najdaljše izkušnje z varozo in jo poleg tega vsestransko raziskujejo.

Razvoj in produktivnost čebeljih družin je v direktni odvisnosti od pogojev oskrbe, krmljenja in ugodnega stanja, kar zadeva bolezni. Dandanes si uvajanja naprednih tehnoloških ukrepov pri čebelarjenju ne moremo zamisliti brez učinkovitih ukrepov proti varozi. V zadnjih desetletjih se je nabralo precej novega znanja o biologiji gostiteljice (čebele) in zajedavca (pršice *Varroa jacobsoni*), o lastnostih akaricidov. Če vse to upoštevamo, nam je moč izdelati znanstveno utemeljeno izbiro sredstev in postopkov v borbi proti invaziji.

Biologija varoe se odlikuje po veliki prilagodljivosti življenju v čebelji družini. Praktično se podobno kot pri čebelah tudi pri pršicah vzgajajo generacije, ki se odlikujejo po dolgoži-

vosti. Konec zime in spomladi se pojavljajo kratkožive (12—15 dni) generacije samic, ki so v svojem biološkem ciklu sposobne dati eno novo generacijo, tj. le enkrat zalegati. Ko se približuje jesen (julij — avgust), se pojavijo samice dolgoživih generacij (2 do 12 mesecev), ki lahko dva do trikrat zalegajo. Zaradi tega, v glavnem, opazamo naglo naraščanje populacij po glavni paši. Za dozorevanje mladih samic se kaže kot nujen pogoj, da parazitirajo najmanj en dan na odraslih čebelah. Kot so pokazale raziskave, dolgoživim samicam, ki so enkrat zalegale, ni potrebno več parazitirati na odraslih članih čebelje družine. Takoj, ko izlezejo iz celice, kjer so zalegale, so sposobne vnovič preiti v nove celice, kjer so čebelje ali trotovske žerke, ki so dosegle težo 100—110 mg. Tolikšno težo dosežejo čebelje žerke en dan, trotovske pa tri dni, preden so pokrite. Čebelja zalega močnejše privlači varoo, če je polnovreno krmljena, tj. takrat, kadar prihajata v čebelje gnezdo v zadostni množini sveži cvetni prah in nektar. Zato so konec

zime in v začetku pomladi, ko cvetni prah še ne začne prihajati v panj v velikih množinah, praktično skoraj vse populacije varoe, ki so v družini, zunaj zalege, na čebelah.

Presnova (metabolizem) je, pri podobnih reakcijah žuželk in pršic, tesno povezana z razmerami v okolju, pri čemer imata glavno vlogo temperatura in vlažnost. Gibalne reakcije pri pršicah se pojavljajo pri temperaturah nad 10<sup>o</sup> C, najbolj živahno pa se vedejo, ko znaša temperatura ozračja 20<sup>o</sup> C in več. Varoe, ki so razmeščene blizu vira toplote z različnimi temperaturami, se pomikajo k viru, kjer se temperature gibljejo med 34—35<sup>o</sup> C. Pri taki temperaturi se razmnožujejo.

Pri preučevanju posledic delovanja pesticidov na rastlinske in živalske organizme navaja Kurdjukov (1982), da so pri žuželkah obdobja z večjo in obdobja z manjšo energijo presnavljanja. Obdobja močne presnove so povezana z zmanjšano odpornostjo organizma proti neugodnim razmeram. Pri tem se odpornost proti insekticidom zmanjša ali poraste 19—20-krat in večkrat. Počobna zakonitost je značilna tudi za varoo.

Jeseni, ko nastopi ohladitev, se kaže večina akaricidnih sredstev in postopkov kot malo ali povsem neučinkovitih.

Varoa je — kot njegovi bližnji sorodniki — higrofilna (ljubi vlažnost), kar je neogibno treba upoštevati pri načrtovanju ukrepov za borbo proti njej. Tako je bilo z raziskavami, ki smo jih v letih 1982—1983 opravili v inštitutu, ugotovljeno, da živijo pri 30—40 % vlažnosti zraka brez čebel dva do trikrat manj časa kot pri 80 do 90 % vlažnosti, akaricidna učinkovitost kemičnih sredstev pa se pri povečani vlažnosti zraka (80—90 %) zmanjša na 30—50 %. Na tej podlagi je pri izvažanju akaricidnih obdelav smotno izbrati obdobja, ko nastopi toplo vreme z majhno zračno vlažnostjo.

Če upoštevamo, da poteka življenjska dejavnost varoe v družini v aktivni sezoni v glavnem na mladih (neletnih) čebelah, da z uporabljenimi zdravilnimi ukrepi dosežemo občutno zmanjšanje številčnega stanja varoe ne pa njenega popolnega uničenja, nima smisla, da bi omejevali čas dimljenja, npr., na večerne ure, zlasti zato, ker so spomladi zunanji pogoji zvečer (nizka temperatura) neugodni za osipanje varoe. Poleg tega se zvečer in ponoči, ko so v panju vse čebele, poslabšajo pogoji za pronikljivost čebeljega gnezda za akaricide. Zdravljenje podnevi ne poveča le njihove učinkovitosti, temveč veča tudi možnost, da vključimo v zdravljenje večje število panjev, več stojišč, ker v ta namen lahko uporabimo ves dan, ko je svetlo.

Varoe reagirajo na svetlobo in se bolje počutijo v temi, kar je tudi treba upoštevati.

Na primer, pri zdravljenju čebel v termičnih ali drugih komorah je smotno, da jih zatemnimo, ker se v nasprotnem primeru zarinejo globlje med hitinske segmente (tergite in sternite) čebel in je potrebno toplotno dozo povečati, da bi jih spravili od tam, kar pa za čebeljo družino ni vseeno. Vendar to ne pomeni, da je svetloba na sploh v nasprotju pri borbi z varozo, saj kratkotrajna, presledkasta, sunkovita osvetlitev razburja čebele, pripomore k njihovi aktivizaciji, razgibanju, kar ima za posledico, da se toplotni valovi, gibljivi akaricidi, razpoorejajo bolj enakomerno.

Varoe, med njimi povsem življenjsko sposobne, se v panju in med polem stalno osipajo s čebel. Naravni osip narašča pod vplivom tako zunanjih kot notranjih dejavnikov, tj. osip je toliko večji, v čim močnejšem in daljšem aktivnem stanju so. K temu pripomore dražilno krmljenje, nastop glavne paše. Čebele se razležejo in razburijo, če izgubijo matico ali če jo namerno vzamemo iz panja. Zlasti opazamo očitne razlike pri osipu, če zdravimo z akaricidi družine z matico in

brez nje. Po podakih N. K. Sisoeve (1981) navzočnost matice med čebelami zmanjšuje hitrost in učinkovitost osipa varoe s čebel jeseni za 15—17%, če jih izpostavimo termičnemu postopku.

Pred katerikoli akaricidnim zdravljenjem je primerno, da čebeljo družino nadimimo z nekaj puhi dima iz kadilnika. Ob njegovem delovanju čebele reflektorno hitijo nabirat v svoje golše med, razlezejo se po gnezdu. Medni želodček, napolnjen z medom, razširi zadek, kar ima za posledico, da pridejo na plan varoe, ki so se zarinile med hitinske obročke. Tako postanejo bloj dostopne kemičnemu in fizičnemu delovanju.

V obdobju porasta in razvoja čebelje družine je v njej več kot 70% vseh pršic v pokriti zalegi in nedostopnih akaricidnemu delovanju naglo delujočih postopkov in sredstev. Od predloženih in v Sovjetski zvezi uradno dovoljenih sredstev je najbolj univerzalen timol. Uporabljati ga je mogoče na različne načine, vendar pa, kot so pokazale raziskave, vpliva neugodno na produktivnost družin, če ga imamo v njej dlje časa (po 10 g v vrečkah iz gaze nad sati mesec dolgo). Dobro se razvija, vendar da do 30% manj pridelka. Podobno vpliva na produktivnost večkratno (4—9-kratno) zdravljenje s starim folbexom, fenotiazinom. Navedeni pojavi nastopajo, po vsem sodeč, zaradi hormonalnega delovanja timola in toksičnega delovanja drugih preparatov na čebele. O hormonalnih lastnostih timola na čebele je moč govoriti, če vemo, da ga prištevamo k fitohormonom; zmanjšuje rojivost čebel. Z njim zdravljenе čebele omejujejo rejo trotov in gradijo čebelje celice celo na satnici s trotovskimi celicami.

S takim ali podobnim učinkom se kaže spopasti pri večkratnem zdravljenju čebel spomladi s toplotnim postopkom ( $t^{\circ} = 46\text{—}48^{\circ}\text{C}$  v teku 12—15 minut zunaj gnezda). Značilno je, da troti, kot osebe z bolj visoko rav-

nijo presnove, ne prenesejo daljšega bivanja na visoki temperaturi in pri toplotnem postopku poginejo. Toplotni postopek tudi za čebele delavke ni brez nevarnosti. Najbolj so pri tem občutljive prav mladice, 1—4-dnevne in starejše od 20 dni. Ravno na koncu medenja prevladujejo v družinah čebele starejših starostnih skupin, ki so najbolj razdražljive, podjetne (izvidnice) in napadalne. Praktično v tem obdobju toplotni postopek odpade tako zaradi patološkega delovanja na čebele (skrajšanje življenja), kakor tudi zato, ker pride do množičnega ropanja čebel.

Pri izbiri sredstev in načina borbe z varozo je važno upoštevati našeta dejstva: izogibati se je treba večkratni uporabi toplotnega ali drugih postopkov, dolgotrajnega plinjenja s timolom v obdobju rasti in razvoja čebelje družine. Timol se prvenstveno uporablja na vzrejališčih matice tako, da z njim posipamo čebele (0,25 g na ulico) zgodaj spomladi in po končani paši, ko je večina pršic na odraslih čebelah. Enako je tudi v rednikih, ko se množično polegajo čebele, pri napravi narejencev brez zalege ali z odkrito zalego. V našem čebelarstvu inštitutu smo dosegli zadovoljive rezultate pri uporabi timola v sladkorni raztopini pri dražilnem krmljenju.

Popularizirati je treba načine uporabe organskih kislin (mravljične in oksalne) v borbi z varozo. Vendar tudi te niso brez nekaterih pomanjkljivosti. Tako je doziranje mravljične kisline izdelano, ne oziraje se na nihanje živalnosti družine, na sezono in območja. Zato na čebelnjakih, kjer so šibke družine, čebele ne obvladajo zračenja gnezd, puščajo blizu posod s kislino zalego razkrito, s čimer jo obsodijo na propad.

Zdravljenje čebel z oksalno kislino v pozni jeseni se je v srednjem pasu ZSSR izkazalo kot neugodno za prezimovanje čebel zaradi razvoja plesni in kvara obnožinskih satov, ker se

je, v gnezdih pojavila povečana vlažnost.

Dadanes se nikakor ne smemo orientirati na trajno uporabljanje določenega kateregakoli sredstva ali postopka, ker so se vsi živi organizmi, med njimi tudi varoe, sposobni prilagojevati in v rezultatu mutacij ustvarjati odporne oblike. Potemtakem pomaga čebelarju v borbi proti varoi razumen vrstni red preparatov in postopkov.

Glavna naloga, ki jo je treba imeti pri razmnoževanju in zdravljenju čebeljih družin pred očmi je maksimalno uporabljati potencialne sposobnosti čebel pri hkratnem znižanju stopnje okuženosti. To je moč doseči, če upoštevamo zakonitosti biologije čebel in varoe kakor tudi temeljnih lastnosti sredstev proti varozi in postopkov borbe.

Vse zgoraj povedano in poskuse čebelarjev praktikov je mogoče strniti v nekoliko ugotovitev.

1. Lahko pospešimo osvoboditev čebelje družine od varoe, če izberemo pravi čas za zdravljenje (sezona, obdobje dni), upoštevajoč ugodne vremenske razmere, stanje čebel in pršic, zdravilnih lastnosti akaricidnih preparatov. Zaradi tega je zgodaj spomladi, ko je nujno potrebno, da zdravimo čebele proti okuženosti z varoo, treba ukrepati po čistilnem izletu čebel, ko je podnevi toplo, preden množično zacveto pelodne čebelje rastline; njihova učinkovitost pa bo tem večja, čim manjša bo vlažnost zraka. Potemtakem je mogoče do minimuma omejiti ekpozicijo in število zdravljenj.

Ostro delujoča sredstva in postopki delujejo nasprotujoče v obdobju rasti in razvoja čebelje družine. V tem času morajo imeti rešilno in temeljno vlogo apitehnični ukrepi borbe z varozo (mrežasti, podložki, gradilniki, trotovske sate, narejenci brez zalege

ali z zalego določene starosti, stimuliranje letne dejavnosti čebel).

Po glavni paši, ko v družini prevladajo čebele starejših starostnih skupin in se zmanjša obseg zalege, je uspeh zdravljenja odvisen od pravočasne uporabe kateregakoli za uporabo priporočenega sredstva, razen toplotnega postopka (v tem času povzroča množičen napad čebel — ropanje).

Jeseni, ko nastopijo ohladitve, je uporabljiv toplotni postopek, vendar je zaradi povečanja njegove učinkovitosti treba varoe prej aktivirati, kar dosežemo s tem, da čebele nadmimo in 30—40 minut vzdržujemo temperaturo 18—20° C.

2. Zdravljenje z akaricidnimi sredstvi vpliva na življenjske dejavnosti čebel in zato na vzrejališčih matic ne smemo pri zdravljenju matičarjev, trotarjev in rednikov uporabljati toplotnega postopka in ne imeti dalj časa izpostavljenost družino delovanju timola.

3. Ob upoštevanju razmer, ugodnih tako pri množičnih kakor tudi izbranih zdravljenjih čebel, je možno na sploh povečati učinkovitost ukrepov proti varozi:

čebele je treba zdraviti, ko je v panjih malo ali sploh ni pokrite zalege (konec glavne paše, jeseni, redniki ob zaključku cikla uporabe);

uskladiti moramo roke zdravljenja z ugodnimi razmerami, ko je temperatura ozračja okoli 20° C ali višja, relativna vlažnost pa okoli 60 %;

razširiti moramo čebelje gnezdo ter razmestiti čebele na večjem prostoru (odvzem dela satov in razširitev ulic, razdražitev čebel z dimljenjem, odvzem matic, prevoz panjev).

Opisane ukrepe lahko upoštevamo, ko programiramo in izvajamo ukrepe proti varozi na katerihkoli čebelnjakih.

*Pčelovodstvo, 1983, 10: 12—13*



# VARROA JACOBSONI OUDEMANS, NJENE ŽIVLJENJSKE NAVADE IN NJEN VPLIV NA ČEBELJO DRUŽINO ČEBELE MEDARICE

NEZKA SNOJ, MAGDALENA VIDMAR, VLASTA JENCIC

Varroza je poleg poleg hude gnilobe čebelje zalege ena najnevarnejših bolezni čebelje družine. Zlasti je nevarna zaradi hitrega širjenja in zaradi za zdaj še neuspešnega zdravljenja. V svetu potekajo številne raziskave v tej smeri. Strokovnjaki dajejo prednost biološkemu načinu zdravljenja pred kemičnim in mehaničnim. Menijo, da bi bil le biološki način zdravljenja lahko stodontno uspešen. Vprašanje je le, kako se lotiti tega problema. Raziskave tečejo v več smereh. V eni želijo vzgojiti virus ali bakterijo, ki bi učinkovala na Varroo jacobsoni Oudemans, v drugi želijo vplivati na njen genetski zapis, v tretji pa vzgojiti tako čebelo, ki bi bila odporna proti temu zajedavcu. Katera pot je prava, bo pokazal šele čas. Zaradi vsega tega je prognoza zdravljenja za zdaj še nejasna. Zato ostane v tem trenutku na razpolago edino to, da spoznamo njene telesne značilnosti, njen način življenja in njeno povezavo s čebeljo družino.

Po njegovih značilnostih uvrščamo parazita v živalskem svetu v deblo Arthropoda, poddeblo Chelicerata, red Arachnida, rod Acarina, podrod Parasitiformes, družino Dermanyssi-

dae, poddružino Varroinae in vrsto Varroa. Je pršica z izrazitim spolnim dimorfizmom. Razvojni ciklus sestavljajo jajčece, stadij ličinke, protonimfe in končno odrasla pršica. Jajčece meri  $0,60-0,67 \times 0,3-0,4$  mm, je torej ovalne oblike. Barve je belkaste, skozi tanko prosojno opno pa se vidi embrio. Razvoj embria traja 48 ur. V prvih 24 urah se v jajčecu razvije ličinka, ki meri  $0,6 \times 0,5$  mm; ima 6 nog in se pred izvalitvijo spremeni v protonimfo, ki ima 8 nog, je pa okrogla, stekleno bela in meri  $0,6 \times 0,8$  mm. Stadij protonimfe pri samički traja 3-4 dni, pri samčku pa samo 2-3 dni. Sledi ji faza deutonimfe. Deutonimfa samička je ovalna, rjava, širša kot daljša in meri  $0,94-1,1 \times 1,2-1,6$  mm, medtem ko je deutonimfa samčka bolj okrogla, sivo bela in meri  $0,8 \times 0,7$  mm. Ta stadij traja 1-2 dni.

Odrasla samička je dolga 1,0-1,2 milimetra in široka 1,5-1,6 mm; ima pa štiri noge. Vse telo pokriva rjavo hitinasto pokrivalo, na katerem so številne trde razraščajoče se ščetine, ki omogočajo kar se da trden stik parazita z gostiteljem. Zato ima na spodnji strani vsakega stopala prise-

Razvojni stadiji Varroae jacobsoni v čebelji celici



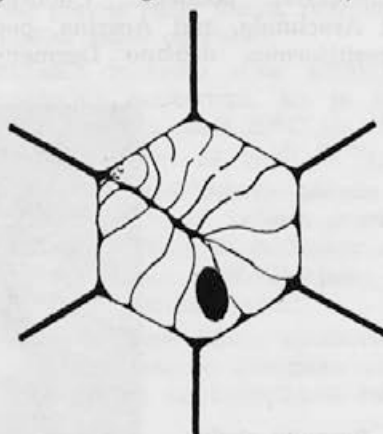
sek, ki je obraščen s številnimi dlavicami, ki se prepletajo z dlačicami čebele, kar čebeli onemogoča, da bi se je otresla. Ustni aparat je prilagojen zabadanju in sesanju. Odrasel samček je skoraj popolnoma okrogel, sivkast, včasih rumeno bel in meri 0,80—0,95 × 0,70—0,93 mm. Celotni razvojni cikel traja 7—8 dni pri samički in 6 do 7 dni pri samčku. Samičke živijo spomladi in poleti 2—3, jeseni in pozimi pa 6—8 mesecev. Samički odmrejo takoj po parjenju. Oplajajo in razmnožujejo se na čebeljih ličinkah v pokritih celicah, najpogosteje v trotoevskih, pa tudi delavskih, izjemoma, pri zelo močni okužbi pa tudi v matičnikih. V take celice prispejo oplojene samičke, ko te še niso pokrite in vanje bodisi na njene stene ali na telo ličink zaležejo 1—5 jajčec, iz katerih začne potekati že omenjeni razvoj.

Razvojne oblike obeh spolov in tudi že razviti samički niso odporni. Poginejo že, če pokrite zalego samo odkrijemo, medtem ko so samičke izredno odporne. Ob najrazličnejših razmerah samičke lahko gladujejo tudi do pet dni. Tudi na že zvaljenem satju ostanejo žive do 18 dni, medtem ko ostanejo v celicah pokrite zalege pri temperaturi 30° C žive tudi do 30 dni. Samičke Varroe jacobsoni Oudemans lahko nekaj časa preživijo tudi na drugih vrstah živali, celo na sesalcih. Pozimi lahko najdemo Varroe jacobsoni Oudemans tudi na mrtvicah, pa tudi na satju, podnici in stenah panja. Spomladi so nekoliko manj odporne proti zunanjim vplivom, medtem ko so letne odpornejše, kar je odvisno od zunanjih temperatur in od relativne vlage. Pri 28° C in 85 % vlagi lahko stradajo 9 ur, pri 35° C in pri 50 % vlagi pa le še 3 ure. Pri 10—20% pa pri isti temperaturi lahko poginejo že prvo uro. Samičke so pri temperaturi 17° C neodporne, nad 19—27° C si prizadevajo priti v toplejše področje, med 28—33° C se zbirajo v gruče, med 34—41° C se

preseljujejo na bolj hladno, pri 42 do 44° C pa izgubijo sposobnost za gibanje. To sposobnost pa obdržijo, če so do pet ur na nizkih temperaturah. Zdržijo celo zmrzovanje. Ogibajo pa se direktnih sončnih žarkov, medtem ko jih električna razsvetljava ne moti.

Varroa jacobsoni Oudemans se je prilagodila življenju v čebelji družini. Razmnožuje se le na čebeljih ličinkah, torej samo takrat, ko se razmnožuje tudi čebelja družina. Samosamičke so prilagojene tudi na življenje na čebelah, kjer se zadržujejo tedaj, ko pridejo oplojene iz celice in dokler si ne poiščejo nove zaležene, a ne pokrite celice, kjer bodo zalegale jajčeca. Na čebelah se zadržujejo tudi ves čas, ko v čebelji družini ni zalege. Najdemo jih na delavkah, trojih, izjemoma, ob močni okužbi, pa tudi na matici.

Parazit se prehranjuje s hemolimfo. V ta namen ima prilagojen ustni aparat, s pomočjo katerega z zabadanjem pride do hemolimfe in to skozi kožico med obročki čebele in skozi kožo ličink. Na čebelah jih najpogosteje najdemo bočno in na trebuhu med obročki zadka, včasih pa tudi med glavo in oprsjem. Ker imajo rade nekoliko višjo temperaturo, jih šestokrat vidimo tudi nad voščenkami. Varroa jacobsoni Oudemans se lahko prehranjuje tudi z organskimi snovmi, ki so



Shematski prikaz lege Varroe jacobsoni na ličinki

na razpolago v čebelji celici, v stiski pa tudi s snovmi drugih živali, vendar je prehranjevanje s hemolimfo ličink pogoj za njen razvoj do spolne zrelosti. Samičke se hranijo nepretrgoma, saj lahko že po dvehurnem stradanju izgubijo 50,7 % telesne teže jeseni, poleti in spomladi pa le 43,7 do 44,6 %. V jeseni potrebujejo več hrane zato, da se pripravijo za dolgo zimovanje. Bistveno za pršice je to, da se hranijo po malem večkrat na dan, zato večkrat na dan bodejo ličinko ali čebelo. Zato nastaja na telesu ličink in čebel večje število mehaničnih poškodb. Pri sesanju vbrizgavajo pršice v čebelje telo tudi nekakšno snov za preprečevanje strjevanja hemolimfe, kar še poslabšuje že tako oslABLJENO stanje čebele, povzročerjo z mehničnimi poškodbami in z izgubo hemolimfe. Zaradi izgube hemolimfe se zmanjšuje čebelnim ličinkam telesna teža, tako da se vale iz takih ličink lažje čebele, v povprečju za 0,12 % telesne teže lažje. Zato se valijo v varoznih čebeljih družinah manjše in manj vitalne, včasih pa tudi deformirane čebele. Opljene samičke Varroe jacobsoni zapustijo celice skupaj z mlado čebelo. V 4—13 dneh si poiščejo novo zaleženo celico, kjer se ponovno naselijo zaradi zaleganja jajčec. Večina samičk zaleže le po eno samo jajčece, čeprav jih lahko tudi več, do pet.

Samčki svojega ustnega aparata ne uporabljajo za prehranjevanje, ker se ne prehranjujejo, ampak za transport sperme. Zato je njihov ustni aparat temu tudi prilagojen.

Število parazitov Varroe jacobsoni Oudemans je odvisno od stopnje razvoja čebelje družine, v kateri živijo. Zato je spomladi število parazitov majhno, v teku poletja narašča in doseže vrh v jeseni. Prav tako je v prvih začetnih letih okužbe število parazitov manjše, tako da skoraj komaj škoduje čebelji družini. Ta doba traja nekako tri leta. V četrtem letu pa je število parazitov tolikšno, da slabi če-



Varroa jacobsoni med obročki zadka na odmrli čebeli

beljo družino. Zaradi tega vidno pešajo in opešajo njene življenjske funkcije. Število parazitov še naprej narašča, vsaka čebela že nosi enega ali več parazitov. Tako stanje končno tudi ugonobi čebeljo družino.

Stopnje okužbe čebeljih družin z Varroa jacobsoni Oudemans spremlja porajanje določenega števila slabše ali povsem nevitalnih čebel, ki so lahko že na zunaj spremenjene, in sicer so spremembe lahko na krilih, nogah in na zadku. Pred čebelnjakom je vse leto veliko mrtvih ali umirajočih čebel. Te vedno lazijo po travah in ne morejo več vzleteti, podobno kot pri pršičavosti ob čistilnih izletih. V družinah, ki so zbolele za varozo, je skrajšana življenjska doba matic in zmanjšana njihova vitalnost, zato slabše zalegajo in tudi njihova kapaciteta zaleganja je okrnjena. Tudi troti so mnogo manj vitalni, včasih je njihova vitalnost celo tako okrnjena, da je njihova sposobnost za parjenje zmanjšana ali celo uničena. Prav tako tudi delavke živijo krajše življenje in je tudi njim okrnjena vitalnost.

Na zalegi se bolezen kaže tako kot vse druge bolezni čebelje zalege. Pojavi se presledkasta zalega in najrazličnejše deformacije pokrovčkov, ki so lahko tudi preluknjani. Te odprtine so nepravilnih oblik in belo obrobljene. Mrtve ličinke kažejo najrazličnejše stopnje razpadanja in zaudarjajo. Take ličinke čebele odstranjujejo iz družine, zato jih lahko opazimo tudi zunaj pred čebelnjakom.

Pri sesanju hemolimfe vnašajo paraziti Varroe jacobsoni Oudemans v telesa čebeljih ličink in čebel tudi razne druge bolezenske klice, zlasti še razne bakterije in viruse, kar še otežuje zdravstveno stanje že tako ali tako bolnih čebeljih družin.

Varroa jacobsoni Oudemans se uspešno širi po čebelji družini, med čebeljimi družinami enega čebelarstva in med čebelarstvi z enega območja ter na večje razdalje.

V čebelji družini se parazit širi, ker mu to omogoča primerne mikroklimatske razmere in daje zadosti hrane. Čebelje družine pa tudi nimajo posebnega samoobrambnega mehanizma proti parazitom; paraziti pa imajo biološko sposobnost, da lahko premagujejo gostiteljev nespecifični obrambni mehanizem. Parazitova relativno kratka razvojna doba v primerjavi s čebeljo pogojuje širjenje parazitoze v sami družini. V vsaki generaciji čebel se tako lahko zvali tudi ena generacija parazitov. Ugodno za parazita je tudi to, da so njegove uničujoče razvojne stopnje, ki so tudi same silno ranljive, varno spravljene v čebelji celici pod pokrovčki. Paraziti so prilagojeni čebelji družini do te stopnje, da lahko nekaj časa celo preživijo na čebelah, ne da bi se razmno-

ževali. Za prehajanje s čebele na čebelo imajo tudi kot nalašč izoblikovano telo.

Bolezen se širi ne samo po družini, temveč tudi med družinami čebelarstva. Med družinami jo prenašajo v prvi vrsti troti, ki se »sprehajajo« povsod, potem zaletele čebele in ropanje. Opisujejo tudi možnost prenašanja Varroe jacobsoni Oudemans na cvetu, kjer ob srečanju dveh nabiralk parazit zamenja gostitelja. Pomemben dejavnik pri prenašanju parazitov med čebeljimi družinami so tudi razni čebelji škodljivci, ki niso samo insekti, ampak tudi sesalci, zlasti glodalci. Ne nazadnje prenaša bolezen tudi čebelar sam, ko prestavlja zaleženo satje iz ene družine v drugo, kar je pogosto nuja sodobnega čebelarjenja.

Med čebelarstvi enega območja pa se parazitoza širi z naravnimi roji, z umetnimi roji, z ropanjem ipd. Na večje razdalje pa se varoza v glavnem prenaša z nekontroliranim prometom matic in čebeljih družin, naravnih in umetnih rojev, zlasti živahno pa s prevažanjem čebelarstev na pasišča, s prodajo zaleženega satja in podobno.

Obdelano po angleški, nemški in ruski literaturi. Literatura je na razpolago pri avtorjih.

---

## PREZIMOVANJE ČEBEL, OKUŽENIH Z VAROO

Podatki o tem, pri kakšni okužbi čebele še zadovoljivo prezimijo, se zelo razlikujejo. Tako eni navajajo 20 % okužbo, drugi pa 50 % (50 parazitov na 100 čebel). Če so čebele pred zimo izdatno krmljene, odmrejo že pri 12 % do 14 % okužbi (Nikolski 1978). Da bi prišli do natančnejših podatkov, so v septembru nakrmili s 5 do 6 kg sladkorja 102 čebelji družini, ki so bile v oktobru, ko ni bilo več zalege, okužene od 1,9 % do 34,7 %. V poprečju je bila okužba 18,8 %. Čez zimo je propadlo 37 družin. Ostale so vse družine, ki so bile okužene z manj kot 12,8 %. Med preživelimi je bilo tudi nekaj družin, ki so bile okužene do 34,7 %. Prezimovanje pri okužbi pod 12 % poteka torej zadovoljivo, medtem ko je pri višji stopnji okuženosti tvegano. Posebno se odpornost čebel zmanjša, če so jih pred zimo krmili s sladkorjem.

Pčelovodstvo 8/83

L. K. L.

## **VAROZA V ZVEZNI REPUBLIKI NEMČIJI IN AVSTRIJI**

**PROF. EDI SENEGAČNIK**

Leta 1980 smo 2. številko Slovenskega čebelarja posvetili varoi in njeni problematiki. Opisali smo, kako se je ta škodljivi zajedavec nenadoma pojavil tudi v ZRN. Naj na kratko ponovimo, kar je bilo o tem napisanega in s tem osvežimo spomin čebelarjem, ki so takrat to prebrali in do danes morda že pozabili. Prav pa bo prišlo tudi novim čebelarjem, ki tega niso storili, saj bodo lažje razumeli vso problematiko, ki je nastala zaradi varoze.

Nemški čebelarji so bili o varozi obveščeni in z njo seznanjeni že prej, čeprav se pri njih še ni bila pojavila. Pripravljali pa so se na odločen boj proti njej. V svojih čebelarskih glasilih so našli dovolj člankov o tem zajedavcu in tudi navodil, kako naj se ji upro, ko se bo pojavila. Poudarjali so predvsem, kako važno je, da se začnemo boriti proti njej, takoj ko se pojavi, najbolje pa je že prej opraviti diagnostificiranje, kajti s tem lahko takoj ugotovimo, ali je varoa v panjih ali ne. Čebelarjem je pomagala vsa njihova veterinarska služba s številnimi čebelarskimi strokovnjaki v različnih čebelarskih institutih. Ti naj bi prevzeli vse naloge v zvezi z zatiranjem morebitnega škodljivca.

Varoza se je nenadoma pojavila in vest o tem je presenetila nemške čebelarje tem bolj, ker so jo odkrili ne morda pri kakem čebelarju, ampak v znanem čebelarskem institutu v Oberurslu leta 1977. Lahko si zamislite, kako so bili čebelarski znanstveniki začudeni in vznemirjeni, ko so v zimskem drobirju našli mrtve zajedavce. Kaj hitro so ugotovili, od kod je prišla. Verjetno so jo zanesli v Nemčijo s čebelnimi družinami iz rodu *Apis cerana* iz Pakistana. Natančnejšega

datuma niso mogli ugotoviti. Profesor Ruttner meni, da se je to zgodilo lahko leta 1971, najpozneje pa leta 1974. Verjetno je prešel ta zajedavec v Oberurslu že drugič od *Apis cerana* na čebelo *Apis mellifica*. Varoe pa prvo in drugo leto navadno ne zasledimo s prostim očesom, če ne raziskujemo diagnostično. Tako zdaj ob odkritju ni bila omejena samo na Oberursel, ampak se je razširila tudi v njegovi okolici. S precejšnjo natančnostjo so ugotovili okuženo območje v občini Oberursel, Kronberg in Königstein ter v okraju Hochtaunus. Napadeno ozemlje je obsegalo manj kot 80 km<sup>2</sup>. Čeprav je to območje obsegalo le 0,4% celotne površine Hessna, je bilo prizadetih kar precejšnje število čebeljih družin. Pregledali so jih kakih tisoč, od katerih je bilo že 360 okuženih. V njih so opazili začetno okužbo, saj so našli v posameznih panjih le od 1 do 10 mrtvih zajedavcev. S tega področja ni niti en prevaževalec zanesel zajedavca v kak drug kraj, prav tako pa ni bilo tu nobene trgovine s čebelami ali maticami. Okoliške kraje so razglasili zato kot opazovalne. Vse čebelnjake so blokiral in prevažanja od poletja 1978 niso več dovolili.

Kljub vsem najstrožjim veterinarskim ukrepom in začetnemu zdravljenju pa širjenja tega zajedavca niso mogli več ustaviti. Najhuje je bilo zaradi tega, ker ni bilo na voljo nobenih učinkovitih zdravil. Nemški čebelarski strokovnjaki so se zato obrnili na svoje vzhodnoevropske kolege v Bolgariji in Romuniji in tudi v Sovjetski zvezi. Ti so imeli že dokaj izkušenj z nekaterimi bolj ali manj učinkovitimi zdravilnimi sredstvi. Nemški čebelarji so pridno segali po

njih. Njihovi znanstveniki, ki so se čutili odgovorne in tudi krive, da so prav oni s čebelami uvozili tudi varoo, so pričeli zato z vso vnemo iskati in pripravljati zdravilo, ki naj bi bilo učinkovito. To je bil znani preparat K 79, ki je mnogo obetal. Že so se čebelarji v deželah z varoo, med katerimi smo bili tudi mi, oddahnili, meneč, da je zdaj po zajedavcu. Žal pa smo se ušteli, kajti proti varoi učinkovito zdravilo je imelo nevarne stranske učinke: bilo je kancerogeno in zato so ga prepovedali. Lahko so ga uporabljali le v raziskovalne namene in še to samo v institutih. Nemški čebelarji so zato uporabljali za zatiranja še naprej fenotiazin, folbeks, mravljinčno kislino, sineacar, najbolj pa se je obnesel takrat dicofol. Z njim so dosegali lepe uspehe in uničili parazite do 90 %. Jeseni leta 1980 pa so pred zazimljenjem skoro vse napadene čebelne družine zdravili s preparatom K 79. Tako so zmanjšali okuženost na najmanjšo mero.

#### VAROZA OD LETA 1980 DO 1983

Če leta 1980 ne bi bili pred zazimljenjem tega storili, bi prav gotovo že leta 1982 ne imeli več čebel. Leta 1981 in 1982 teh čebel sploh niso več zdravili. Zdaj pa je prišlo kritično tretje leto, ko so jim skoro vse čebelje družine pomrle in je na tisoče panjev propadlo. To se je zgodilo lani (1983), čeprav je bila na tem območju izredno dobra paša. Tudi čebelje družine so bile zelo močne, toda kmalu po jesenskem krmljenju so ostali panji prazni, brez čebel. V njih je ostala morda le peščica mladih čebel z matico. V vsaki zaleženi celici je bilo po več zajedavcev, prav tako na preživelih mladica in maticah. Da sta bili nesreča in škoda še večji, so v izpraznjenih panjih opazili še nekaj: vanje se je prithotapila huda gniloba čebelje zalege, ponekod pa evropska ali lahka gniloba. Ena ali druga dodatna bolezen je skoro povsod spremljala z

varoo napadeno čebelno družino, ki se je že tako ali tako borila za svoj obstoj. Takšno je bilo torej stanje z varoo v ZRN ob koncu leta 1983: naravnost katastrofalno. Podobno je bilo v nekaterih delih Jugoslavije, saj je po dosedanjih nepotrjenih poročilih propadlo v Srbiji, Vojvodini in na Hrvaškem v nekaterih krajih nad 60 % vseh panjev, ponekod pa še več. Sprašujemo se, ali tiče za tem poginom toliko čebeljih družin podobni vzroki ali kaj drugega. Ali je morda poglaviti vzrok za to res razmnožitev zajedavca preko maksimuma 20.000 ali več zajedavcev? Ob tem številu se ne more nobena čebelja družina več rešiti, ker ni ravnotežja med populacijo zajedavcev in številom čebel. In od kod zdaj še spremljajoče kužne bolezni, kot sta kuga in nosema? Prav gotovo čaka naše čebelarke znanstvenike še veliko dela, da bodo pojasnili to katastrofalno umiranje čebelnih družin.

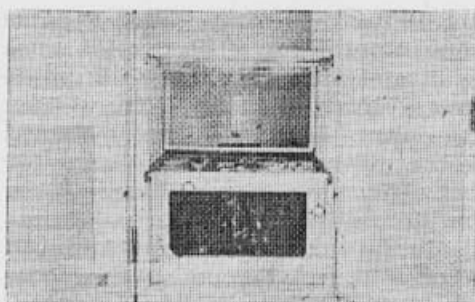
Pa pogledjmo, kaj vse se je dogajalo v Nemčiji od leta 1980 pa do danes. Kar 11 čebelarških inštitutov se je ukvarjalo z varozo in njeno problematiko. Cela vrsta odličnih čebelarških strokovnjakov si je belila glavo, kako bi prišli do živega temu nevarnemu škodljivcu. Nikdar se še ni zbralo toliko učenih mož in skušalo preprečiti škodljivo delovanje kakega parazita, kot se je to zgodilo prav ob varoi. Med inštituti prednjači predvsem živalski higienski inštitut v Freiburgu. Številne državne, poldržavne in privatne ustanove se po vsem svetu ukvarjajo s čebelami in raziskujejo različne vidike čebelarjenja. Omenimo tu predvsem biologa dr. Ritterja, ki je vodja inštituta v Freiburgu. Dr. Ritter skrbi za to, da se posamezni veterinarski inštituti specializirajo na ožjih področjih. Čebelarška znanost je postala namreč preveč obsežna, da bi se posamezni inštituti posvečali nalogam na širšem področju. Freiburški inštitut se je zato specializiral za bolezni

čebel. Povejmo še, da pripravljata v tem inštitutu dva mlada znanstvenika svoji doktorski disertaciji, in sicer prvi o učinku folbexa VA na pršico, drugi pa o vplivih različnih vrst sladkorne raztopine na prezimovanje čebel. Ugotovili so namreč, da je umrlo na stotine čebeljih družin po zazimljenju brez znakov kakršnihkoli bolezni. V okviru Evropske gospodarske skupnosti (EGS) so načrtovali poseben raziskovalni program — VAROA, pri katerem bodo sodelovale vse države evropske gospodarske skupnosti. Skupaj je to 15 inštitutov, deloma tudi iz dežel, kjer še niso našli varoe. Tu bodo raziskovali kemijske fizikalne in biotehnične zatiralne metode, ki jih bodo potem takoj prenesli v prakso. Upajo, da se bo ta program začel že v jeseni. Pri vseh teh programih pa sodeluje s svojimi subvencijami tudi tovarna Ciba-Geigy, ki izdeluje zdravilo folbex VA. Morda res niso zaman upi večine čebelarjev, ki zatirajo varoo, da bo tej veliki skupini znanstvenikov le uspelo, da bodo našli učinkovito zdravilo proti temu škodljivcu. Ob tem je izrazil svojo željo tudi predsednik nemške čebelarke organizacije dr. Gnädinger, ki je dejal o prizadevanju vseh teh številnih znanstvenikov: »Tudi moja srčna želja je, da bi nam naše delo uspelo. Upam, da se bo našlo učinkovito zdravilo. Morda tako, da ga bomo pred zazimljenjem, ko v panju ni več zelege, poskopili po čebeljem gnezdu. Seveda bi to zdravilo dodali sladkorni raztopini.« V tej smeri delujejo vsi nemški čebelarji znanstveniki od Ruttnerja, Ritterja, Dreherja, Maula, Königerja in še mnogih drugih. Predsednik nemških čebelarjev dr. Gnädinger je poklicni veterinar, eden izmed redkih, ki je tudi čebelar in prvi veterinar v ZRN, ki je tudi uradno imenovan kot edini strokovnjak za čebelne bolezni. Tudi pri njih največ veterinarjev ne ve dosti o čebelah in njihovem življenju. Dr. Gnädinger želi zdaj v svoji novi funkciji navdušiti tudi druge ve-

terinarje, da bi se začeli zanimati za čebele ali se celo ukvarjati z njimi.

Leta 1977 so ugotovili od pregledanih 1000 panjev na območju Hessna 360 napadenih panjev. Do maja 1983 je bilo okuženih že 10.120 čebelnjakov od skupnih 90.000. Računajo, da je napadenih najmanj 20.000 čebelnjakov, to je 20 %. Okužba se je razširila zdaj iz Hessna na Porenje — Pfalz in v severna območja pokrajine Baden-Württemberg in Bavarske. Močno se je razširila tudi v Porenski dolini in v Schwarzwald, saj je le-ta znan po svojih dobrih pasiščih. Semkaj prevažajo čebelarji iz bližnje in daljne okolice. Tako je postal ta prostor kar najbolj primeren za razširjanje varoe. Neokuženi kraji pa so še na Bavarskem in v severni Nemčiji.

Za to, da se ne bi varoa še bolj razširjala, skrbi predvsem njihova veterinarska služba. Zato je prepovedano prevažati okužene čebelne družine na neokužena območja in nasprotno. Sicer pa čebele na okuženih območjih in žariščih same poskrbe za razširjanje varoe. Ruttner in Ritter sta leta 1980 menila, da je naravna hitrost razširjanja varoe kake 3 km na leto. Oberursel je kakih 200 km oddaljen od Hohenheima. Če bi bilo tako, bi se varoa pojavila v tem kraju po 50 letih, v resnici pa se je v petih. Ze marca 1982 so našli v zimskem drobirju inštituta šest primerkov varoe. Vzrok za tako hitro razširitev so pripisali predvsem prevažanju čebel, ki edino lahko omogoča rentabilno čebelarjenje. Drugi vzrok pa je v tem, da prevažajo čebele tudi tisti čebelarji, ki so dobili zdravstveno potrdilo zaradi tega, ker v zimskem drobirju niso našli varoe. Ta metoda določanja pa ni zanesljiva, saj lahko najdemo varoe šele po dveh ali treh letih. Tako lahko čebelar ves ta čas pridno prevažata in tako razširja varoo, preden jo v zimskem drobirju sploh odkrijejo. Na podlagi različnih rezultatov, ki so jih dobili pri preiskavah in so jih objavili zadnje čase (Schutz,



Königer in Ruttner), lahko domnevamo, da je letno povečanje varoine pršice v čebelni družini med faktorjem 10 in 20. Če računamo faktor 20, potem je bilo v panju št. 22 leta 1981 150 pršic, v oktobru 1980 jih je bilo pri prvotni infekciji samo 7 ali 8, leta 1982 pa že 3000. Če pa računamo samo s faktorjem 10, bi bilo mogoče, da se je ta čebelja družina okužila že leta 1979, prve pršice pa so opazili marca 1982. V začetnem štadiju okužbe, ko je v panju le nekaj primerkov varoe, jih tudi v zimskem drobirju ne moremo odkriti. Znano je, da umre pozimi le 8 do 10 % zajedavcev. Zato se danes v Nemčiji raje odločajo za pregled poletnega drobirja v avgustu in septembru, ko varoe odmirajo že v večji meri. V diagnostične namene vložijo takrat v posamezne panje vložke z mrežicami in potem opazujejo. Tako so vložili 27. septembra 1982 namaščene papirje in jih pokrili z mrežico. Sedmega oktobra so mreže odvzeli in ugotovili na papirju 310 zajedavcev, ki so odpadli v desetih dneh. Torej jih je odpadlo približno 31 vsak dan. Tako se je nabralo od srede julija do srede oktobra kakih 1200 pršic brez vsakršnega tretiranja. V zimskem drobirju pa so jih našli samo 80. Sredi oktobra je imela ta družina kakih 3000 zajedavcev. Znano je, da je naravni pogin zajedavcev v avgustu in septembru posebno velik. Zato lahko zdaj take družine pred zazimljenjem zdravimo s folbexom in tako zmanjšamo število parazitov do pomladi na najmanjšo me-

ro. O teh poskusih poroča dr. G. Liebig z inštituta Hohenheim. Tako so pri 72 družinah, ki so jih preiskali leta 1982, našli zajedavca pri 59 družinah, pri preiskavi zimskega drobirja pa samo pri 46, torej pri 13 manj. Pri 16 družinah niso našli pršic niti v zimskem niti v poletnem drobirju, pri treh družinah pa so našli pršice šele v zimskem drobirju. Nemci se torej odločajo za poletno diagnozo in jo utemeljujejo s tem, da je laže izvedljiva. Če namreč vložimo v septembru podnico z mrežico za 4 tedne, potem jih veliko laže opazimo, ker se ne nabere toliko drobirja kakor po 4 zimskih mesecih. Tako bo čebelar lahko sam v najkrajšem času opravil ta način diagnoze pri posameznih družinah. S to metodo diagnostificiranja v avgustu in septembru lahko ugotovijo naraven pogin pršic v avgustu in septembru. Potem lahko zadimijo napadene družine v pozni jeseni s folbexom in kontrolirajo število poginulih zajedavcev na vloženi podnicah. Tako upajo, da bodo zmanjšali število zajedavcev na tisto mero, ko bo še moč uspešno in rentabilno čebelariti. Menijo pa, da ni daleč čas, ko se bo varoa kljub vsem zatiralnim ukrepom razširila po vsej Nemčiji. Vendar pa morajo zdaj čebelarji sami odločno ukrepati, če hočejo, da bodo zadržali škodljivca. Nekateri predlagajo, da bi sploh popolnoma prepovedali prevažanje čebel po vsej državi. Ob takih zahtevah pa je slišati tudi nasprotnike, ki trdijo, da bi taka prepoved popolnoma uničila nem-



ško čebelarstvo. Predlagajo, da bi sploh ukinili vsakršne zapore, kot so jih pri nas v Jugoslaviji. Nastali so torej kar hudi problemi in o njih nekateri prav glasno in čustveno razpravljajo. Zanimivo je, da je dovoljen uvoz matic z evropskega območja, seveda z zdravstvenim potrdilom o izvoru. Za uvoz čebeljih družin pa daje dovoljenje samo deželna veterinarska uprava.

Nemški čebelarški list ADIZ poroča, da se nekateri nemški čebelarji bolj boje ukrepov veterinarskih oblasti kot pa varoe same, saj nastaja ogromna škoda, če čebelarji ne morejo prevažati. (Tako je bilo ponekod tudi pri nas — opomba pisca!) Glede zatiranja veljajo sicer podobni predpisi kot pri nas. Diagnoza in nasveti so brezplačni, čebelarji plačajo le zdravila, ki jih naroče prek svoje čebelarške organizacije. Ker je edino dovoljeno sredstvo folbex VA (od pomladi 1982) precej drago in stane eno samo zdravljenje okrog 10 DM (za 6-kratno dimljenje), prispeva država zdaj polovico, torej 5 DM. Čebelarji so se namreč kar množično pritoževali, da je tako zdravljenje s tem edino dovoljenim sredstvom predrago. Najbrž bi se jim pridružili tudi naši čebelarji, kajti štirikratno dimljenje enega samega panja bi stalo 280 din. Če bi dimili še spomladi, kot zdaj zahtevajo, bo zneslo to 560 din. Pri 50 panjih bi bilo 28.000 din, pri sto panjih pa kar 56.000, seveda novih dinarjev. Naša domača zatiralna sredstva pa so kar petkrat ali šestkrat cenejša in tudi bolj ali manj učinkovita.

Februarja 1982 je zvezna zdravstvena uprava dovolila, da se uporablja Folbex VA kot edino medikamentozno sredstvo proti varozi. Čebelarji so si zdaj sicer oddahnili, vendar pa jih je vznemirila visoka cena. Zavedali pa so se, da brez zdravljenja ne bo šlo. S folbexom VA so dobili zares učinkovito sredstvo za zatiranje, čeprav so obravnavali okužene

čebelje družine tudi z drugimi preparati, na primer z mravljinčno, mlečno oksalno in žvepleno kislino. Tretiranje s temi sredstvi pa je še vedno bolj ali manj problematično. Le kombinacija teh kemičnih sredstev z biološkimi ukrepi bo omogočila uspešno čebelarjenje, saj se število zajedavcev ne bo moglo povečati tako, da bi to škodovalo količini in kakovosti pridelka čebelnih družin. Res bo treba zato žrtvovati več časa pa tudi denarja, a to se bo vsekakor splačalo. Tudi nemški čebelarji se bodo morali navaditi, da živijo z varoo.

#### REŠITEV JE PRIŠLA — FOLBEX VA JE TU

Pot od zelenih lističev folbexa, s katerim smo doslej zatirali pršičavost pa do novega preparata folbex VA, ki naj bi bil uspešen proti varoi, za firmo Ciba-Geigy ni bila lahka. Stari preparat folbex namreč ni bil preveč uspešen proti varoi. Mnogi so mu upravičeno očitali, da uničuje matice. Zato se je firma povezala s številnimi inštituti, ki so začeli pripravljati novo zdravilo in ga tudi preizkušati. Novi preparat naj bi bil prav tako v obliki dimnega lističa. Pri njegovi pripravi in izdelavi je pomagal izdatno inštitut v Freiburgu, potem pa so ga preizkušali tudi v drugih deželah. Ugotovili so, in to povsod, da ne učinkuje samo kot zdravilo proti varoi, ampak je tudi zelo primeren za njeno diagnosticiranje. Novi preparat pa je pokazal, da je lahko zelo učinkovit tudi pri zatiranju pršičavosti, ki še vedno gospodarji po čebeljakih v srednji Evropi. Po številnih testih, ki so jih opravljali več kot dve leti, so zdravilo pripoznali kot učinkovito in ga tudi registrirali, kot smo že omenili, spomladi 1982 v ZRN in tudi v Švici. Stari oznaki folbex so dodali zdaj še dve veliki črki — VA. Pomenita, da se njegovo zdravilo lahko uporablja proti varoi — V in pršičavosti (akariozi) — A. Znanstveniki so torej pri-

pravili uspešno zdravilo, ki je že noč pomirilo številne čebelarje ter pregnalo moreči strah, ki je ležal nad njimi več let ob zavesti, da še ni nobenega učinkovitega zdravila. Rešitev je bila torej tu, piše novi švicarski čebelarški list *Bienenstich*, glasilo firme Ciba-Geigy za čebelarje, ki ga je začela izdajati ta tovarna.

## MEDNARODNI SIMPOZIJ O VAROI V ZRN

Kot je naš list že poročal, je bil od 15. do 17. marca 1983 pri univerzi v Stuttgartu Hohenheim simpozij o problemih varoze. Na njem je sodelovalo 62 strokovnjakov z vseh raziskovalnih nemških delovišč, sodelovali pa so tudi zastopniki iz Avstrije, Češkoslovaške, Belgije in Nizozemske. Na simpoziju je bilo 35 referatov o problematiki varoe v letih 1981/82. V njih so obravnavali mimo drugega tudi rezultate histoloških in imunoloških raziskav proteina v hemolimfi čebel, jajčkih pršice varoe in podobno. Ugotovili so, da je pripravkov za borbo proti varoi mnogo, prav tako tudi metod, resnično učinkovitih pa malo. Razpravljali so o razširjenosti zajedavca, ki je ni bilo mogoče zadržati, prav tako pa tudi ne preprečiti večjega propada čebelarstev, zlasti v hessenski pokrajini. Tam so že leta 1982 začele čebelne družine množično odmirati. Po jesenskem krmljenju so se namreč pojavila znamenja virusne okužbe: tresenje čebel, ki so bile na pol mrtve z razpetimi krili in navzven štrlečimi želi. Tla pred čebelnjakom so bila posejana z mrtvicami. V štirih do petih dneh so bile čebele tako zdelane, da niso več preživele. Začele so se tudi napadati in ropanje je uničilo cela čebelarstva. Naravnost pretresljiva je izpoved nekega čebelarja, ki je imel po izredno dobri paši lepe in živahne panje. Občudoval jih je še v začetku septembra, potem ko jih je nakrmil za zimo. Čez teden dni so bili vsi panji prazni. Menim, da je taka

izpoved izredno pretresljiva in nihče izmed nas čebelarjev bi kaj takega ne doživel rad.

Najmanj varoe je še na Bavarskem. Nemci so imeli pomembno žarišče ob meji s Češkoslovaško, ki so ga skušali uničiti z radikalnimi posegi. Podobne primere so imeli tudi ob meji z Avstrijo, posebno še s Slovaško med Bratislavo in Dunajem. — Žal je prav malo referatov ponujalo konkretne rešitve od te nadloge ali pa konkretne predloge za zatiranje v prihodnosti. Obravnavali so le tri načine zatiranja, in sicer:

— stalno izrezovanje trotovine, kar pa se je pokazalo kot nezadostno, ker je bilo to delo nekontrolirano;

— brizganje z umetnimi sredstvi, ki pa zahteva ogromno dela in ne dosega svojega namena;

— uporaba izolatorjev za matico po določeni dobi razvoja čebelne družine. Seveda pa ta način ni primeren za vsesplošno uporabo, ker je prezamuden, slabo deluje na delavke in zaradi pomanjkanja mladih čebel slabi moč čebelne družine;

— uporaba folbexa VA, ki daje upanje na uspešno zatiranje. Ta se je v Nemčiji dobro obnesel, škoda je le ta, da ga ne uporabljajo po vsej državi. Uničuje varoe do 90 % in še več in je učinkovit zlasti v jeseni. Pri močno napadenih družinah pa ne zadošča. Pri teh jih ostane po štirih plinjenjih pri 10.000 do 15.000 zajedavcih še nekaj sto do tisoč. Plinjenje s tem sredstvom zato samo v jeseni ne zadostuje. Družine je treba pliniti tudi spomladi, roje pa poleti, kar pa otežuje visoka cena preparata. Zato ga čebelarji ne kupujejo in ne uporabljajo, če so družine neznatno okužene, pri močno načetih panjih pa ga tudi ne kupujejo in puste, da čebele umro. To dejstvo je bilo tudi povod za resolucijo na ministrstvo s prošnjo za regres pri nabavi tega preparata. Cena folbexa VA je bila 10 DM za panj. Čebelarjem je uspelo in odslej pri-

speva država pri stroških 50 %, torej polovico.

Zelo zanimivi so bili referati čebelarjskih strokovnjakov. Poročali so, da so močno preprečili širjenje zajedavca, če so začeli zdraviti takoj v začetku. V šestih letih so ga res omejili na najmanjšo mero. Uspešno so pri tem uporabljali pripravek amitraz, ki je cenen in po trditvah nekaterih čebelarjev uspešnejši kot folbex. Znanstveniki so razpravljali tudi o odpornosti, ki jo je treba ugotoviti čimprej. Pri uporabi varostana je prišlo do popolne odpornosti že pri 50. generaciji. Zato je treba pri zdravljenju uporabljati več različnih vrst preparatov. Razpravljali so tudi o higieni medu ob nenadzorovani uporabi različnih kemičnih sredstev, ki so škodljiva ljudskemu zdravju. Zato so še zlasti poudarili poseben pomen biološkega zatiranja, ki naj bi odigralo v bližnji prihodnosti še posebno važno vlogo. Simpozij je izzvenel z ugotovitvijo, da pri zatiranju varoe ne zadostujejo zgolj biotehnični ukrepi, pač pa je nujno potrebno tudi dopolnilno medicamentozno zdravljenje — torej nekako kombinirano obravnavanje čebeljih družin. Oglejmo si zdaj, kako strežejo tej stvari nemški čebelarji.

#### BIOTEHNIČNI POSEGI V ČEBELNO DRUŽINO

V Nemčiji skoraj ni čebelarjskega lista, ki ne bi v vsaki številki pisal o varoi in kako jo zatirati. Zanimivo je, da dajejo nemški čebelarjski strokovnjaki prednost biološkemu posegom, hkrati pa trdijo, da le-ti niso dovolj, ampak jih je treba dopolniti z uporabo kemičnih sredstev. Brez tega torej ne gre. Znani strokovnjak za zatiranje varoe dr. Brečko sicer trdi, da zadostuje samo izrezovanje trotovine in pripominja, da se tako že leta bori, in sicer uspešno, proti zajedavcu. Popolnoma nasprotnega mnenja pa je profesor Ruttner, ki celo trdi, da je dr. Brečko lahkomišeln, ko daje take izjave in priporočila. Pri zatiranju va-

roe je treba uporabljati poleg bioloških posegov tudi različna kemična sredstva in le tako kombinirano zdravljenje bo uspešno. Trdijo, da bo postalo zatiranje varoe v prihodnosti del vsakdanjih čebelarjevih opravil. Čebelarjenja brez tega ne bo več. Zato bo treba v prihodnosti čisto biološke posege bolj ceniti kot pa uporabo različnih kemičnih sredstev. Vedeti moramo, da postajajo zajedavci odporni in da lahko ostanejo v medu tudi kake nezaželene snovi, ki jih lahko puščajo v njem kemična sredstva. Zato ima prav gotovo svoj pomen izrezovanje trotovine in gradilnikov ali pa podobne biološke metode, pri katerih uničujemo varoe. O tem največ pišejo nemški čebelarjski listi in njihovi najvidnejši strokovnjaki. Povsod poudarjajo, da so trotovske ličinke prava poslastica in vaba za varoe. Zato jih je treba zvatiti v zaležene trotovske sate — gradilnike in tudi poskrbeti, da bodo taki sati vedno na voljo. To je lahko večji ali manjši gradilnik, od polovičnega sata do celega, lahko pa sta lahko celo dva sata, ob vsaki strani čebelnega gnezda po eden. Paziti je treba na to, da so drugi sati v plodišču brez trotovske celice. Varoe namreč prav rade zalegajo v trotovske celice ob robu satov, zato pa je treba vse take sate prestaviti v medišče ali pa jih odstraniti. Za neoporečno satje je treba poskrbeti z dodajanjem satnic. Teh obrobni zaleženih trotovske celice namreč ne izrezujemo sočasno z gradilnikom. Preveč dela bi bilo, če bi morali ob izrezovanju trotovine iz gradilnikov pregledati še vse druge zaležene sate v plodišču. Strokovnjaki pa priporočajo, da se mora dodati še en gradilni sat na drugo stran gnezda, ko se družina močno razvije in je tudi v medišču ali nakladah polno čebel. Poleg gradilnikov priporočajo zatiranje varoe z izolacijo matice na tako imenovanem ločilnem satu. Tak sat z obeh strani obdamo z matično rešetko, in sicer tako, da je en centimeter oddaljena od celic. V ta-

ko kaseto gre namreč en sat, na katerem je matica. Tak sat vstavimo na eno stran praznega čebelnega gnezda. Čebele lahko prehajajo skozi rešetko k matici. Ko je sat zaležen, ga odvzamemo in prestavimo med druge sate v plodišču, v ločilni sat z matico pa vstavimo drugega, da ga matica spet zaleže. Ko je zalega pokrita, jo izrežejo in uničijo. Varoe v takem panju pa dodatno uničujemo s kemičnimi sredstvi. Tako zmanjšamo število zajedavcev na najmanjšo mero. Matici polagamo potem vsakih nekaj dni iz plodišča po en nezaležen sat. Tako tak poseg lahko ponavljamo večkrat. Trdijo, da je ta način bolj učinkovit kot izrezovanje trotovine iz gradilnikov. Po zelo natančnih računih pri takem načinu zatiranja trdijo, da so tudi pri zelo napadenih družinah uničili 90 % zajedavcev. Seveda pa zahteva izoliranje matice na takih ločilnih satih mnogo več dodatnega dela kot pa izrezovanje trotovine. Pri takem načinu pa nastaja prav gotovo tudi gospodarska škoda, saj pri najmanj tritedenskem omejevanju zalege čebelna družina oslabi. Tako ostane potem brez mladega naraščaja, ki je čebelni družini še kako potreben, zlasti jeseni. Takih poskusov bi se morali lotevati v brezpašni dobi. Pri večjem čebelarstvu takega načina prav gotovo ne bi mogli priporočati, ker zahteva zelo veliko dodatnega dela.

K biološkimi posegom sodi tudi tretiranje rojev ali pa ometenih čebel z visoko temperaturo, pri kateri odpadejo s čebel vse pršice. Zanimivo pa je, da lahko tudi nizke temperature vplivajo na zmanjšanje zajedavčeve populacije v čebelni družini. Za varoo sicer vemo, da ima rada nižje temperature, kot so v čebelnem gnezdu in zato se preseli na krajne sate, kjer potem zalega v gradilnike ali pa v obrobne trojce celice, če so na voljo. Zanimiva pa je ugotovitev nekega nemškega čebelarja, ki je svojim močno napadenim družinam 5. oktobra 1981 vstavil podnice. Vreme se je med-

tem kar na lepem spremenilo od pozno-poletnega v pravo zimsko. Ta nenadni padec temperature je kot nekak šok neverjetno pogubno vplival na mlade varoe, ki jih je moralo biti v panjih okrog 3000 do 4000. Ko je čebelar čez kak dan pregledal podnice, je presenečen zagledal, da so bile dobesedno pokrite s stotinami predvsem mladih svetlorumenkastih zajedavcev, ki niso prenesli nenadnega zmanjšanja temperature. Ta čebelar je sicer privrženec hladnega prezimovanja. Trdi, da so varoe zelo občutljive za nizke temperature, zlasti pa za hitre in močne vremenske spremembe. Prav zato ni treba panjev pred zazimljenjem preveč toplo zapaziti, vsaj do prve kontrole podnic v začetku januarja ne: čim hladneje, tem slabše je za varoo. Z drugimi besedami: preveč skrbni čebelar, ki zadela panje zgoraj, spodaj, spredaj in zadaj s toplim opazem, da bi bilo čebelam ja čim topleje, poskrbi, da je zajedavcem pozimi kar udobno. Zgoraj omenjeni čebelar prosi nemške čebelarke strokovnjake, naj bi se pri svojem znanstvenem delu posvetili ne samo tretiranju okuženih čebel z visokimi temperaturami, ampak tudi z nizkimi in predlaga tako imenovane hladne in mrzle šoke. Varoe na podnicah so dokaj trden dokaz, da nenadna temperaturna sprememba izredno močno deluje na škodljivce. Sicer pa vemo, da pogine pozimi v posameznem panju le od 8 do 10 % zajedavcev.

#### POSKUSI Z RAZNIMI KEMIČNIMI SREDSTVI IN PREPARATI

O novem folbexu VA smo že izčrpno poročali. Uveljavil naj bi se kot edino dovoljeno in dovolj učinkovito dimno sredstvo proti varoi. Vendar pa imajo proti njemu nemški čebelarji pomisleke, kot poroča dr. Dreher:

a) Čebelne družine je treba jeseni najmanj štirikrat zadimiti (in tudi spomladi, op. pisca!)

b) Zaradi različnih okolnosti in tudi temperature je večje ali manjše število zajedavcev samo omamljenih, zato se prebude in zlezejo nazaj med čebele

c) Da bi to čim bolj preprečili, morajo vložki pokrivati vso površino panjevega dna, ob robu pa morajo biti namazani z mastjo ali oljem. Vložke je treba vsak večer po dimljenju odvzeti in očistiti

d) Sredstvo se težko dobi

e) Tudi drago je

f) Postopek ni brez težav, zlasti v večjih čebelarstvih, ki imajo zunanja stojišča. Pri listovnih panjih je uporaba enostavna, pri nakladnih pa je več dela s pripravo panjev. Za poklicnega čebelarja ne pomeni dokončne rešitve, ker ne uniči vseh zajedavcev in do jeseni se jih razvije potem še ena generacija.

### AMITRAZ

Amitraz je soroden zdravilu K 79 in v kemičnem pogledu tudi učinkuje podobno. Uporabljajo ga za varstvo rastlin. Za zatiranje varoe so ga uporabljali pred nekaj leti v Tuniziji. Proti varoi učinkuje zelo dobro. Zaradi kancerogenih in mutacijskih stranskih lastnosti pa ga v Nemčiji niso dovolili. Mimo tega vpliva tudi na med. To sredstvo pa je zdaj uradno dovoljeno v Franciji, Madžarski in Češkoslovaški in se je zelo obneslo. Poskusi, ki so jih napravili v teh državah, so pokazali, da je preparat veliko manj škodljiv, kot so hoteli to prikazovati v ZRN.

### MRAVLJINČNA KISLINA

Mravljinčna kislina je redko tekoča tekočina in je pri močni koncentraciji zelo jedka. Pridobivajo jo v 65- in 85-odstotni raztopini. Uporabljajo jo za konzerviranje zdravil in mehčanje vode. Seveda pa je uspešna tudi pri zatiranju varoe, in sicer takrat, ko v panju ni zalege ali pa jo

je zelo malo, ob pričetku ali ob koncu zaleganja. Poceni je in, kot smo omenili, tudi učinkovita. V Nemčiji sicer še ni dovoljena, vendar pa jo kljub temu uporabljajo. Pri posegih z njo pa je potrebno zavarovati oči, roke in obleko. Lahko škodi čebelam in zalegi, njena učinkovitost pa je od panja do panja različna. Prvotno so jo uporabljali v steklenicah s stenjem. Te pa so bile drage in delo zamudno. Zdaj ne prihajajo več v poštev. Danes je znan Althenov način uporabe pri nakladnih panjih. Čebele naženemo z dimom v ulice in potem hitro prekrijemo naklado z laneno krpo. To potem poškopimo s plastično injekcijsko brizgalko s 15 do 25 ml 85-odstotne mravljinčne kisline in panj pokrijemo. Postopek ponavljamo po treh dneh in to sedem- do osemkrat. Učinek je hiter. Dvakratni poseg zadostuje za diagnosticiranje. V družinah se pogosto pojavljajo motnje. Ta postopek se ne da izvesti pri AŽ panjih.

Kramerjev način je primeren tudi za AŽ panje in je tudi bolj priročen in zanesljiv. Uporabljajo posebne ploščice (17 × 25 cm), ki so natopljene z 200 do 300 ml mravljinčne kisline. To so tako imenovane AS ploščice. Zavarjene so v plastično folijo. Preden jih damo v panj, izrežemo v folijo majhno okence, skozi katero bo potem izhlapela mravljinčna kislina. Te ploščice je uporabljati samo enkrat. V AŽ panjih moramo prej izprazniti medišča. Danes ta preparat še ni v prodaji in si ga mora čebelar za zdaj sam pripraviti. Dr. Brečko poroča, da je ta način zelo uspešen, zlasti če ga uporabljamo vsaj tri tedne od septembra do oktobra.

### MLEČNA KISLINA

Mlečna kislina je v 10-odstotni in 15-odstotni vodni raztopini in pri uporabi 5 ml za vsako stran sata proti varoi dobro učinkovala. Pri 10-odstotni raztopini je uničila do 50 %, pri 15-odstotni pa pri močno okuženih družinah tudi do 60 % primerkov. Učin-

kovitost je bila sicer manjša kot pri mravljinčni kislini. Pri večji koncentraciji (20 %) so se že pokazali negativni učinki. Čebele so prenehale izletavati za kakih šest ur, bilo pa je tudi nekaj mrtvic. Postopek je treba ponoviti šele po 48 urah, zajedavci pa so poginili šele po 24 urah. Pri tem postopku so sate z obeh strani poškopili z raztopino mlečne kisline in pri tem uporabljali razpršilnice iz plastike, ki jih uporabljamo navadno za škropljenje sobnih rastlin.

Vse poskuse so delali v čebelnih družinah brez pokrite zalege. Vedeti je namreč treba, da je ob največjem zaleganju v njej do 90 % zajedavcev in le 10 % jih je na tistih čebelah, ki so na satju. Uspehi z mlečno kislino bi bili večji, ko bi v panju ne bilo pokrite zalege ali pa zelo malo. Dobro bi se obnesla tudi pri bioloških posegih z ločilnimi sati ali ometenci po končani paši v juliju. Družine bi se tako lahko obnovile do zazimljenja.

Mlečno kislino je moč dobiti v lekarnah in drogerijah. Postopka z njo se lahko loti vsak čebelar, zlasti še, če bi imel na voljo dobre razpršilnike; najboljši bi bili električni. Mlečna kislina ni škodljiva čebelarju in čebelarjevemu zdravju, poskusi z njo pa še niso končani. V čebelarstvu inštitutu Hessen trdijo, da bi posegi z mlečno kislino proti varoi hkrati z biološkimi metodami, kot so ločilni sati, ometenci in izrezovanje trotovine ob uporabi mravljinčne kisline in folbexa VA, zelo olajšali kar uspešno borbo proti zajedavcu.

#### OKSALNA KISLINA

se uporablja v 2-odstotni raztopini. S svojimi solmi je ta kislina navzoča v mnogih rastlinah. Prosta kislina pa vdira skozi človeško kožo in sluznico ter povzroča slabost, krvavitve in krče. Če je pride v človeka tri grame, povzroči lahko smrt. Zato je treba pri njeni uporabi nositi zaščitno obleko, rokavice in dihalno masko. Uspeš-

no so jo uporabljali v Sovjetski zvezi. Čebelje družine na satju so poškopili s 100 ml 2-odstotne raztopine. Ker pa so njihovi panji zelo veliki in družine v njih mnogo živalnejše kot v naših, bi pri nas zadostovale manjše količine. Učinkovitost je precejšnja, odpadlo je do 60 % varoe. Verjetno tudi ne škodi medu, saj se njene soli nahajajo tudi v različnih rastlinah, kot je na primer rabarbara. Slaba stran njene uporabe pa je ta, da je zamudna, da jo lahko uporabljamo le v brezpašni dobi in ob dobri zaščiti.

#### ZVEPLENA KISLINA

je ena najmočnejših kislin. Njeni hlapi lahko v 0,1-odstotni raztopini poškodujejo pljuča. Uporabljajo jo v 2-odstotni raztopini. Treba pa je imeti prav tako kot pri posegu z oksalno kislino zaščitno obleko, rokavice in dihalno masko. Nadalje pa je treba pričakovati, da se bodo v medu pojavili njeni ostanki v obliki soli. Uspeh je 61 %. Nemški čebelarski strokovnjaki resno svare čebelarje pred uporabo oksalne in žveplene kisline.

#### TIMOL

je preizkušal dr. Brečko pri nas v Kočevju in pričakoval boljše rezultate, kot pa jih je dosegel. Vsaka družina ga je dobila 15 gramov. V primerjavi s kontrolnimi panji je poginilo pozimi le za 5 % več zajedavcev.

#### POSKUSI S TOBAKOM

S tobakovim dimom so dosegli kar lepe uspehe, saj so z njim uničili okrog 50 % zajedavcev. Pri vsakem pregledu so nadimili čebele v ulicah med sati, podnice pa so namazali z vazelinom. Pustili so jih v panjih kar vse leto. Pokazalo se je, da je moč s tobakovim dimom zdraviti vse leto, pri dimljenju pa je treba v jeseni paziti, da temperatura ne pade pod 5° C. Nekatero pršice samo omami. Te bi se potem lahko vrstile v čebelno gnezdo,

če bi vložki ali papirji ne bili ob robu namaščeni. 10 gramov tobaka s pipo ali kadilnikom puhnemo v žrela, ki jih je treba potem zapreti za štiri minute. Z enim posegom zadimimo lahko do pet panjev. Preveč dima bi lahko škodovalo čebelam. Niso opazili škode na maticah. Za odkrivanje zajedavca zadostuje eno dimljenje ali kvečjemu dva, za zdravljenje pa trikrat ali štirikrat v presledkih po 4 dni. Na Kitajskem uporabljajo tobak že 15 let, in sicer tudi tako, da polože na dno panja filtrirni papir, ki ga natopijo v razdalji 5 cm s kapljicami nikotina. Ta zelo hitro izhlapeva, zato je tudi učinkovit. Kitajci so ugotovili poškodbe na zalegi pri nikotinskem testu. Zato priporočajo uporabo v panjih brez zalege. Tudi med se navleče tobakovega dima, zato dimljenja z njim ne priporočajo, ko je zalega v panju ali pa traja paša in je med v satju. Zelo dobro pa je to, da je delo z njim lahko in hitro in prav nič nevarno za čebelarja. Treba je le paziti, da čebelna družina ne dobi preveč močnega dima.

### VARROATIN

je že več let znano dimno sredstvo. Izdeluje ga firma Bayer na Japonskem. Tu ga že dolgo uspešno uporabljajo. Za človeka in tudi za čebele pa je škodljiv, zato ga v Nemčiji niso dovolili in ga tudi ne uporabljajo.

Dr. Brečko omenja učinkovite posege v Romuniji s sineacarom in še različnih mešanic žveplena prahu in sojeve moke, timola in sojeve moke, paradihlorbencola in sojine moke. Te mešanice prašijo po čebelni družini tako, da dodajajo preparatu po 100 gramov sojine moke na družino. Dr. Brečko zatrjuje, da bi začel tudi sam uporabljati to mešanico, ko bi bil prepričan, da ne bi škodovala čebelam, medu in vosku. O teh svojih poskusih, ki so v teku, bo poročal v letošnjem letu.

Tudi tega kemičnega sredstva ne gre zavreči in trdijo, da bi ga čebelarji lahko uspešno uporabljali. Najugodnejše bi bilo to dvakrat v avgustu in dvakrat v septembru in zadnjikrat tik pred oblikovanjem zimskega gnezda, vse to pa v desetdnevni presledkih. Na podloženi papir stresemo za jedilno žlico naftalina v luskah. V panju pa ga pustimo samo eno noč. Ko smo vložili papirje in jih posuli z naftalinom, puhnemo v panj še tri močne curke tobakovega dima. Nekateri znanstveniki trdijo, da vse premalo cenimo čistilni nagon čebel, ki pride do veljave zlasti pri zimskem trebilnem izletu. Takrat odpade s čebel mnogo zajedavcev. Poskusi o tem so v teku.

Dr. Brečko je zagovornik naravne obrambne odpornosti čebel in je mnenja, da močne in živalne ter zdrave čebelje družine lahko brez vsake škode žive z varoami. Do poletja 1984 se bo pokazalo, kako bo prezimila družina, ki je bila jeseni 1983 zazimljena s približno 8000 varoami. Zazimili so več panjev, ki so bili napadeni z 2000 do 5000 zajedavci. Tudi pri teh bodo videli, kako so prezimili. Seveda čakajo vsi čebelarji na njegove ugotovitve, s katerimi bo lahko postregel, kot pravi, še preden se bo varoa razširila po vsej Avstriji. Svoj članek v drugi številki Bienenvatra 1984 je objavil pod naslovom »Ali varoa res ogroža bodočnost našega čebelarjenja?« Zaključuje takole: »Če bo naše čebelarjenje v prihodnosti res lahko obstajalo samo ob zdravljenju z različnimi sredstvi in biotehničnimi ukrepi, potem bo pridobitno čebelarjenje izgubilo svojo prihodnost in postalo zelo drag konjiček.«

Ne samo čebelarskim strokovnjakom, ampak tudi večini čebelarjev se zdi, da čebele same nimajo dovolj močnih naravnih obrambnih mehanizmov, da bi se uspešno upirale zajedavcem. Na to nas opozarjajo tudi

veliki pogini čebelnih družin, ki so bile po izredno dobrih pašah zelo močne in živalne, pa so potem v enem samem tednu propadle. Če bi tu obveljalo načelo samoobrambe, bi moralo preživeti vsaj nekaj najbolj odpornih družin. Res bo potrebno v prihodnje kombinirano zdravljenje vse dotlej, dokler ne bo na voljo uspešnega zdravila. Tako se ne bomo morali res navaditi, da živimo z varoo, če bomo hoteli uspešno čebelariti. Seveda pa bo tako čebelarjenje zahtevalo mnogo dodatnega dela in tudi velikih stroškov.

#### VAROA V SOSEDNI AVSTRIJI

Naši čebelarji sosedje v Avstriji so se dobro zavedali, kaj vse prinaša varoa s seboj in zato so se skušali seznaniti z njeno nevarnostjo že takrat, ko je v svoji deželi še niso imeli. Ker je varoa leta 1980 že krepko zagospodarila ob avstrijski meji s Čehoslovaško, Madžarsko in Jugoslavijo, so hoteli z radikalnimi varnostnimi ukrepi preprečiti, da bi ne zašla prehitro k njim. Njihov predsednik Alois Tropper pravi, da so se njihovi čebelarji strokovnjaki v zvezni zdravstveni upravi in tudi v čebelarskih inštitutih na tihem vneto pripravljali na njen prihod. Oblasti so ob meji razglasile 15 kilometrov širok karantenski pas in prepovedale vsakršno prevažanje čebel na tem področju. Čebelarji so dobro vedeli, da so ti ukrepi le navidezni, saj je bilo že takrat verjetno, da je varoa že tudi v njihovi deželi. Če je v zimskem drobirju niso našli, s tem še ni bilo rečeno, da je niso imeli; in če je še niso iskali, je seveda niso mogli najti. Našim čebelarskim sosedom smo takrat dobrohotno svetovali, naj začno kar takoj preventivno ukrepati, kajti zajedavca bodo lahko opazili šele čez leto ali dve, ko se bo že močno razbohotil. V našem čebelarskem glasilu smo se takrat celo pošalili, da v Pomurju tik ob avstrijski meji naši troti

prav nič ne pomišljajo da je ne bi ucvrli k avstrijskim nevesticam onstran Mure, in to kar brez potnega lista in pologa. Tudi pobegli roji niso izjema in tudi ne matice, ki so na skrivaj prihajale preko meje v žepih čebelarjev. Danes vidimo, da smo imeli prav. Februarja 1983 so ugotovili varoo tudi v Avstriji. V okuženih družinah so našli po več kot tisoč primerkov. To je dokaz, da so žašle v panje najmanj pred dvema letoma, ne da bi to prej opazili. Zanimivo je pri tem, da je niso našli v zimskem drobirju pred enim letom. Dr. Asterid Kohlich s čebelarskega znanstvenega zavoda v Klosterneuburgu trdi, da okuženi panji v prvih čebeljakih niso edini, ki jih je napadel zajedavec, pač pa je varoa že na splošno razširjena. Prišlo je že okrog 20 prijav iz različnih krajev na Nižjem Avstrijskem, z Gradiščanskega in Štajerske. Seveda so za razširitev varoe poskrbeli prevaževalci in nakupovalci čebel in matic. Dr. Kohlichova potrjuje znano dejstvo, da v prvih dveh letih komaj opazimo zajedavca, če ne uporabljamo natančnih odkrivalnih metod. Tretje leto pa je lahko že kritično, če medtem nismo uporabili nobenih zatiralnih sredstev. Ugotovili so, da je letni razmnoževalni faktor deset ali pa dvajset. Kritična zgornja meja je pri živalni družini pet tisoč, deset tisoč zajedavcev pa pomeni po njihovem lahko že popoln propad čebelje družine. Tega ne moremo preprečiti ali zaustaviti z nobenim sredstvom več.

Kot so se nemški čebelarji strokovnjaki ob pojavu varoe v njihovi deželi obrnili na svoje kolege v Sovjetski zvezi in v vzhodnih državah, ker pač niso imeli sami nobenih izkušenj pri zatiranju in tudi ne zdravil, tako so se Avstrijci obrnili na nas. Predsednik Tropper nas je zaprosil, naj napišemo kaj o svojih praktičnih izkušnjah pri zatiranju. To je storil, še preden so uradno sporočili, da so našli varoo tudi v Avstriji. Naš čla-



nek »Zatiranje varoe v Sloveniji« je zbudil veliko pozornost ne toliko z opisom naših bolj ali manj posrečenih posegov, pač pa je odjeknil zato, ker je pomiril moreči strah mnogih čebelarjev, ki so bili prepričani, da je prišel konec njihovega čebelarjenja. Odkrito smo jim priznali, da smo doslej uspešno čebelarili, čeprav imamo tega pogubnega zajedavca že nekaj let. Povedali smo jim, kako z biološkimi posegi in uporabo kemičnih preparatov zmanjšujemo število zajedavcev na tako mero, da ne morejo več škodovati proizvodnji čebelje družine. Dobili smo mnogo pisem od posameznih čebelarjev, ki so želeli pojasnil, nekateri pa so nas zaprosili, da bi nas prišli lahko obiskat. Prišli so in lahko so videli naše živalne panje, ki so bili do kraja polni medu na kostenjevi paši. Seveda pa so lahko videli tudi varoe v gradilnikih. Vračali so se domov pomirjeni in so nam bili hvaležni, da smo jih v nesreči potolažili in jim povedali, da bodo še lahko čebelarili, če nas bodo posneli in zatirali zajedavca tako kot pri nas.

Tudi Avstrijci priporočajo uporabo folbexa VA, ki je v Nemčiji uradno priznan in bo v kratkem tudi v Avstriji. Prav tako priporočajo čebelarjem tudi biološke posege, kajti le kombinirano zatiranje bo lahko uspešno.

Predsednik avstrijske čebelarske organizacije Alois Tropper pravi v svoji novoletni poslanici, da njihova veterinarska služba varoe ne jemlje resno in vali vso krivdo za njeno razširitev na čebelarje. Toda njihovi znanstveniki že nekaj let na tihem študirajo varoo in se pripravljajo na njen pojav. Ker pa tudi pri teh strokovnjakih nekaj ni v redu — kaže, da so nekateri preveč zaljubljeni vase — jih poziva, naj delajo ne vsak po svoje ali drug poleg drugega, ampak drug z drugim in ob pomoči vseh čebelarjev in njihovih funkcionarjev bodo lahko tudi »gore predstavljali«.

Tudi 31 novih čebelarskih učiteljev bo nekaj pomenilo ob dobri volji vseh avstrijskih čebelarjev. Tropper pravilno poudarja, da bo odločalo znanje — in samo to.

Da se njihovi znanstveniki res ubadajo s tem že nekaj let, tokrat sta to dve ženski, dokazuje znanstveno delo doktorice Astrid Kohlich s čebelarskega inštituta v Klosterneuburgu in doktorice Ilse Panzenböck z raziskovalnega inštituta v Gradcu. Obe sta se posvetili problematiki varoe.

Zanimiva so zlasti znanstvena prizadevanja doktorice Panzenböckove, ki si prizadeva, da bi na varoo delovali trosi ali pa aktivne oblike različnih mikroorganizmov. Znanstvenica trdi, da čebelarjevi biološki posegi ne zadostujejo, da bi z njimi uničili ali zmanjšali število zajedavcev na tako mero, da bi preostale varoe ne bile več škodljive. Po drugi strani tudi kemični preparati vedno lahko skrivajo v sebi nevarnost, da ne bi škodovali čebelam in medu. Če namreč kak mikroorganizem (glivice) deluje na celice kakega drugega organizma, pride pri tem lahko do bolezenskega stanja v celicah gostitelja, tukaj varoe, in to na dva načina:

1. Mikroorganizem vdre v celice gostitelja in se tam razmnožuje ter podredi presnovno v celicah gostitelja svojim lastnim potrebam. Take celice zelo hitro propadajo. (Na primer virusna obolenja.)

2. Mikroorganizmi se lahko na površini celic gostitelja razmnožujejo, pri čemer črpajo potrebne snovi za svoje razmnoževanje in obstoj pri gostitelju. Ta proces sam po sebi gostitelja slabi. (Kot na primer uš na človeku.) Veliko nevarnejše kot tako parazitiranje je delovanje strupov, ki jih taki organizmi ustvarjajo in izločajo v celice gostitelja. V teh nastanejo bolezenske spremembe, katerih posledice so lahko smrt ali pa trajna okvara.

Direktor raziskovalnega centra dr. Raimann je prevzel nalogo, da bo na posebnem gojišču vzrejal različne glivice, ki ubijajo insekte in potem pripravljaj trose in toksine (strupe). Najprej jih bo preizkusil na rastlinah, potem pa seveda na insektih, kot je na primer tudi varoa. Na voljo imajo vsa sredstva; zdaj je vprašanje samo uporaba teh glivic. S tem se ubada dr. Ilse Panzenböck, in sicer s problemom razmnoževanja glivic in trosov ter z izolacijo glivičnih strupov. Pri poizkusih uporabljajo za gostitelja hišno muho, različne listne uši, koloradskega hrošča in njegove ličinke ter smrekovo oso in njene ličinke. Obstaja precej metod tega biološkega zatiranja. Kot preventivno mero lahko take glivične trose že v jeseni zakopljejo v zemljo in pri tem uničijo na primer do 80 % prezimujočih primerkov koloradskega hrošča. Obstaja tudi druga metoda, po kateri škodljive insekte poškrope ali popraše z mešanico trosov in smukca. Z različnimi glivicami so na primer že uspešno nastopili v začetku tega stoletja proti zajedavcem na sviloprejkah, na žitnem hrošču in pri ličinkah metuljev. Pri zatiranju varoe s trosi teh glivic, ki povzročajo obolenje gostitelja, preparati ne smejo imeti prevelikega števila glivičnih trosov, ki bi sicer lahko škodovali čebelarjam. Strupe, ki jih tvorijo ti mikroorganizmi, filtrirajo in pripravljajo kot posebno hrano za različne žuželke. Potem opazujejo njihovo učinkovitost. Opazovali so to pri različnih žuželkah. Pri mnogih vzporednih poskusih se je pokazalo, da so poginile muhe v eni uri ali dveh, čebele v štirih do petih dneh, varoe pa že po desetih minutah. Zdaj poskušajo pripraviti koncentracije, ki bi bile za čebele neškodljive, za varoe pa smrtno. Poskusi so še v teku in vsi čebelarji, kolikor nas je in se ubadamo z varoo, želimo, da bi znanstvenikom z glivicami uspelo. Pripominjamo pa žal, da se že širijo glasovi o neuspešnosti teh poskusov. Prihodnost bo pokazala, kaj je res.

Po pregledu mnogih člankov v številnih nemških čebelarskih listih, ki se ukvarjajo s problematiko varoe, bi lahko strnili svojo sodbo nekako takole: Kljub številnim prizadevanjem in naporom cele vrste čebelarskih znanstvenikov in tudi praktičnih čebelarjev danes še ni na voljo popolnoma zanesljivega zdravila proti varoi. Leta 1980 smo se ob tem času tolažili z zdravilom K 79, ki naj bi nas rešilo varoe. Zdaj so nam ponudili znanstveniki folbex VA, ki je trenutno edino bolj ali manj uspešno zdravilo, ki pa tudi ne uniči vseh škodljivcev. Drugi preparati, ki so čebelarjem na voljo za zatiranje, so bolj ali manj učinkoviti. So pa dobri in uporabljivi zlasti takrat, ko moramo zdravila zaradi odpornosti zajedavcev zamenjati. Biološki posegi so seveda nepogrešljivi in priporočljivi, saj z njimi ne škodujemo čebelarjam in zalegi in tudi medu ne. Zlasti je važno izrezovanje trotovine. Brez teh posegov ne bo šlo, čeprav že slišimo mnenje nekega vodilnega nemškega strokovnjaka, da je vredno izrezati le prav zaleženi gradilnik spomladi, potem pa je to delo brezpomembno. Po njegovem mnenju ima čebelna družina svojo prirojeno obrambno sposobnost, s katero lahko uniči škodljivce do tiste mere, ko ji ne morejo več škodovati. Te trditve pa čebelarski svet, ki se ukvarja z zatiranjem varoe, ne more sprejeti, dokler ga ne potrdijo tudi drugi strokovnjaki ali inštituti. Kakršnihkoli trditve posameznih strokovnjakov ne smemo takoj sprejeti, pač pa se moramo o tem prepričati še z druge strani. Lahko smo opazili, da si strokovnjaki sami dostikrat niso edini v tej ali oni stvari. Včasih je po sredi tudi prevelika osebna ambicioznost in zaverovanost v svoje delo, medtem ko naj bi prizadevanja drugih znanstvenikov ne veljala nič. Nejasnosti je še precej in zaradi tega ne bi smeli begati čebelarjev, ki imajo že sami do-

## ČEBELARSTVO V KENIJI

Od 16. do vključno 21. januarja 1984 sem imel zelo intenzivne razgovore in si tudi ogledal številne čebelarske zadruge v Keniji. Prepotoval sem v treh dneh ca. 1800 km, tako da imam zelo jasno sliko o čebelarstvu, pridelavi in predelavi medu v tej deželi.

Dvakrat sem si ogledal njihov inštitut za čebelarstvo, »National bee-keeping Station« v Nairobiju; ni sodobno opremljen. S predstavnikom gospodom KIMWELLE KNTC sem dne 19. 1. 1984 obiskal pokrajino Baringo. Čebelarska zadruga blizu MARIGATA — KEBINGOR ima 600 članov, aktivnih pa samo 100. Letno oddajo ca. 10 ton medu in 400 kg čebeljega voska. V razgovorih s predstavniki čebelarji sem ugotovil, kako si želijo, da bi v tej regiji zelo intenzivno čebelarili. Tudi sam predsednik Kenije G. Moi je zainteresiran za razvoj čebelarstva, saj je doma v tej pokrajini.

Nadalje sem si ogledal območje MACHAKOS, čebelarsko zadrugo KIBWEZI. Zanimivo, vodijo jo samo ženske. Zadruga je sicer bolj urejena kot v Marigatu, v bistvu pa ima enake količine medu, letno okoli 10 ton in 1 tona voska. Nadalje sem isti dan obiskal tudi regijo KITUL. Bil sem pri zasebnem trgovcu z medom »Honey Products Limited — KITUL«. Žal direktorja ni bilo doma; kljub temu sem videl, da ima najboljše urejene prostore in tudi največji promet.

Obiskal sem tudi čebelarsko zadrugo DON-DOL, ki je praktično v rezervatu Masajev. To je še čisto nova zgradba, vendar ima tudi majhno tržno pridelavo, okoli 10 ton medu letno in 500 kg voska. Nadalje sem obiskal v regiji NYERI zadrugo LAMARIA ERIARUAI. To zadrugo so zgradili pod strokovnim vodstvom Kanadčanov (Mr. F. Bruce), odprli so jo 14. 8. 1979. Tudi ta zadruga je zelo primitivna in ne dela časti Kanadi; letno zberejo tudi okoli 10 ton medu in okoli 1 tona voska.

### Ugotovitev:

Čebelarstvo v Keniji je zaostalo za 100—150 let. Čebelarji povsem nakužno; imajo okoli 2.000.000 tradicionalnih panjev — to so izdolbena debla, okoli 100.000 panjev, zbitih iz neobdelanih desk »KENIJA TOP BAR HIVE«, ki so v bistvu ravno tako primitivni kot njihovi tradicionalni panji. Med pridobivajo tako, da ga vzamejo čebelam iz panja skupaj s satjem in seveda zraven zmečkajo veliko čebel. Tako mešanico potem s pomočjo tople vode grejejo da izcedijo iz te gmote med, ki je še pomešan s čebelami, cvetnim prahom idr. Najprej ga čistijo v čistilnikih, ca. 2000 l velikih; vse to je zelo zelo primitivno. Tržna pridelava je zaradi te prastare metode čebelarjenja minimalna in nimajo praktično nobenih količin za izvoz.

Naravne razmere za čebelarjenje so vsaj v polovici Kenije zelo ugodne, vendar je nujno vpeljati moderen način čebelarjenja, sicer je škoda vsake minute in pare za sedanji — arhaični način čebelarjenja.

Vpeljati je treba sodoben Langstrothov panj, ki ga imamo za zdaj samo na razstavi, vsaj na najbolj naprednem območju.

Sedanje zadrage naj bi bile nosilke naprednega čebelarstva. Tukajšnji krogi so zelo zainteresirani za našo aktivno pomoč.

Vrsta vidnih osebnosti se zelo zanima za naše sodelovanje pri posodobitvi čebelarstva v Keniji. Izrazili so željo, da bi že letos v maju in juniju prišli trije njihovi čebelarški strokovnjaki na prakso v Medex. Seveda je treba zadevo ustrezno rešiti. Prvi pogoj je, da Kenija sprejme moderni sodobni način pridobivanja medu, sicer nima smisla nobeno sodelovanje, ker

ne bo prineslo nobenega napredka. Nujno bi bilo uvesti sistem panjev LR in točila ter kontrolo nad vzrejo matic in zamenjavanje teh. Sodelovanje naj bi bilo v začetku v obliki tehnične pomoči, prenosa znanja in oskrbe s sodobno opremo.

S prispevkom sem želel seznaniti naše čebelarje z najbolj perečimi zadevami, ki tarejo čebelarstvo v Keniji. Navedel sem tudi nekaj predlogov za izboljšanje s prepričanjem, da bi lahko naša DO skupaj z drugimi strokovnimi sodelavci s področja čebelarstva bistveno prispevala k napredku čebelarstva v tej nerazviti, vendar za čebelarjenje izredno ugodno deželi.

Upam, da bomo z našo aktivnostjo za pospeševanje čebelarstva Kenije prispevali pomemben delež k blagovni pridelavi čebeljih pridelkov v tej deželi.

*Gl. dir. hp Medex  
Mižigoj Aleš, dipl. oec.*

## POMEN VZREJE MATIC V BORBI PROTI VAROZI

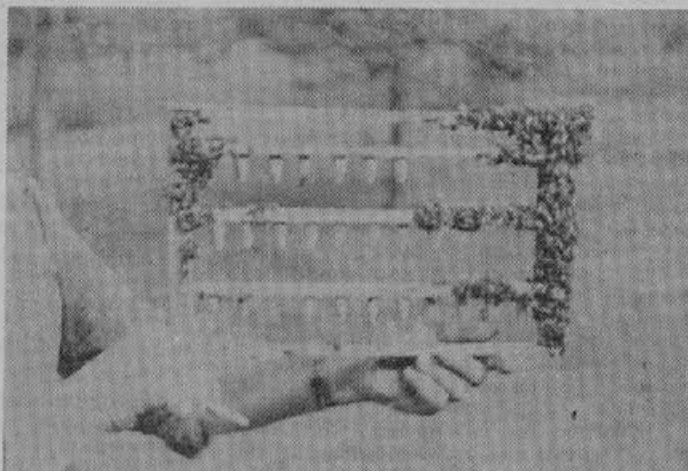
Mlada matica v panju pomeni eno najuspešnejših oblik borbe proti varozi. Navedel bom nekaj osnovnih vzrokov za to dejstvo.

1. Feromoni, ki jih oddaja matica, negativno vplivajo na biologijo klopa *Varroa jacobsoni*. Nasprotno pa trotoovski feromoni stimulacijsko delujejo na življenje tega parazita. Znanstveno je dokazano, da oddaja mlada matica veliko več feromonov kot stara, kar neposredno vpliva na številčno stanje parazitov v čebelji družini. Matične feromone oddaja že ličinka matice in njena buba, zato praviloma na njih ne najdemo klopa *Varroa J.* Tudi zalega trotovi izloča feromone, ki sem jih že v začetku označil kot ugodne za parazite (KRAUS V.), kar ima za posledico večje število kloпов na trotoviski zalegi kot na čebelji. Pri čebeli delavki kot primeru spolne degeneracije — spolni dimorfizem — se produktivnost matičnih feromonov ne pokaže. Obisk kloпов na čebelji zalegi ni manjši zaradi tega, kot se to kaže pri maticah, temveč preprosto zato, ker je trotovska zalega tista, ki je za obstoj

parazita najbolj ugodna. Raziskave so pokazale da se klop *Varroa J.* na čebelji zalegi ne pojavi pred porajanjem trotovske zalege, to je spomladi. Šele s trotovsko zalego v panju se pokaže parazit tudi na čebelji zalegi, seveda v veliko manjšem številu (KRAUS V.).

Iz tega je mogoče sklepati, da mlada matica v večji količini oddaja feromone in je zato v družini s takšno matico manj kloпов kot v družini s staro matico.

2. Mlada matica je odpornejša proti parazitarnim in kužnim boleznim kot stara. Glede na odpornost proti bolezni se posebno odlikujejo matice čiste kranjske pasme, ker se že sama pasma odlikuje po vitalnosti in veliki notranji energiji osebkov. Zato že redna menjava matic združena s selekcijo, predstavlja člen v verigi zatiranja varoze. Selekcija naj bo prvenstveno pasemska prav zaradi odličij kranjske čebele in njene očitne prednosti pred drugimi čebeljimi pasmami. Od selekcij na proizvodne lastnosti je na področju zatiranja čebeljih boleznih najbolj zanimiva selekcija



na pridobivanje rodov, z dobro razvitim nagonom za čistočo, s čimer dosežemo osnovno higieno v panjih.

Zanimivo je genetsko inženirstvo, ki ga opravlja Apimondia v oazah Tunizije. To je selekcija kranjskih čebel, katerih hemolimfa naj bi v organizmu parazita preprosto kristalizirala. Strokovnjaki izkoriščajo pri tem delu kemijski vpliv na kromosome v spolnih celicah odbranih čebeljih rodov.

3. Leto 1984 prinaša čebelarjem veliko negotovost, kar zadeva posledice varoze v naši deželi. Matice bomo potrebovali za obnovo družin in za oblikovanje novih družin, narejencev, saj se bo marsikateremu izmed nas zmanjšalo število gospodarskih panjev v čebelnjaku.

Pri vzreji matic nam v hp Medex predstavlja varoza čedalje večji problem. V začetku našega dela so tehnološki problemi vzreje potisnili ob stran težavo, ki je postala zdaj glavna, to je varozo. Ze od vsega začetka uporabljamo razen aktivnih tudi rezervna vzrejališča, ravno zaradi te bolezni, zakaj zmanjšanje prireje bi pri tako velikem številu naročil matic in matičnikov

boleče občutili. V primeru, da odkrijemo okužbo na aktivnem vzrejališču, takoj prenehamo delo na njem, njegovo vlogo pa prevzame rezervno vzrejališče. Med sezono redno kontroliramo družine na vzrejališčih. Med drugim kontroliramo tudi oplojene matice s spremljevalkami, preden odpošljemo matice.

Zaposleni pri Medexu se zavedamo pomembnosti vzreje matic in drugih nalog s področja pospeševanja čebelarstva. Sem sodi tudi opazovalna služba gozdnega medenja in izpopolnjevanje ter razvoj čebelarske opreme in nešteto drugih, včasih nepričakovanih dejavnosti, ki neposredno vplivajo na razvoj čebelarstva. Kolikor je bilo v naši moči, smo vedno strokovno pomagali čebelarjem in jim ponudili tudi druge oblike uslug.

Nekako takole bi sklenili ta članek: »Skupaj moramo držati«, kot se temu često pravi med nami, ki sodelujemo.

DE Kooperacija  
POSPEŠEVALNA SLUŽBA  
Ivan Esenko

## OSKRBA Z ZDRAVILI V HP MEDEX

Ena izmed dejavnosti delovne enote Maloprodaja je tudi nabava in prodaja zdravil za čebele zaradi kar najboljše oskrbe čebelarjev pri ukrepih zdravstvene preventive in zdravljenja čebel. Za opravljanje te dejavnosti izpolnjujemo osnovne pogoje, in sicer: zaposleno imamo osebe z ustrezno izobrazbo in re-

gistrirano poslovanje z zdravili za čebele ter poslovalnico, ki smo jo odprli tudi zaradi oskrbe čebelarjev z zdravili.

V letu 1983 smo imeli na razpolago naslednja sredstva za zdravljenje čebel in čebelje zalege:

Za zdravljenje nose mavosti je v prodaji uvoženi fumagilin v prahu. Da če-

belar to zdravilo lahko kupi, se zahteva veterinarski recept, ki mora vsebovati naslednje podatke:

- ime veterinarske postaje,
- žig in podpis veterinarja,
- diagnozo in predpisano količino zdravila za zdravljenje,
- ime, priimek in točen naslov lastnika čebel,
- število panjev, za katere se izdaja veterinarski recept.

Zaradi težav pri uvozu omenjenega zdravila za čebele, prvenstveno zaradi omejenih količin, dajemo prednost pri nabavi čebelarjem, ki so v pogodbenem odnosu z našo delovno organizacijo in tistim čebelarjem, ki so oddali med naši DO.

Kmalu bo na našem trgu tudi novo zdravilo proti nosečavosti, nozucid, domače izdelave in bo poskušal nadomestiti težko dosegljivi fumagilin.

Proti varozi imamo v prodaji dimne tablete varitan. V zalogi imamo ta preparat v zadostnih količinah. Večje je povpraševanje po apiakaridimu. Pri nabavi tega zdravila nimamo večjih težav, saj ga izdelujemo doma. Čebelarji so z njim najbolj zadovoljni, saj je že samo zdravljenje s tem preparatom lažje in predvsem uspešnejše kot pri prvem. Tako zatrjujejo čebelarji v naši trgovini.

Prva količina folbexa VA (proti va-

rozi), ki smo jo uvozili, je le poizkusna, a je že zbudila večjo zainteresiranost čebelarjev, saj to zdravilo nima stranskih učinkov na matice. Aktivna snov je v dimnih lističih, kar je najbolj natančna oblika doziranja družin. Ker je preparat tuje izdelave, ga bo na tržišču verjetno manj. Seveda pa bodo imeli tudi tukaj prednost pri nakupu čebelarji, ki so pogodbeno vezani z našo DO.

Tudi stari folbex, prvenstveno namenjen za zdravljenje pršičavosti, predstavlja problem pri nabavi, saj ga prav tako dobimo iz uvoza. Zatorej je tudi ta preparat na tržišču le v omejenih količinah.

Forssapin tonic, vitaminski preparat stimulator je, ker ga izdelujemo doma, dostopen čebelarjem v neomejenih količinah vse leto. Čebelarji zelo hvalijo njegov učinek pri razvoju družin in zato tudi veliko povprašujejo po tem preparatu.

Vsa omenjena zdravila lahko čebelarji nabavijo samo v naši trgovini »Narava vam ponuja« na Miklošičevi cesti 30 v Ljubljani. Druga oblika nabave zdravil pa je s pisnim naročilom, ker jih pošiljamo tudi po pošti s plačilom ob prevzemu pošiljke.

DE — Maloprodaja  
Marjetka Pucelj

## KREDITIRANJE ORGANIZIRANIH ČEBELARJEV HP MEDEX

V teku leta 1983 smo čebelarjem z večkratnimi objavami v Biltenu hp Medex ponudili razpoložljiva kredita sredstva za razširitev in posodabljanje čebelarstva, ter jih seznanjali s pogoji pridobitve teh kreditnih sredstev. Kljub temu je večina vlog prosilcev za kreditna sredstva prispela na naš naslov konec leta 1983, kar nam je onemogočilo pravočasno rešitev vseh vlog zaradi drugih tekočih obveznosti. Vse prosilce kreditnih sredstev, katerih vloge niso še bile obravnavane, obveščamo, da bodo obravnavane v prvem trimesečju tekočega leta.

Obenem vas obveščamo, da je delavski svet hp Medex na svoji redni seji sprejel sklep o novih obrestnih merah za najeta dolgoročna kreditna sredstva za razširitev in posodabljanje čebelarstva, katera hp Medex odobrava svojim organiziranim čebelarjem, in sicer:

- za delavce na domu (DD) . . . . . 18 %
- za kooperante (KZ) . . . . . 20 %
- za pogodbene čebelarje . . . . . 22 %

Nova obrestna mera je začela veljati s 1. 1. 1984.

DE Kooperacija, Boris Slavec

volj težav, skrbi in včasih tudi škode pri izvajanju takih ali takih, pogosto nezanesljivih in dvomljivih ukrepov. Prav gotovo pa bodo tudi praktični čebelarji s svojimi izkušnjami mnogo pripomogli pri končnem obračunu s tem parazitom.

Na varoo se bomo morali torej navaditi in z njo živeti. Izvajati bo treba še naprej vse možne in znane biološke ukrepe in jih dopolnjevati s kemičnimi pripravki. Le ob takem kombiniranem obravnavanju čebeljih družin bomo lahko brzdali zajedavca in ga držali »na vajetih«. Seveda bo zaradi tega potrebno mnogo dodatnega dela in seveda tudi stroškov. Tega pa se pravi čebelarji ne bodo prav nič ustrašili.

»Varoina številka« Slovenskega čebelarja je bila leta 1980 bolj pomembna kot smo si takrat mislili. Še o pravam času je seznanila skoro slehernega slovenskega čebelarja z nevarnost-

jo in pogubnostjo tega zajedavca. Prav tej publikaciji se je treba zahvaliti, da slovensko čebelarstvo vsaj do danes ni utrpelo zaradi varoe večje škode, kar se je zgodilo drugod. Sodelavci pri tej številki našega glasila pa želimo, da bi imela tudi v prihodnje tak uspeh.

#### LITERATURA

Slovenski čebelar, 1980 številka 2 — »varoina številka«. Članki o varoi v različnih številkah in letnikih Slovenskega čebelarja.

Glasilo avstrijske čebelarске organizacije Bienenvater 1983: Nr. 4, 6, 7, 8, 11, 12 — in 1984 Nr. 1, 2.

Nemški čebelarski listi: Die Biene: 1982 (Nr. 3, 4) 1983 (Nr. 7, 10, 12).

Die Bienepflege 1982 Nr. 2, 3, 11, 1983 Nr. 11.

Imperfreund: November 1983.

Die Neubienenzucht 1983 Nr. 3, 6.

Schweizerische Bienenzeitung 1983 Nr. 7 do 12.

Publikacija firme CIBA GEIGY »Bienenstich Nr. 1, 2, 3.

## VAROA V ISTRI, PRIMORJU IN ITALIJI

DUŠAN MEDVED

### ISTRSKO OBMOČJE

Čebelarjenje v Istri in v Primorju ima staro tradicijo. Z njim so se bavili v številnih družinah in so imeli od 10 do 20 panjev nakladnega sistema. Preproste panje so si izdelovali večinoma sami. Vojna je čebelarstvo precej prizadela, ljudje so se preselejevali in izseljevali, zato so čebelarске organizacije potrebovale nekaj časa, da so se na novo zbrale, nekatere prej, druge kasneje. Število družin se je iz leta v leto večalo, s tem pa tudi pridelek medu.

Velike preglavice je v Istri povzročila ameriška gniloba, ki še do danes ni v celoti izkoreninjena; občasno pa se je pojavljala še pršica. Ko so se zdravstvene razmere čebel začele stabilizirati, so začeli prihajati glasovi

o novi nevarnosti, ki se je pojavila v vzhodnih in južnih deželah Evrope. Slišali so tudi, kakšne so posledice in kako tam ukrepajo. Vendar je bilo to vse zelo oddaljeno in je zanimalo le bolj izkušene čebelarje.

Ko je prišel glas, da so v majhni vasi ob bolgarski meji odkrili varoo, je to povzročilo že nekoliko večjo skrb, predvsem pa spoznanje, da tudi ta nadloga naših čebelnjakov ne bo obšla. Vendar je bila ta nevarnost še vedno okrog 1000 km oddaljena, zato si z njo nihče ni pretirano belil glave.

Opozorila, ki so v tem času prihajala iz Zagreba in Ljubljane, so začela trezniti čebelarje, ki so začeli z večjo pozornostjo zasledovati napredovanje varoe po Jugoslaviji.

Močna invazija varoe v Dalmacijo je bila resno opozorilo, da se ta hitro širi in da jo bodo čebelarji-prevaževalci kmalu prenesli tudi v te kraje.

Na zahodni obali Istre se je najprej pojavila v dolini reke Mirne. Odkrili so jo spomladi leta 1980 pri prevaževalcu, ki je prezimoval čebele v tem toplém kraju.

Veterinarska služba je odredila zdravljenje s fenotiazinom ali zelenim folbexom in prepovedala premik okuženih družin, prav tako pa tudi vseh tistih, ki so se znašle znotraj 3-kilometrskega pasu.

Ker pa to območje razen oljne repice nima druge primerne paše, so kasneje izdali dovoljenje za prevoz z varoo napadenih čebel na drugo, bogatejšo pasišče, ki je bilo že prav tako okuženo. Čebelarji, ki imajo stalne čebelnjake na obeh bregovih reke Mirne, so opravili kontrolo v svojih panjih, vendar v letu 1980 varoe niso našli. Čebelarska društva so začela prirejati tečaje in učiti čebelarje, kako naj z vlaganjem papirja na podnico panja in vstavljeno mrežo ter s pregledom trotovske zalege ugotavljajo, ali že imajo varoo. Veterinarske postaje so brezplačno sprejemale drobno ter mrtve in žive čebele v kontrolo.

Domači čebelarji so varoo najprej odkrili na svojih čebelah, ki jih imajo na obeh bregovih reke Mirne v poreški in bujski občini, postopoma pa so jo našli še v hribovitem območju za Momjanom, dokler v letu 1982 ni vse bolj zajemala celotnega istrskega območja.

Veterina je imela v zalogi dovolj zdravil, zlasti fenotiazina in zelenega folbexa, kasneje pa tudi varitana. Forbex je pošiljala iz Rima tudi specializirana organizacija Združenih narodov za kmetijstvo, to je FAO. Kot smo zvedeli, ga je brezplačno pošiljal neki Istrijan, ki je zaposlen pri FAO.

Uspehi dimljenja s folbexom in fenotiazinom so bili zadovoljivi. Na

podnici je bilo precej mrtve varoe, dim pa ni napravil škode ne matičam ne čebelam. Z varitanom niso bili prav zadovoljni, ker nerad zgorava; zato je tudi pravilno doziranje oteženo. Dimljenje s fenotiazinom so postopoma opustili, čeprav je bil še v zalogi. Varoa je postala proti njemu že odporna, zato ni imelo smisla, da bi ga še dalje uporabljali. Zelenega folbexa je zmanjkalo, čebelarji pa bi ga bili še radi uporabljali. V nekaterih drugih krajih so poročali, da uničuje matice. Vendar je vprašanje, koliko je varoa že zmanjšala odporno moč družine, tako da ne gre vse krivde pripisovati zdravilu. Do jeseni 1982 v zahodni Istri ni bilo zaslediti odmrlih družin. Nasprotno, kljub varoi so se normalno razvijale, pridelek medu je bil zadovoljiv, rojev pa je bilo zadosti. Pri kontroli trotovske celice ni bilo zaslediti večjega števila samic varoe, na krilih trotovske celice pa ni bilo opaziti nikakršnih deformacij.

V jeseni 1982 so začeli prihajati vse pogostejši glasovi o močni invaziranosti z varoo, pojavili pa so se tudi prvi mali rojčki, ki čebelarjem še niso ničesar povedali.

Zima 1982/83 je prinesla — takrat kot na Tržaškem — prve velike žrtve, in sicer v čebelnjakih na obeh straneh reke Mirne. Tudi zelo prizadevni in vestni čebelarji, ki so redno opravljali vsa predpisana dela, so izgubili večino družin. Preostale so bile zelo slabe in neobetavne. To je povzročilo veliko zaskrbljenost med čebelarji. V sezoni 1983 so posebno marljivo pregledovali družine, izrezovali trotovinu, skrbeli za povečanje biološke obrambne sposobnosti družin, dimili z novim sredstvom apiakardimom, ponekod tudi s folbexom VA. Prav tako so še dimili s tabletami varitan, dokler so jih imeli, novih pa v glavnem niso več kupovali, ker ni dal zaželenih učinkov. Pomlad je bila zelo ugodna, bera medu dobra, sledilo pa je izredno vroče in suho poletje, ki



je mnogo bolj prijalo varoi kot čebelam. Kljub dražilnemu krmljenju in napajanju so matice zmanjševale zaleganje bolj kot druga leta. Takrat so ta, predvsem za turizem namenjena področja, izredno trpela pred komarji. Da bi se temu izognili, so zdravstvene ustanove na vrat na nos, brez globjega premisleka, najela letala, ki so iz zraka škropila komarje. Čebelarji o tem niso bili prej obveščeni in čebele-letalke so v množicah popadale mrtve. To je dalo varoi novega poleta. Kmalu po škropljenju so se — v glavnem ob popoldnevih — pojavili majhni rojčki, vsega za dobro pest. Kmalu je postalo jasno, da je varoa ugonobila družine. Preostali del čebel, ki je bil zaradi varoe močno vznemirjen, je zapustil zalego in med ter odletel v naravo hitremu koncu nasproti.

Takšna družina, ki je pred desetimi dnevi kazala še vsa znamenja normalne moči in življenja, ima zdaj le še nekaj čebel, včasih tudi matico, dovolj medu in luknjičavo pokrito zalego. Ker ni bilo več dovolj čebel, da bi jo ogrevale, je varoa pregrizla pokrov celice in odšla v drugo družino.

Taki družini ni več pomoči. Tudi zalega je zaradi podhladitve odmrla, le med je mogoče še rešiti, ker ni v ničemer prizadet.

Če je veliko družin na istem stojišču ali čebelnjaku, v brezpašni dobi ni priporočljivo stalno brskati po panjih, ker s tem spodbujamo ropanje. Posebno moramo biti pozorni na tiste panje, ki jih čebele močno obletavajo. Privlačijo jih medene zaloge odmrlih družin, ki jih hočejo izropati. Zato moramo odmrla družine likvidirati, zaleženo satje nemudoma pretopiti, medene pa iztočiti.

Potek varoe je bil v srednji in vzhodni Istri približno enak tistemu na zahodni obali. Območja okrog Labina imajo izdatna žajbljeva pasišča, ki so že od nekdanj privlačevala pre-

važevalce; z njimi pa je prišla tudi varoa.

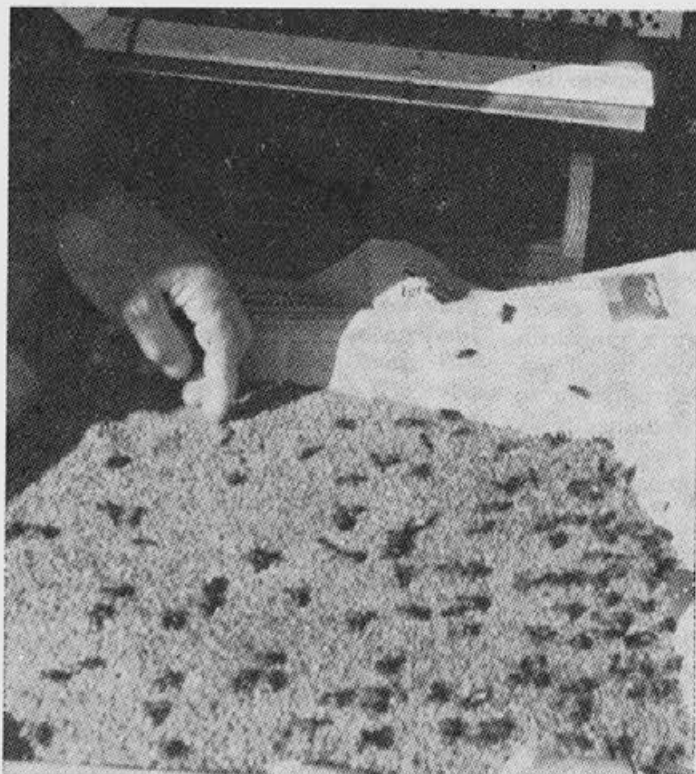
Po podatkih Nikole Randića z Reke so v jeseni 1983 ugotovili velike žrtve varoe. Kdor ni dimil, je bil v glavnem ob vse; prizadevni čebelarji pa so obdržali še polovico družin. Bomo videli, pravijo, kaj bo prinesla pomlad. Čebelarje je prevzela velika skrb in negotovost. Na Koprskem imajo prav tako varoo od leta 1980. Naslednje leto so jo našli že v 10 čebelnjakih. Značilno je, da je zeleni folbex povzročil smrt precejšnjega števila matic. Na skupnem sestanku, ki je bil na veterinarski postaji Koper, navzoči pa so bili dr. Bachmann, Peter Bösch in Pavle Deu od Cibe-Geygi ter koprski in bujski čebelarji, so povedali, da zelenega folbexa ne uporabljajo več. Ciba-Geygi priporoča odslej le uporabo folbexa VA, ki ne škoduje maticam, varoo pa uspešno uničuje.

## NOVOGORIŠKO OBMOČJE

Tudi na novogoriškem območju je nazadovalo čebelarstvo med zadnjo vojno. Ker pa ni bilo velikega preseljevanja prebivalstva, pa tudi izseljevanja ne, so se čebelarska društva po končani vojni kmalu organizacijsko utrdila. V svoje vrste so pritegnila vse več čebelarjev, ki so iz leta v leto povečevali število družin. Razvilo se je tudi uspešno prevažanje na bližnja in daljna pasišča. Dokajšnji nasadi akacije so blagodejno vplivali na bere medu, privlačevali pa so tudi čebelarje od drugod.

Tudi novogoriški čebelarji, posebno njihova društva, so spremljali razvoj in širjenje varoe po državi. In ker se je vedno bolj bližala tistim pasiščem, kamor so njihovi prevaževalci vozili čebele na pašo, so čakali, kdaj jo bodo tudi sami odkrili.

In, kot pravi njihov predsednik Ivan Horvat, so jo leta 1980 tudi dejansko našli pri dveh prevaževalcih. Sklepajo, da je bila navzoča že dve



V spomladanskem času je najbolje, da čebelarjem vsake dva dni za eno do dve uri nastavimo cvetni prah, ki ga pridno nosijo v panje. Cvetni prah je čebelarjem, ki so okužene z varozo, nujno potreben, ker jim primanjkuje beljakovin

Foto:

O. Primožič

leti prej, torej od leta 1978, le odkrili je še niso. Svoje čebele sta imela na paši v Liki in še v drugih krajih na jugu. Enemu je od 54 ostalo le 38, drugemu pa 40 od 50 družin. Oba sta razgledana in marljiva čebelarja, ki sta družine dimila in skrbela za njihov uspešni razvoj in moč.

Da so imeli varoo na tem območju že od leta 1978, sklepajo po tem, ker drugonavedeni čebelar v letu 1979 ni vozil čebel na pašo v Liko niti v druge južne kraje države. Družine je imel na paši v okolici Tolmina in ker si je v nesreči zlomil rebra, so čebele ostale vse leto in pozimi kar tam. Torej je morala biti varoa v družinah že prej.

Na novogoriškem območju vlada topla, sredozemska klima. Družine imajo zalego po večini vse leto ali so brez nje le krajši čas. To varoi zelo prija in ji omogoča mnogo hitrej-

ši razvoj, kot ga doseže v hladnejših krajih z mrazimi zimami in snegom. Zato je postalo novogoriško območje že kmalu z varoo najmočnejše napadeni del Slovenije.

Čebelarstvo društvo v Novi Gorici ocenjuje, da se je bera medu v prvem letu po odkritju varoe zmanjšala za polovico. To pripisujejo delno zmanjšanemu številu družin, delno tudi njihovi splošni oslabeledosti. Čebelarji so se z veliko vnamo lotili obnove družin. Že kmalu so dosegli številčno enako stanje, kot je bilo prej. Medeni letini 1982 in 1983 sta bili izredno dobri. Takšno ugodno stanje je uspavalo nekatere čebelarje. Zatiranju varoe niso namenili več toliko časa in kazen je kmalu prišla. V jeseni 1983 je varoa pobrala enemu čebelarju vseh 50, drugemu pa nad 25 družin.

Na splošno se je v jeseni 1983 pokazalo, da je okužba zelo močna. Z

intenzivnim dimljenjem jo je le uspelo delno zatreti. Vendar so bile jesenske izgube od 20 do 70 %. Varoa je pri čebelarjih povečala zanimanje za sodelovanje v čebelarskih društvih, za obiskovanje strokovnih predavanj in za preučevanje strokovne literature.

Čebelarji so začeli v velikem obsegu vzrejati rezervne družine in mlade matice. Tako jim je uspelo kmalu pokriti izgube, ki jih je povzročila varoa, kar je razveseljivo.

Novogoriški čebelarji so uporabljali vsa mogoča zdravila, ki so jim bila dosegljiva. V glavnem vse, kar je bilo na razpolago in dosegljivo v drugih delih Slovenije. Najbolj razgledani čebelarji so zato zaskrbljeni, da varoa ne bi postala odporna proti vsem zdravilom.

Novogoriški čebelarji so dobro sodelovali s čebelarji na drugi strani meje. Pa tudi veterinarji so bili na razpolago, zato smo o njih slišali v Italiji le pohvale. To je pravilno, ker sicer bi ljudje, ki naših razmer ne poznajo, mislili, da malo vemo o varoi in nič ne ukrepamo.

## TRŽAŠKO IN GORIŠKO OBMOČJE

Prof. Žitomira Terčelja, ki je predsednik Čebelarske zveze tržaške dežele, smo povprašali, kako je z varoo v Italiji. Rade volje nam je postregel z vsemi podatki, ki bodo naše čebelarje gotovo zanimali.

Tako italijanskim oblastem kot tudi čebelarskim organizacijam je bilo znano, da imajo nekateri kraji vzhodne Evrope varoo, ki povzroča čebelarjem precej preglavic. Zato je ministrstvo za zdravstvo v Rimu v začetku leta 1978 izdalo odločbo, s katero je prepovedalo uvoz čebeljih družin, matic iz rojev z okuženih območij. To je bilo jasno opozorilo vsem čebelarskim organizacijam in čebelarjem, da se varoa približuje državni meji in da se je treba pripraviti na nevarnost, ki vse bolj preti. Mnogo čebelarskih organi-

zacij in veterinarska služba tega opozorila niso jemale resno.

V marcu 1980 so zvedele čebelarske organizacije v goriški, tržaški in videmski deželi za novico, da se je varoa že pojavila na novogoriškem območju. To je povzročilo pravi alarm med čebelarji. Kot je znano, se veterinarske službe na obeh straneh meje medsebojno obveščajo o vseh živaljih boleznih, ki se tu ali tam pojavijo. Tržaški čebelarski konzorcij se je obrnil na pokrajinsko veterinarsko upravo in dobil potrdilo, da so na bujskem območju varoo v resnici odkrili. Veterinarska uprava je nato izdala razpito odredbo, s katero odreja uničenje vseh družin v čebelnjaku, ne glede na njegovo velikost, če so le v enem panju našli varoo. To je čebelarje osupilo in ker so ocenili, da ni stvarno, so se tiho upirali.

Območni veterinarji, ki dotlej niso imeli veliko stika s čebelami, so priporočali, naj čebelarji sami pregledujejo družine in ugotavljajo, če imajo varoo. Čebelarji so sicer varoo marljivo iskali, če pa so jo našli, tega prav gotovo niso javili veterinarjem. To početje so opravičevali s tem, da je njihova naloga čuvanje, ne pa uničevanje čebel.

Da bi pridobila pregled nad dejanskim stanjem, se je tržaška čebelarska zveza odločila za preglede čebelnjakov. To delo so opravljali leta 1981. Komisijo je vodil veterinar dr. Kralj-Carli, ki je predstavljal oblast, dodeljena pa sta mu bila še prof. Terčelj in čeb. izvedenec R. Pruni. Ugotovili so, da so z varoo okužene vse občine na Tržaškem. Druge deželne čebelarske zveze so v tem času opravljale preglede v manjšem obsegu. Bale so se, da bi oblast odredila uničenje z varoo napadenih čebelnjakov. Tako so takrat na Tržaškem varoo tudi uradno odkrili, da pa je bila že tu, je bilo neuradno vsem znano že prej.

Prvo zarišče varoe v Italiji so neuradno odkrili v aprilu 1981 na Opčinah, uradno pa v Staranzanu v okoli-

ci Tržiča — Monfalcona. Neki manj razgledani čebelar je menil, da njegove čebele niso v redu. Poklical je veterinarja in predsednika goriške čebelarke zveze. Pri pregledu so odkrili varoo in tako je Stranzano pri Tržiču prešel v zgodovino kot kraj, kjer so v Italiji najprej našli varoo. Tržaški čebelarji menijo, da je bila varoa tam že dve leti prej, preden so jo odkrili.

Varoa se je hitro širila po vsej Julijski Benečiji, odkrili pa so jo že v Umbriji, Latiu, Kampanji, Lombardiji, na Sardiniji in drugod. Zanimivo, v bližnjem Pordenonu pa je še niso. Mirno lahko rečemo, da je varoa že po vsej Italiji.

Med čebelarji teče živahna razprava, kako se je mogla iz srednje Italije razširiti po vsem italijanskem ozemlju. Nekateri iz srednje Italije menijo, da se prenaša v srednjo in južno Italijo z ovcami in kozami, ki jih uvažajo iz vzhodne Evrope, ki je okuženo območje. Drugi sklepajo, da so jo prenesli v avtomobilih številni turisti, ki prihajajo na dopust. Na sumu so tudi ladje in trajekti, ki povezujejo Italijo z Jugoslavijo in Grčijo. Čebele, okužene z varoo, se zatečejo na ladjo, ta pa jih v nekaj urah prepelje na drugo obalo.

Tržaški čebelarji menijo, da je promet z maticami in roji mnogo večji, kot si mislimo. In leta 1980/81 je bilo na novogoriškem območju veliko rojev, te pa so po ugodni ceni nabavljali čebelarji z drugih območij italijanske države.

Ne glede na to, od kod je prišla in kako se je razširila, odslej je postala dejstvo in se mora upoštevati.

Čebelarke organizacije so ukrenile vse, kar so v danih okoliščinah vedele in znale. Opozorile so oblast, da je varoa v Novi Gorici že odkrita in daleč pobudo za sestanek z novogoriško veterinarsko službo. Do tega je tudi prišlo 1981 leta. Z italijanske strani so bili navzoči predsedniki dr. Marizza za goriške, prof. Terčelj za tržaške, prof. Frilli iz Vidma in predsednik videm-

ske čebelarke organizacije, z novogoriške pa veterinar Lipužič, ravnatelj šole veterinarskega zavoda Colnar in veterinarski inspektor dr. Nardin. Jugoslovani so vse razložili in pokazali, kako varoo odkrijejo in zatirajo. Takrat so dimili z zelenim folbexom.

Po društvenih obmejnih čebelarskih deželnih zvez so prirejali tečaje, na katerih so usposabljali čebelarje za odkrivanje varoe in uporabo zdravil. V tržaški in goriški deželi je predaval prof. Terčelj.

Oblast je zelo preplašila čebelarje s svojim odlokom, da morajo uničiti ves čebelnjak, zato z veterino niso radi sodelovali. Odlok o uničenju je izdal krajevno pristojni župan. Tako določajo italijanski predpisi.

Na velik pritisk svojih članov so tržaška in druge čebelarke zveze posredovale na ministrstvu za zdravstvo v Rimu in zahtevale, da se spremeni strogi odlok o uničenju kompletnega čebelnjaka.

Oblast je med drugim odredila preselitev ali odmaknitev vseh čebel od državne meje v notranjost, da bi tako nastala ob meji zona brez čebel. To pa ni bilo uresničeno, ker ni bilo uresničljivo.

In res, kmalu je prišel novi odlok, ki je določal, da je v prihodnje uničiti le čebelje družine, ki so z varoo napadene, ne pa tudi druge. Čebelarji tudi s tem odlokom niso bili v celoti zadovoljni, vendar pa so le dosegli določen uspeh.

Tam pa, kjer so varoo odkrili, jih v krogu ponekod 5, drugod 10 km okrog žarišča čebeljih družin niso smeli seliti. Ostati so morale tam, kjer so zajedavca odkrili.

Kontrolne preglede čebel in drobirja so opravili, in to v glavnem v Vidmu in Bologni. Do leta 1982 pa je pritekalo iz pokrajinskih sredstev tudi precej denarja za zdravila in za nadomestilo uničenih družin.

Po letu 1982 je država prispevala k nakupu zdravil, plačala veterinarja in spremljevalce-čebelarje za oprav-

ljeni pregled, za vsak panj, ki ga je oblast ukazala uničiti, pa je izplačala odškodnino v znesku 80.000 Lit.

V začetku ni bilo dovolj zdravil na razpolago. Čebelarji so slišali, da zeleni FOLBEX škoduje maticam, zato so se ga bali.

Zanimivo je, da oblast ni imela organa, ki bi bil sposoben nadzirati, kako so čebelarji vzpostavljali odločbo o uničenju celotnega čebelnjaka. Čebelarji sami tega niso hoteli, čebelarska društva prav tako ne, drugega, ki bi to storil pa tudi ni bilo. In tako je ostalo pri tem, da čebel kljub uradnemu odloku nihče ni uničil.

Po letu 1982 prispeva dežela denarno nadomestilo za uničene čebele le ob pogoju, da je čebelar kupil druge in se izkazal z računom. Če tega ne stori, ne dobi nikake odškodnine.

Poleg italijanskih oblasti podpira čebelarstvo še Evropska gospodarska skupnost. Prispeva v glavnem za krmilni sladkor. Tudi dežela sofinancira čebelarske konzorcije, administracijo celo do 90 %, za nakup sodobne opreme prejmejo čebelarji do 50 %, na sredstva pa je treba precej časa počakati, preden jih čebelarju izplačajo. Evropska gospodarska skupnost je v tem pogledu hitrejša.

Ko se je varoa pojavila, je bil na razpolago le zeleni FOLBEX, postopoma pa so čebelarji začeli uporabljati še thymol, naftalin in delno še tobak. Precej privržencev pa si je pridobila tudi biološka obramba z izrezovanjem trotovske zalege.

V preteklem letu je oblast dovolila uvoz in uporabo folbexa VA, ki je postal glavno sredstvo v boju zoper varoo. Še vedno pa uporabljajo thymol, naftalin in tobak.

Zdravila so toliko pomagala, da so čebele danes še vedno v obmejnih deželah.

Do prvega večjega odmiranja je prišlo že v letu 1982; v pretekli jeseni pa je bilo mrtvih družin že veliko več. Natančen pregled bo na razpolago šele na pomlad, vendar po zbranih po-

datkih računamo, da bo propadlo 50 % družin, vendar intenzivnost ni povsod enaka.

## SKLEP

Varoa je živela tisočletja v toplih krajih Pakistana, zato lahko trdimo, da ji sredozemsko podnebje z milimi zimami mnogo bolj ustreza in prija kot hladna in zasnežena območja Alp in kontinentalnega dela države. Toplo podnebje omogoča zaleganje matice in izletavanje čebel tudi pozimi. Zato je tudi razvoj varoe od trenutka odkritja do takrat, ko že povzroči uničenje družine, zelo kratek. Lahko znaša le eno do dve leti. Čas, potreben za razvoj, je v hladnejših krajih nedvomno mnogo daljši.

Čeprav istrsko-primorsko-goriško območje nima posebno bogatih paš, so prevaževalci radi prezimovali v toplih krajih ob morju, posebno še, če je bila v bližini zgodnja paša na oljni repici ali akaciji. Danes predstavlja prevoz čebel na prezimovanje v toplejše kraje usodno napako. Močnim družinam mraz ne škoduje, varoi pa precej, zato bo potrebno v prihodnje ravnati ravno nasprotno, prevažali bomo čebele iz toplih v hladne kraje z dolgimi, hladnimi zimami s snegom. Odkar imamo varoo, smo opazovali družine in varoo, kako se obnašajo. Pri tem smo prišli do nekaterih temeljnih spoznanj, in sicer:

1. Vse čebelje družine nimajo enako močno razvitega obrambnega mehanizma pred varoo. Družine, ki so bile na spomlad približno enako močne in jih je varoa napadla enako močno, kažejo v jeseni popolnoma različno stanje. V nekaterih družinah naštejemo do 8000, v drugih le okoli 1500 samic varoe. Dr. Bretschko je izračunal, da bi se razvilo do jeseni v družini, ki ne bi imela nikakršnega prirodnega obrambnega mehanizma do 20.000 samic varoe. Za čebeljo družino pa nastopi resna nevarnost uni-

čenja, ko najdemo v njej 5000 ali več samic varoe.

Pri vzreji matic bo treba upoštevati nesporno dejstvo, da so le tiste primerne za z varoo okužena področja, ki izvirajo iz prednikov, ki so ognjeni krst uspešno prestali in pri tem pokazali visoko stopnjo prirodne odpornosti. Prilaganje novim razmeram predstavlja za matico velik napor, zato ji zmanjka moči za obrambo pred varoo. Tudi nakup rojev iz krajev, ki varoe nimajo ali kjer čebele ognjenega krsta še niso prestale, v prihodnje ne bo več primerno. Za takšne družine ne vemo, koliko imajo lastne odporne moči zato lahko kmalu propadejo.

V istrsko-primorsko-goriškem območju groze čebelam še dodatne nevarnosti. Ker je v nekaterih krajih zelo razvit turizem, se krajevne oblasti trudijo, da bi s škropljenjem pokončale čimveč komarjev. To pa lahko zelo škoduje čebelam, če delo ni strokovno in sinhronizirano opravljeno. Pri tem odmre veliko število pašnih čebel. Podobna škoda lahko nastopi pri škropljenju oljne repice in sadnih plantaž. Često gledajo kmetijci le na svoje potrebe, pri tem pa pozabijo na čebelarje. Vendar se oblasti čedalje bolj trudijo, da bi bili v zadostni meri upoštevani interesi enih in drugih.

V lanskem suhem in vročem poletju so pričeli škropiti komarje v Bujščini z letali. Čebelarji prej o tem niso bili obveščeni. Padlo je veliko pašnih čebel. Varoa je dobila premoč in kmalu je prišlo do množičnega umiranja družin.

Potrebno se je dotakniti tudi čebelarске etike. Mislim, da je prav varoa pokazala, kako pri tem škriplje. Nekateri so očitno pozabili, da je treba poleg svojih upoštevati tudi koristi drugih. Tako je marsikdo postal pravi mojster v tem, kako se da zaobiti oblastne predpise o prepovedi prevažanja in trgovanja čebel, ki so okužena

z varoo. S tem so sebi pridobili morda nekaj koristi, največ pa so jo napravili varoi, ki je v pičlih treh letih prešla nad 1000 km dolgo pot od bolgarske do italijanske meje.

Danes, ko imamo že precej izkušenj, moramo, hkrati ko zbijamo število samic varoe v družinah — predvsem s plinjenjem — skrbeti še za higieno medu. To pomeni, da bomo uporabljali le taka dimna sredstva, ki ne puščajo škodljivih snovi v medu nad dovoljeno mero, in didmili po točenju. To zahteva od nas tudi zdrava pamet. Pokvarjeno tržišče je težko popraviti in izgubljeno zaupanje ni lahko ponovno pridobiti.

Ta nauk so drago plačali pridelovalci breskev in mleka v sosednji državi. Drevesa so škropili z močnimi in agresivnimi škropivi. To se je poznalo na sadežu, kupci pa so začeli dobivati mučne kožne alergije.

Danes lahko z zadovoljstvom ugotovimo, da pojemo v Evropi čedalje več medu. Ljudje vedo, da koristi organizmu, zavedajo pa se čedalje bolj, da so sami odgovorni za svoje zdravje.

Čebelarjem postaja iz dneva v dan bolj jasno, da čudežnih zdravil ne bo. To, kar vemo in znamo, bomo morali vestno in marljivo uporabljati. Pri tem posameznik ne predstavlja veliko. Le skupno organizirano delo in skrb na širšem območju lahko rodi koristne sadove. Čebele letajo več kilometrov okrog čebelnjaka. Na cveticah se srečujejo tiste iz mojega in tiste iz tvojega čebelnjaka. Zato jô trud posameznika le malo vreden, če se tudi drugi ne trudijo za skupni uspeh in blagor.

Upamo, da bodo hudo preizkušeni čebelarji toplih območij našli dovolj moči za obnovo in uspešno naseljevali izpraznjene panje. In to v glavnem s svojimi rezervnimi družinami, ki naj postanejo temelj za proti varoi odporne čebeljo raso.

# NOVEJŠE IZKUŠNJE IN DOGNANJA V BORBI Z VAROZO V VZHODNOEVROPSKIH DEŽELAH

MARTIN MENCEJ

Pršica *Varroa jacobsoni* je prodirala od vzhoda proti zahodu, zato so imeli najprej opravka s tem neukrotljivim zajedavcem čebel v vzhodnoevropskih deželah. To je bil tudi vzrok, da smo največ prostora namenili 1980. leta v posebni številki Slovenskega čebelarja stanju, obnašanju, obravnavanju ter dotedanjam izkušnjam s tem zajedavcem v teh deželah. Na podlagi dotedanjih izkušenj smo računali, da se tudi v Sloveniji ne bomo mogli izogniti prodoru zajedavca, ko smo ga imeli že na naših vzhodnih mejah. Že neposredno za tem pa se je ta »nebogljena živalca« pojavila v naših čebeljakih in stojiščih in si priborila svojo domovinsko pravico še v tistih evropskih deželah, ki so se ji poskušale upirati. Kljub vsem oviram, preprekam in pastem, kolikor jih je sploh bilo, je zajedavec osvajal nova območja. Tako je varoza kmalu postala »planetarni problem in bič za svetovno čebelarstvo«. Zato ni bilo naključno, da je na 29. kongresu Apimondie lanskega leta v Budimpešti dobilo vprašanje varoze tako močan poudarek, ko so kar v 30 referatih obravnavali to vprašanje; veliko pa so jih morali odpovedati zaradi časovne stiske. Med 21 filmi jih je kar 5 prikazovalo problem varoze iz različnih zornih kotov in med njimi film ministrstva za poljedelstvo in prehrano ČSSR, ki mu je žirija določila srebrno odličje Apimondie.

Slovenski čebelarji smo imeli ob izidu posebne publikacije pred štirimi leti to prednost, da smo se pravočasno seznanili s to pretečo nevarnostjo, z izkušnjami, ki smo jih do tedaj imeli, pa naj si bo glede širjenja, poraznega delovanja, preventive, diagnosticiranja in zdravljenja z do tedaj znanimi zdravilnimi sredstvi.

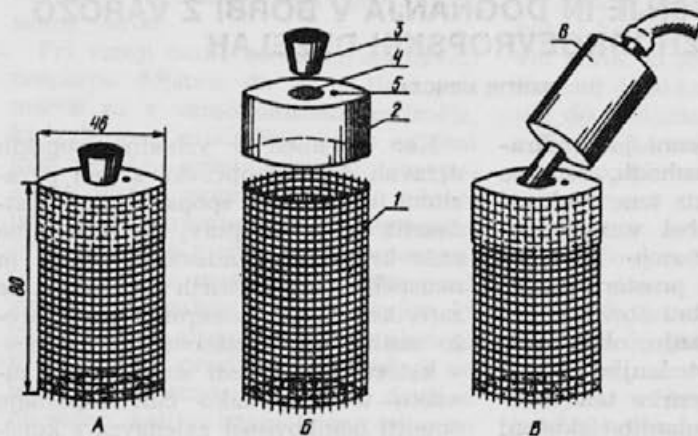
Ker so imeli v vzhodnoevropskih državah najprej opravka s tem parazitom in se z njim spopadali že v šestdesetih letih, bo prav, da seznanimo naše bralce s prizadevanji, uspehi in neuspehi zadnjih štirih let. To pa še zato, ker imajo razmeroma gosto mrežo znanstveno raziskovalnih ustanov, v katerih se ustrezni strokovnjaki zavzeto trudijo, kako čim uspešneje omejiti učinkovitost zajedavca s končnim ciljem, da ga popolnoma zatrejo. Zato bo naš prikaz omejen na zadnja štiri leta, da ne bi ponavljali tistega, kar smo že povedali pred štirimi leti.

## DIAGNOSTICIRANJE

Glede ugotavljanja navzočnosti zajedavca v čebelnih družinah in stopnjo napadenosti so po katastrofalnih posledicah pomora čebelnih družin v nekaterih vzhodnoevropskih deželah (primer v SR Bolgariji) začeli uporabljati za diagnosticiranje različne načine in sredstva.

Ker imajo v Sovjetski zvezi najdaljše tovrstne izkušnje in je mreža znanstveno raziskovalnih ustanov najbolj razširjena, pogledjmo najprej metode, ki jih uporabljajo tam.

Že v posebni izdaji Slovenskega čebelarja (1980) smo opisali najpreprostejši način s segreto vodo v steklenici (1). Tovrstni poskusi, ki smo jih povzeli nekateri čebelarji tudi pri nas, so se pa pokazali le preveč nezanesljivi in niso dali zaželenih rezultatov, zlasti ne na začetni stopnji napadenosti, kar je še posebno pomembno za pravočasno zdravljenje. Tudi izpopolnjeni tovrstni način ni zadovoljil, čeprav je zanesljivejši. Obstaja pa v tem, da v stekleni posodi operejo v bencinu ali etru 200 do 300 čebel iz čebelnega gnezda. Po 20 minutah pre-



1 mrežasti  
cilinder, 2 pokrov,  
3 čep, 4 odprtina  
za vstavljanje  
čebel in odprtina  
za izhod zraka

cedijo skozi sito enake prepustnosti (3 mm) vso snov na tanko belo platno, pri čemer ostanejo čebele na mreži, zajedavci pa popadajo na platno, nakar jih preštejejo in določijo stopnjo napadenosti.

Novi preizkusi in dognanja so narekovali nove metode in sredstva za diagnosticiranje. Oglejmo si dva načina iz najnovejše dobe!

Znanstveno raziskovalni inštitut moskovske veterinarske akademije in znanstveno raziskovalni inštitut rjazanske oblasti sta pripravila prenosno napravo, ki omogoča zanesljiveje ugotoviti zajedavca na čebelah in stopnjo napadenosti.

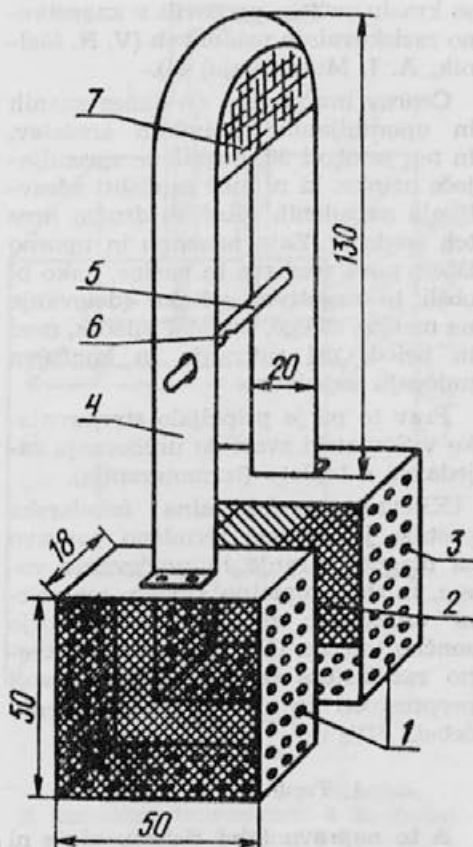
Ta naprava za diagnosticiranje, kakor jo kaže risba, je zelo preprosta in sestoji iz treh delov: 1. mrežastega cilindra z dnom, 2. pokrova v obliki čaše in 3. zapirачa. Za mrežasti cilindar se lahko uporablja kovinska ali plastična snov, debela 1,8—1,9 mm, ki obkroža odprtino  $3 \times 3,5$  cm. Mrežico navijejo na okrogel lesen obod ali pa kar na stekleničko s premerom 40 do 45 mm. Dobljeni cilindar vstavijo v pokrovček (2), katerega premer je za 2—4 mm večji od cilindrovega. Da se pokrovček (8) dobro spoji s cilindrom, pritrdijo obod s stegami, in sicer notranjo in zunanjo stran. V odprtino v sredini pokrovca (4), ki ima premer 10—12 mm, vstavijo čep (3) s prostor-

nino 100—150 ml, ki je lahko aluminjast ali pa uporabijo kar spodnji del stekleničke v višini 23—25 mm; 4 do 5 mm stran napravijo luknjico (5) v premeru 2—3 mm za izhod zraka. Centralna odprtina je namenjena vstavljanju živih čebel in trotov s pomočjo priprave (B 6), ki se vtakne v cilindar.

Zapirač-časa pokriva mrežasti cilindar z določenim številom čebel in trotov (100—200). Pred diagnosticiranjem prilepijo na vnanjo stran pokrovčka papir, na katerega zapišejo številko panja in dan preizkusa.

Delo s to napravo je kaj preprosto, uspešnost pa je odvisna od letnega časa in karakterja patološkega materiala. Poleti vzamemo na hitro in neposredno s sata, ki ga potegnemo iz panja, na katerem ni matice, z mrežastim cilindrom čebele in trote ter zadelajo pokrov s čepom. Nato potopijo prenosno napravo s čebelami v pripravljeno posodo, v kateri je 0,5 litra 1% raztopine kalcinirane sode ali poljubnega spreja; to segrejejo do 50—55°C. Nato obračajo čep, hkrati pa tudi vso napravo osem do desetkrat v teku 3—4 minut. Pod učinkom tople tekočine se samice zajedavca ločijo od čebel in padejo na dno posode, kjer jih je moč prešteti. Priporočljivo je zliti tekočino skozi sloje gaze, na kateri je moč najlepše opa-





zovati in prešteti zajedavca. Čebele stresejo iz cilindra na papir in primerjajo razmerje zajedavca na gazi in čebel na papirju.

Pozimi odberejo sveže odmrle čebele analogno gornjemu postopku.

Druga naprava, ki jo priporoča čebelarstva znanstveno raziskovalna postaja ministrstva za kmetijstvo SSR Armenije, je prav tako preprosta in temelji na enakem principu kot prejšnja (5). Izdela si jo lahko vsak sam. Obstaja pa iz dveh kvadratnih posod enake velikosti (glej risbo!). Dno obeh posod je pokrito z mrežico (2) s prepustnostjo 2—3 mm. Na bočni strani so v treh vrstah okrogle odprtine (3) s premerom 3 mm. Obe posodi veže

držalo (4), ki je lahko kovinsko ali pa iz plastične snovi. Na držalu je pritrjeno prečno držalce z zarezo (6), da lahko po preizkusu obe posodi spet združimo (7).

Iz panja vzamejo polno zaseden sat, pogledajo, če ni matice in z ročico postavijo posodo, v katero nasujejo iz sredine sata 50—60 po možnosti mladih čebel. Posodo potem potopijo v ustrezno večjo posodo z vodo in segreto na 60—80° C. Mrtvi zajedavci padejo v posodo, čebele pa ostanejo v prvi posodi na mrežici.

Kakor je razvidno iz literature drugih vzhodnoevropskih dežel, diagnosticirajo stanje in stopnjo napadenosti čebelnih družin s pomočjo uporabe akaricidnih sredstev, kakor večinoma tudi pri nas. Pri uporabi akaricidov se pršice ločijo od živih čebel v panju, padajo na podnico, na kateri je čist papir, premazan z vazelinom ali s podobno snovjo. Po številu odpadlih klopotov ocenjujejo navzočnost varoe in stopnjo napadenosti, kar vse pa je le približno in nezanesljivo. Poleg tega je večina akaricidov, ki jih uporabljajo v ta namen, spornih zatregadelj, ker je treba upoštevati njihovo učinkovanje na matice, zalego in čebelje pridelke v panju, pri nekaterih pa tudi na človekovo zdravje.

Skoraj sleherna dežela od teh ima svoje lastno sredstvo za diagnosticiranje. Tako na Češkoslovaškem dosledno uporabljajo škropivo TAKTIK, s katerim škropijo družine spomladi, najkasneje do konca meseca marca, in v jeseni, ko ni več zalege v panju. Pravijo, da imajo dobre uspehe. To sredstvo jim služi tudi za zdravljenje. Zdravilo izdelujejo serijsko. V novejšem času uspešno uporabljajo tudi mravljinčno kislino.

#### V SR ROMUNIJI

Skupno z znanstveno raziskovalnim čebelarskim inštitutom in živinozdravstvenimi ustanovami so izdelali sredstvo sineacar-concetrat. V zavitku je

250 g zdravilne snovi, ki jo pomešajo z 2 kg jedilne moke, s čimer posipajo 20 čebelnih družin takrat, ko ni zalege. Romunski čebelarji pravijo, da jim to sredstvo prav dobro služi za diagnosticiranje, ker se zajedavec pod vplivom prahu hitro loči od čebele in pade na naloščen papir na dnu panja. Hkrati pa jim to sredstvo služi za zdravljenje družin.

## V SR BOLGARIJI

Varoza je pripotovala v posamezne dežele Balkana iz Bolgarije. Zaradi nebudnosti veterinarske službe in čebelarjev je tam tudi najprej prišlo do katastrofalnih pomorov čebelnih družin, čemur so nujno sledili strogi zootehnični in profilaktični ukrepi. Diagnosticirali so v glavnem na podlagi sovjetskih izkušenj in njihovih pripomočkov.

### ZDRAVILA IN ZDRAVLJENJE VAROZE

Spoznanje, da je glavni izvor širjenja zajedavca v čebelni, zlasti trotovske zalegi, je sledilo temu ustrezno ukrepanje. Ugotovitve, da je izrezovanje trotovske zalege najučinkovitejše zdravljenje, posebno še zato, ker nima stranskih, negativno delujočih učinkov, kot se dogaja pri uporabi večine akaricidnih zdravil, so bile vzrok, da so to sredstvo na splošno uveljavili tudi v vzhodnoevropskih deželah. Res je bilo na vzhodu v začetku kar precej avtorjev, ki se s tem niso strinjali. Tako je npr. V. L. Salčenko dokazoval 1966. leta, da je na Daljnem vzhodu res trotovska zalega 2—3-krat močnejše napadena, vendar pa da je to odvisno od sezone, češ da spomladi (april, maj) trotovska zalega sploh ni napadena. Tako je še precej drugih avtorjev dokazovalo še 1977. leta, da je nesmiselno vstavljati gradilne satnike kot lovišča za napadalca (I. I. Čebotarev). Do takšnih spodrseljajev je prišlo zato, ker so v raziskovalno obdelavo vzeli premalo primerov, kakor

so kmalu za tem ugotovili v znanstveno raziskovalnih ustanovah (V. N. Melnik, A. I. Muravskaja) (4).

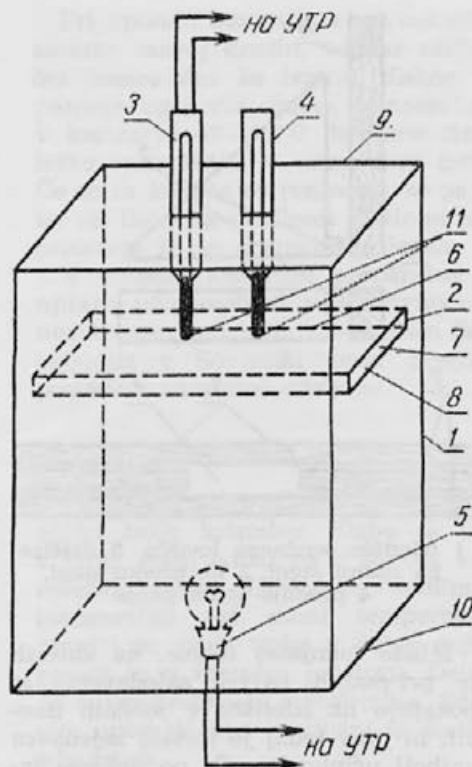
Čeprav ima večina do danes znanih in uporabljenih zdravilnih sredstev, in teh je okoli 30, negativne spremljalne učinko, ki ni moč zamisliti zdravljenja napadenih čebelnih družin brez teh sredstev. Zato nenehno in uporno iščejo nova sredstva in načine, kako bi obšli te negativne učinko (delovanje na matice, zalego, matični mleček, med in pelod) pri zatiranju in končnem uničenju zajedavca.

Prav to pa je pripeljalo strokovnjake v Sovjetski zvezi do uničevanja zajedavca s toploto (termoterapija).

Kijevska preiskovalna čebelarska postaja je izdelala termično napravo za diagnosticiranje in uničevanje varoe, in sicer toplotno kamero ter zbirni uničevalec zajedavca s pomočjo sončne toplote. Obe napravi se bistveno razlikujeta od prvotnih po svoji preprostosti in obravnavi napadenih čebel.

#### 1. Toplotna omarica

S to napravo (glej risbo!), ki je ni težko izdelati, se rešijo čebele zajedavca pri izletavanju in vračanju v panj. Čebele morajo skozi ogrevan koridor, ki je združen z žrelom panja. V ta namen sta v prednjem in zadnjem delu omarice (1) napravljeni odprtini (2), in sicer v enakem razmerju, kot je žrelo. Na spodnjem in stranskem delu odprtine je pritrjena kovinska mrežica (6). Pri tem se oblikuje svojevrsten prehod (7), dolg 20 cm, namenjen termični obdelavi čebel, ko gredo skozi koridor. Gornji del koridorja (8), ki je iz furnirja, ustreza po svoji velikosti pokrovu (9) in dnu omarice. V pokrovu omarice (9) in na stropu koridorja (8) sta dve odprtini. Ena služi za namestitev kontaktnega termometra (3), druga pa za kontrolni termometer (4). Vložki termometrov (11) so nameščeni v praznino koridorja. Na dno omarice (10) je treba



- 1 toplotna omarica, 2 odprtina, 3 kontaktni termometer, 4 kontrolni termometer, 5 žarnica, 6 kovinska mrežica, 7 koridor, 8 notranji pokrov, 9 pokrov omarice, 10 podaljški termometra

na notranji strani pritrčiti patron za električno svetilko (5), ki jo je treba spojiti z univerzalnim termoregulatorjem. Namesto svetilke lahko uporabimo majhen kuhalnik s 3–4 litri vode, ki je vložen pod koridor. Lahko pa izkoristimo še druge izvore toplote v omarici in temu ustrezno spremenimo konstrukcijo naprave.

Višina omarice je okoli 30 cm, dolžina koridorja 20 cm, širina pa 25 cm. Velikost omarice pa lahko tudi spremenimo ustrezno izvoru toplote. Dolgost koridorja pa mora ostati nespremenjena, širina mora ustrezati velikosti žrela pri izletni deščici.

V koridorju mora biti stalno temperatura 45–48° C. Ob izletavanju in

vračanju čebel v panj morajo te skozi kratkotrajno toploto, ki jo zajedalec ne prenese; priseski na nogah popustijo in tako paraziti odpadajo na sloj vazelina na papirju pod mrežico, kjer poginejo. Omarica, ki je pritrjena na panj pred žrelom, deluje podnevi, in sicer vso sezono, se pravi spomladi, poleti in v jeseni.

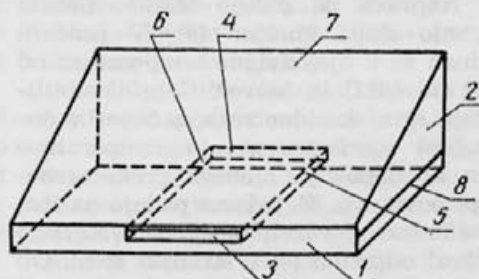
Da pa bi poenostavili tehnologijo eksploatacije za enak uspeh, so pripravili posebno

### SONČNO LOVIŠČE ZA ZAJEDALCA

Priprava temelji na principu sončnega toplilnika. Izdelana je iz lesenih deščic, debeline 12–15 mm. Prednja stena (1) meri 4 × 60 cm, zadnja (2) pa 24 × 60 cm. Sprednja (3) in zadnja (4) odprtina sta enaki odprtni žrela, toda ne smeta biti več kot 25 cm dolgi.

K spodnjemu delu odprtin (3 in 4) in spodnjim podolžnim letvam (5) dolžine 20 cm, prečnim pa 12 mm, pritrđimo kovinsko mrežico z enako prepustnostjo 3 × 2 mm. Površina je pokrita s steklom. Tako se oblikuje koridor (6), v katerem se čebele izpostavljene sončni toploti. Nikakor pa ne smemo dopustiti čebelam, da bi šle iz koridorja v prazen prostor lovišča.

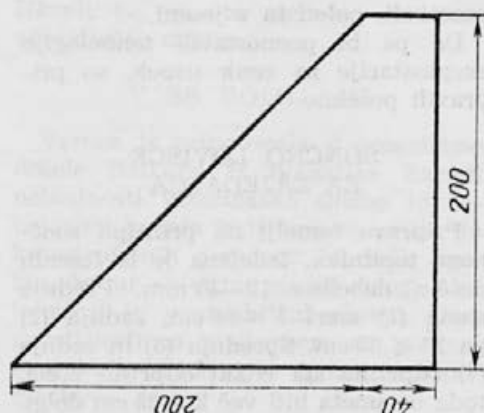
Stekleni pokrov (7) ima obliko pravokotnika, stranska stena (2) pa obliko trikotnika. Takšna oblika daje naklon pokrova 45° in v tem položaju padajo opoldne sončni žarki v kotu 90°. Da dobimo višjo sončno temperaturo, pobarvamo notranji del s črno



Sončno lovišče

barvo ali pa ga obložimo s tem ustrežno oblogo.

Omarico pripojimo k panju z dvema letvama zgoraj in spodaj, kakor kaže risba 4. Napravo pričvrstimo na na panj z ustreznimi kljukicami. Mora pa biti dobro pričvrščena. Morebit-

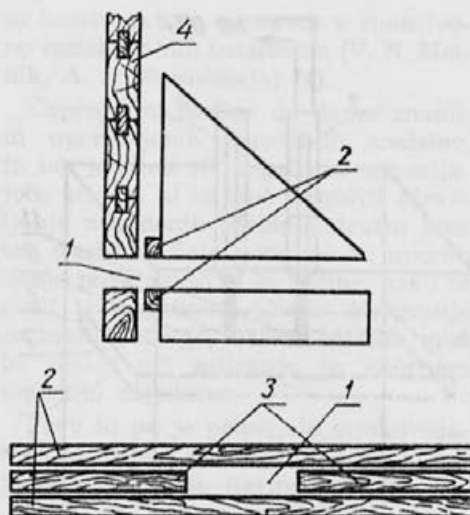


Stranska stena lovišča

ne odprtine robov premažemo s klemem. Razume se, da naprava s panjem ne sme biti v senci.

Da bi bil uspeh popoln, je treba napravo pričvrstiti k panju pred prvim spomladanskim izletom čebel ali takoj po njem, ostane pa naj pričvrščena do zadnjega izleta v jeseni. Posebno pomembno je, da namestimo napravo pri prvem spomladanskem izletu, ko gredo na čiščenje vse čebele, ki so prezimile; stari zajedavci pa so tedaj bolj podvrženi toplotnemu šoku kot sicer.

Naprava pa deluje takole: Čebele gredo skozi koridor (6). V sončnih dneh se v njej dvigne temperatura od 42 do 48° C in še več. Čebele ventilirajo skozi koridor zrak, s čimer v določeni meri uravnavajo temperaturo in ne dopustijo njenega prekomernega povišanja. Zajedavci padajo na list, namazan z vazelinom. List vstavimo skozi odprtino (8) v stranski steni. Ob izletavanju je treba odprtino zapreti s posebno zaporo.



1 izletišče sončnega lovišča, 2 deščice na zadnji steni, 3 na predni steni, 4 prednja stena panja

Mlade (panjske) čebele, na katerih je privesanih največ zajedavcev, se pokažejo na izletišču v sončnih dnevih in prav tedaj je lovišče zajedavca najbolj učinkovito. Če po dobrem izletu mladih čebel na papirju ni zajedavcev ali pa jih je zelo malo, pomeni, da nekje naprava ne deluje v redu.

Začetni poskusi od 15. junija do 27. septembra so pokazali veliko učinkovitost. Pred začetkom poskusa v čebelnih družinah je bilo 5—6 parazitov na 100 čebel, pri obravnavanju z navedeno napravo se je pa število parazitov zmanjšalo na 1‰ (en parazit na 100 čebel). V kontrolnem panju pa jih je ostalo 7—8‰. Lovišče, postavljeno v vsej sezoni, pa je dalo še boljše rezultate.

Ta način zatiranja varoze pa ima še to prednost, da ni nobenih čebeljih izgub, ni tveganja za zdravje čebel in ljudi, ni negativnih vplivov na med in drugih čebeljih pridelkov, kar je pri mnogih akaricidnih sredstvih. Naprava je uporabna povsod tam, kjer je uporaben sončni topilnik. V nasprotnem primeru priporočajo uporabo toplotne omarice.

Pri uporabi teh naprav res nekoliko zastane razvoj družin, vendar razlika čez mesec dni že izgine. Kakor so pozneje ugotovili, izziva temperatura v koridorju 46—48° C določene fiziološke spremembe v organizmu čebel. Če so in kakšne so posledice, se pa še ne ve. Delovna storilnost matic ni bila prizadeta in so normalno zalegale.

V množici kemičnih preparatov in njihovi učinkovitosti v pozitivnem in negativnem smislu je v novejšem času vzbudilo v Sovjetski zvezi posebno pozornost zdravilno sredstvo

#### TIMOL C<sub>10</sub> H<sub>14</sub> O

Timol je rastlinskega izvora in v obliki belih kristalov. Slabo se topi v mrzli vodi, lahko pa v špirtu, kloroformu, etru. Lahko se sublimira (presnavlja) pri sobni temperaturi, hraniti pa ga je treba v dobro zaprti posodi in v temnem prostoru. Deluje pa antimikrobno in antiglivično. Zdravilo uporabljajo v medicini in živino-zdravstvu.

Skupina avtorjev (6) priporoča metodo posipanja po gornjih deščicah satnika, in sicer v dozi 0,25 g na ulico. Posipati je treba, ko so čebele v panju. Namesto posipanja vstavljajo zdravilo v vrečkah ali v paketkih, in sicer dozirajo po 5—10 g na družino. Delo opravljajo pri slabo ali srednje napadenih družinah (do 20 %) dvakrat v presledku 7 dni, močno napadene družine pa 3-krat v razmiku 4 dni. Dva do tri dni po zadnji obravnavi vstavijo v panj vrečice ali paketke, ne sme pa biti temperatura zraka višja kot 27° C. 24 ur po obravnavi se ne sme odpirati panja, ker učinkovitost popusti.

Ves čas aktivne dejavnosti čebel zdravijo trikrat, in sicer spomladi po prvem izletu, poleti po točenju medu in v jeseni, ko v panju ni več zalege, čebele pa še izletavajo; ne sme pa biti temperatura nižja kot 10—8° C.

Glede na to, da je učinkovitost preparata odvisna tudi od temperature

zraka, so se pokazale razlike v različnih klimatskih razmerah. Ko so delali poskuse v Ukrajini, se je pokazalo, da je odpadlo v srednje napadene družini (trotovska zalega je bila napadena do 20 %) čez 48 ur po obdelavi 6,7-krat več zajedavcev kot v kontrolni družini. Še večja učinkovitost se je pokazala pri močno napadenih družinah. Skupni osip zajedavcev v različnih območjih je bil 11-krat večji kot naravni osip v kontrolni družini. Učinkovitost 73—97 %. Produktivnost družin, obravnavanih s timolom, pa je narasla 2-krat v primerjavi s kontrolnim panjem. Raziskave in preizkusi v Tolski oblasti so hkrati pokazale, da deluje timol tudi na parazite v pokriti zalegi.

V primerih, ko so zvišali temperaturo zraka na več kot 27° C, so pri obravnavi s timolom izgubile družine 6 % matic, druge pa so skrajšale čas zaleganja in se je zaleganje ustalilo šele s padcem temperature zraka.

Prav tako je ugotovljeno, da se pri uporabi timola zmanjša plodnost samice varoe. Nesposobnost za zaleganje pa je odvisna od uporabe preparata. Če uporabljajo preparat tako, da ga brizgajo na gornje letve satnikov, se zmanjša sposobnost za polaganje jajčec le za kratek čas; če pa ga uporabljajo v paketih, stavljenih na vrh gnezda, pa je ta nesposobnost večja in traja dalj časa.

Poročajo tudi, da preparat razburja čebele, zmanjšuje biološko aktivnost pri dejavnosti trotovske zalege, vpliva pa tudi na karakter zaleganja matic: matica začne zalegati 5—7 cm pod vrhnjo letvijo satnika. Tako poroča skupina strokovnjakov.

Tudi uporaba timola v zimskih mesecih je spodbudna, kakor poročajo iz zveznega veterinarskega eksperimentalnega instituta v Belgorodu (7). Za poskuse so vzeli 34 družin, od katerih jih je bilo 15 za kontrolo. Timol so dali v bakterioloških čašicah, ali pa v odprtih vžigaličnih škatlicah, zavrtih v serviete iz vate ali pa kar v pa-

ketkih iz vate, velikih  $5 \times 50$  cm, in sicer 10-gramsko dozo na družino. Položili so jih pod spodnjo satno letvico na dno panja. Intenzivnost in ekstenzivnost prizadetosti pokrite zalege preizkusnih družin so ugotavljali v jeseni, ko je še bila zalega in spomladi po koncu preizkusa. Na 10 družinah (5 preizkusnih in 5 kontrolnih), srednje napadenih, so na koncu novembra napravili preizkus učinkovitosti poznojesenskih obravnjav. Analiza je pokazala, da je bil celotni osip parazitov 4,5-krat večji kot v kontrolnih.

Zimsko obravnavo so opravili v začetku februarja glede na učinkovitost in se je pokazalo, da je bil zimski osip 2,8-krat večji kot v kontrolnih panjih; zgodnjepomladanski poskus so opravili v začetku aprila in je pokazal 6-krat večji osip. Tako so ugotovili učinkovitost uporabe timola pri poznojesenskih, zimskih in zgodnjepomladanskih obravnjavah. Poginilo je več zajedalcev in zmanjšala se je ekstenzivnost obolenja pokrite zalege, ker zmanjšuje daljše delovanje subtoksične doze na povzročitelja in s tem polaganje jajčec samic varoe.

Preparat ni niti v enem primeru negativno deloval na fiziološki sestavi družine (izgube matic, povečano umiranje čebel, prezgodnje razpuščanje zimске gruč). Takšna metoda borbe z varozo pa je lahko le dopolnilo letni obravnavi. Predvsem je smiselno izkoristiti takšno metodo zimске obravnave pri družinah, ki so v nevarnosti, da pozimi odmrejo.

Domača sovjetska industrija izdeluje in ponuja takšna zdravila, kot so varoatin, termične tablete fenotiazin, timol, mravljinčna kislina. Ta zdravila dobijo čebelarji v živinozdravstvenih apotekah, v trgovinah za čebelarstvo, uvažajo pa preparat folbex, ki ga tudi uporabljajo na 4 milijonih čebelnih družin. Ni pa razvidno, če je to folbex VA. V najnovjšem času pa preizkušajo in tudi že v praksi uporabljajo novo zdravilo *Oksalno kislino — kislino kislice*.

Dognano je, da ima ta kislina najmanj kemičnih aktivnih snovi. V pomembnih količinah se nahaja v kislici, špinači, v listih begonije, ki vsebujejo 10—16 % suhe tvarine. Kisline (imezujejo jo ščavelejeva kislota) pridobivajo iz kislice (*Rumex acetosella*), ki raste na močvirnih tleh. Tega ščavja je npr. zelo veliko na Ljubljanskem barju. Pridobivajo jo industrijsko v obliki brezbarvnih kristalov, ki so v vodi lahko topljivi, slabo pa v špirtu in etru. Industrija jo izdeluje v obliki kristalnih kolačkov, ki jih hranijo v hermetično zaprtih posodah. Rok trajanja je 3 leta.

Ker so prejšnji preizkusi v borbi z varozo pokazali zadovoljive rezultate, se je glavna veterinarska uprava ministrstva za kmetijstvo ZSSR lanskega maja odločila, da izda dovoljenje za začasno uporabo te kisline kot protivaroznega sredstva s pripombo, da bo to zdravilo v preiskusni fazi do leta 1985. Morajo pa čebelarji, ki to sredstvo uporabljajo pri zdravljenju čebel in živinozdravstveni delavci, ki pri tem sodelujejo, kritično spremljati uporabnost in učinkovitost tega zdravila. Posebno morajo biti pozorni na to, ali ne vpliva škodljivo na čebelje pridelke in biti previdni pri obravnavi s tem zdravilom. O vsem pa morajo poročati na pristojna mesta.

S preiskusi in v praktični uporabi v ČSSR pa so že ugotovili uporabnost in priporočili to najnovejše zdravilno sredstvo, kakor poroča M. Peroutka (8).

Ker so to dikarbonovo kislino začeli že uporabljati tudi nekateri naši čebelarji, naj povemo po sovjetskih virih o tem nekaj več.

Kislino uporabljajo v obliki 2 % vodne raztopine. Za pripravo je potrebna čista destilirana voda pri sobni temperaturi. Raztopino je potrebno pripraviti tik pred uporabo, in sicer 20 g na liter vode. S pomočjo razplinjača, ki so ga izdelali v ta namen, začnejo brizgati. Iz panja jemljejo sat za satom in obrizgajo vse satje pod

kotom 45—60° v oddaljenosti 30 do 35 cm. Za en sat porabijo 10—12,5 ml raztopine in tako pride na čebelno družino 12-satnega panja okoli 150 ml raztopine. Ves čas obravnave morajo biti čebele na satju, zato je treba zožiti gnezdo in tako pride v obravnavo samo nekoliko satov.

V aktivni sezoni obravnavajo na ta način družine 3—6-krat, kar je odvisno od tega, kako močno je varoa napadla čebele; temperatura pa ne sme biti pod 14° C. Prvič brizgajo spomladi po čistilnem izletu, in to čez 12 dni ponovijo, poleti pa brizgajo v glavni paši dvakrat v razmiku 12 dni, v jeseni pa pred zgručanjem tudi dvakrat.

Pred brizganjem je treba iztočiti med, kar pa ga ostane v satju, je primeren za čebelno prehrano.

Po dobljenih podatkih (A. Hotkison, 1977) je ta kislina zelo toksična za človeka, posebno še, če zaide v želodčni črevesni trakt. Vsa dosedanja literatura kaže, da majhne doze kisline sicer niso nevarne, delujejo pa posebno toksično, če jo uživamo v satju. Deluje pa porazno na varoo (90 %) in ne odkrito zalego, če pade kislina neposredno nanjo. Prav tako so izkušnje pokazale, da cvetni prah v satju plesni, če je bil popraskan s 2 % raztopino. Zato se ogibajo prskanja satja s pelodom v jeseni. Pred prskanjem ga izločijo in potem zopet vstavijo.

Vse dosedanje preizkušnje so pokazale, da je kislina v obliki 2 % raztopine zelo učinkovito sredstvo v borbi z varozo, ker nima mutagenih lastnosti (R. T. Kločko, S. N. Lagunski, N. M. Bočarev.) (9).

#### V SR BOLGARIJI IMAJO SVOJE ZDRAVILO PROTI VAROZI

Ko so preizkusili bolj ali manj znana sredstva in priprave, je komisija za zdravje NPO, oddelek za veterinarstvo, registrirala in dovolila uporabo fenotiazina, variatana in sineakarja. Niso pa bili zadovoljni z upo-

rabo zaradi toksičnosti, ki deluje negativno na čebele in čebelje pridelke. Angažirali so vrsto strokovnjakov in čebelarjev, da pridejo do takšnega zdravila, ki ustreza njihovim potrebam. Po napornih in vsestranskih raziskavah so končno 1981. leta registrirali novo zdravilo z imenom ANTI-VAR (Dr. N. Nedelčev in dr. N. Najdenov).

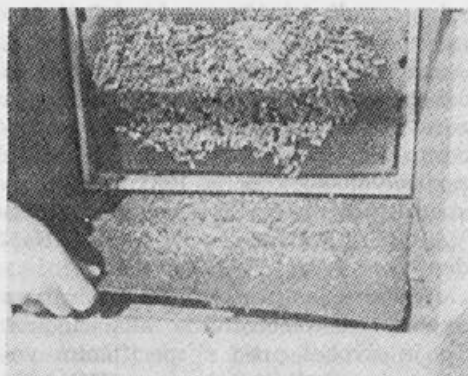
Antivar je prašek, kombiniran z dvema selekcioniranimi akaricidoma. To je sivobel prah s specifičnim vonjem in sladkim okusom. Učinkuje kontaktno 10—12 dni. Z razpršilnikom oprasijo medsatne prostore ali pa ga natrosijo na zgornje letve satnikov. Za enkratno uporabo je določeno 35—40 g v razmiku 7—8 dni, in sicer 2—3-krat. Zdraviti začnejo zgodaj spomladi, mora pa biti zdravljenje končano do srede aprila, vsekakor pa pred prvo pašo; v jeseni pa prašijo v septembru in oktobru.

Za razliko od do tedaj uporabljenega variatana in fenotiazina antivar ne vpliva na zimsko življenje čebel, zato je jesensko obravnavo moč opraviti pozno v jeseni. Prašiti je pa treba zgodaj zjutraj ali pozno zvečer, ko so vse čebele v panju. Temperatura zraka pa ne sme biti nižja od 14—15° C.

To zdravilno sredstvo blagodejno vpliva na razvoj družine in ne učinkuje negativno na pelod in druge čebelje pridelke. Kakor druga zdravila tudi antivar nima trajnih rezultatov, zato je treba zdravljenje ponavljati, in to v kombinaciji še z drugimi zdravili.

Hkrati so izdelali tudi ustrezno pripravo za prašenje, ki sta jo podrobno prikazala in opisala v njihovi strokovni reviji N. Ninov in B. Trifunov (10).

V SR Romunijo je prodlr zajedavec 1974. leta, ko so prepeljali čebele na pašo na jug ob bolgarski meji. Za zdravljenje uporabljajo svoj preparat SINEAKAR, za katerega pravijo, da je zelo učinkovit. Zahvalijo se lahko dobro organiziranemu zdravstvenemu sistemu in prizadevanemu zdravljenju, da njihovo čebe-



Odvzem zimskega drobirja

larstvo ni bilo močnejše prizadeto. Nasprotno. Medtem ko so imeli leta 1974 (takrat se je pojavila varoza pri njih) 855 tisoč čebelnih družin, so jih imeli 1982 že 1,12 milijona (M. Marin) (11).

Vse dosedanje izkušnje v laboratorijih in v praksi so pa pokazale, da ne zadostuje zdravljenje z enim samim zdravilnim sredstvom, ampak da mora biti zdravljenje večplastno. Ni zadosti omejiti se na eno samo zdravilno sredstvo, ker sicer postane zajedavec imun. Razveseljivo pa je, da se sicer s počasnimi koraki približujemo takšnim sredstvom in pripravam, ki bodo kar se da učinkovita in bo uporaba čimbolj preprosta in trud kar najmanjši. Bilo bi pa za zdaj preoptimistično računati, da bomo dobili sredstvo, s katerim bi zatrli tega trdoživega škodljivca.

#### POZNAVANJE VAROE JE POGOJ ZA USPEŠNO BORBO PROTI NJEJ

Za uspešne in učinkovite obrambne ukrepe proti zajedavcu varoa je treba dobro poznati biologijo, razvojne stopnje in pogoje razvoja, njegovo fiziologijo ter način življenja. O tem je v teku let dobila znanost na osnovi raziskav in izkušenj že precej spoznanj, mnogo je pa ostalo še neraziskanega in nedognanega. Zavrlojo tega so v zadnjih letih namenili v Sovjetski zvezi še posebno pozornost

prav raziskavam morfoloških struktur in funkcionalnih lastnosti parazita, da bi se lažje dokopali do najustreznejših sredstev in načinov v borbi s tem zajedavcem. Zato si na kratko oglejmo njihove glavne raziskave in rezultate njihovih dognanj.

#### ŽIVLJENJSKA SPOSOBNOST ZAJEDAVCA VAROA

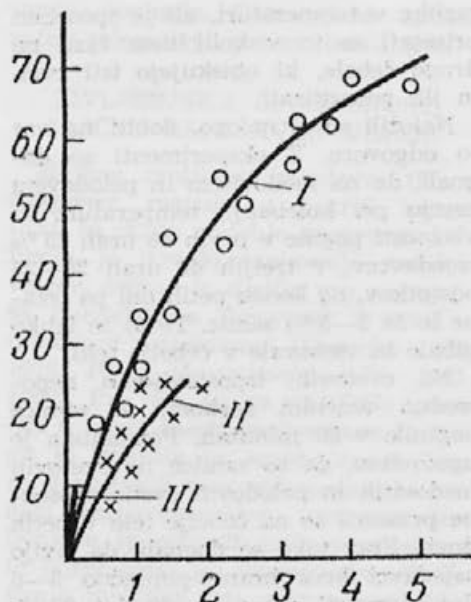
V moskovski živinozdravstveni akademiji so že od 1975. leta preučevali življenje samice varoe v različnih življenjskih razmerah. Predvsem jih je zanimala njena sposobnost preživljanja na čebelah v določenih tekočinah pri različnih temperaturah (20—40° Celzija). V ta namen so se okoristili z zajedavci, starimi 25—30 dni, ko so prišli s čebelami iz pokrite zalege, in z zajedavci, ki so jih nabrali na starejših delavkah v različnih letnih obdobjih. Nato so raziskovali še zajedavca pri razvoju čebel od stadija jajčeca do stadija dozoritve.

Ugotovili so, da zajedavec v tekočini s hitrimi spremembami temperature od 10—20° C pa od 35—40° C v začetku ne kaže znakov življenja, potem pa začne oživljati. Značilno je, da del njih popolnoma oživi, del pa le delno: tresejo se, noge slabo pregibajo in se slabo oprijemajo podstavljenih predmetov; opazne so močnejše spremembe v notranjih organih.

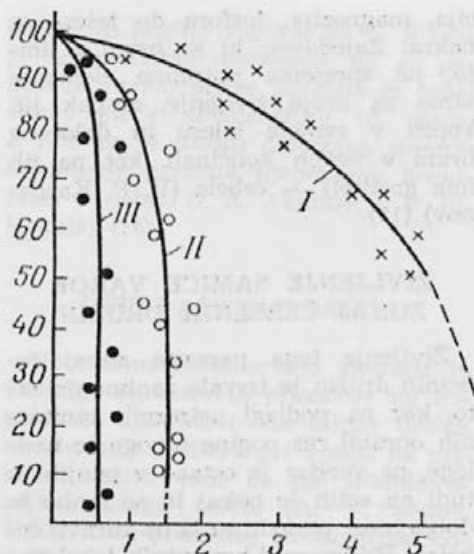
Na podoben način so delali preizkuse s čebelami, na katerih so bili po 3—4 zajedavci prisemani na čebelah in pri tem ugotavljali njihovo stanje. Napadene čebele so vzdrževali v posebnih epruvetah in jih krmili s sladkorno raztopino. Preizkuse so opravljali z ustrezno aparaturo. Za vsak preizkus so vzeli 250 čebel z 280—350 zajedavci. Vsega je bilo 1135 čebel s 1550 zajedavci.

Na podlagi različnih vrst preizkusov so končno ugotovili: 86 % samic zajedavca, potopljenih v navadni vodi pri 5—10° C, popolnoma oživi v teku 5 dni; sposobni so parazitirati

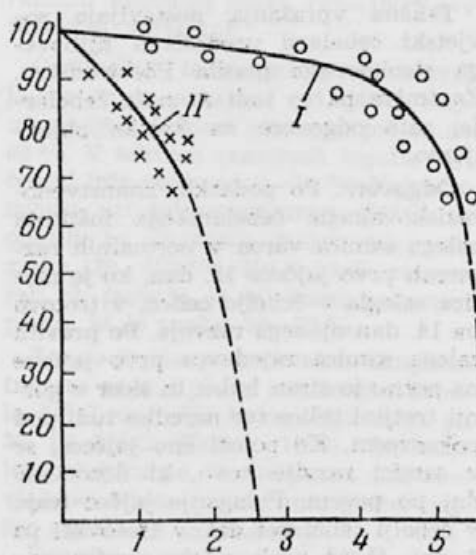




Čas (dnevi) bivanja varoe v tekočini in oživiljanje v minutah. I. v mrzli vodi pri temp. 5° C. II. pri temp. 16° C, v 10,30 % raztopini albumina in glicerina pri temp. 5 do 17° C (oživitev in pogin)



Čas preživetja varoe v termostatu pri I 22° C, II 34° C in III 40° C



Čas preživetja varoe v vodi

na čebelah 1,5 do 2 tedna. V 10—30 % vodni raztopini glicerina in albumina pri 5—17° C zajedavci poginejo.

Na podlagi tega bi bilo pespektivno iskati eno od metod fizikalno-kemičnih ukrepov v borbi z varozo, npr. aerosolno škropljenje napadenih čebel z vodnimi raztopinami glicerina, albumina in podobno (A. V. Sadov) (12).

#### KEMIČNI ELEMENTI TELESA VAROE

Ugotovili so, da je količina kemičnih elementov odvisna od letnega časa. Tako vsebujejo zajedavci poletno-jesenskih generacij več kemičnih elementov kot zajedavci zimske generacije. Nasprotno pa se nahaja veliko več nekaterih elementov, npr. kroma in titana, v zajedavcih zimske generacije. Posebno velika razlika je glede bakra, ki ga je v poletnih zajedavcih 32,7-krat več kot v zimskih. Baker pa je za življenjsko dejavnost parazita izredno pomemben element.

Kemični elementi v telesu zajedavca niso enakomerno razporejeni. Večji del jih je na trebušni strani, drugi pa so v prsih. Vseh pa je 29, od kal-

cija, magnezija, fosfora do železa in bakra. Zajedavec, ki se hrani z limfo, ne sprejema potrebne elemente samo za svoje življenje, ampak jih kopiči v svojem telesu in določene hrani v večjih količinah, kot pa jih ima gostitelj — čebela (V. P. Kardanov) (13).

#### ZIVLJENJE SAMICE VAROE ZUNAJ ČEBELNIH DRUŽIN

Življenje tega parazita zunaj čebelnih družin je izzvalo zanimanje zato, ker na podlagi ustreznih sanitarnih opravil res pogine mnogo te nadloge, pa vendar je ostane v panjih in tudi na satih še nekaj in so lahko še dolgo izvor parazitiranja na zdravih čebelah. Pri uporabi brezsatnih čebel (roji, paketne čebele itn.), satov, satnikov itd., je potrebno vedeti, kolikšno nevarnost lahko takšen inventar predstavlja za čebele, ko ga ponovno uporabljamo.

Nič manj važno ni vedeti, da varoe sočasno spremljajo tudi druge čebelje bolezni. S samic parazita prehajajo povzročitelji evropske in ameriške gnilobe, paralize, septikemije, nekatere infekcijske bolezni. Ti povzročitelji se za določeno obdobje lahko ohranijo v organizmu mrtvih in živih zajedavcev in so tako rezerva različnih kužnih bolezni. V. L. Salčenko je npr. ugotovil, da so samice zajedavca sposobne pri 28°C in ustrežni vlažnosti 85% gladovati do 9 dni, pri 35°C in 50% vlažnosti do 3 dni. A. M. Smirnov pa pravi, da živijo samice v praznih panjih 7 dni, na odprti zalegi 15 dni, na starih in mladih svetlih satih 6—7 dni, na čebelah, trojih in bubah 11 dni.

Ker v dosednji literaturi niso našli podatkov o življenju zajedavca na cvetovih medovitih in pelodovih rastlin, so usmerili preiskave tudi v to smer. Ni bilo namreč znano, kako dolgo je zajedavec sposoben živeti na čebelah zunaj panja in kako deluje naj neposredni sončni žarki, dež in

razlike v temperaturi, ali je sposoben prisesati se in v kolikšnem času na druge čebele, ki obiskujejo isti cvet, in jih parazitirati.

Naložili so si nalogo, dobiti na vse to odgovore. Z eksperimenti so dognali, da na medovitem in pelodovem cvetju pri kolebanju temperature in vlažnosti pogine v prvih 48 urah 35% zajedavcev, v tretjih 48 urah 20—25 odstotkov, na koncu petih dni pa ostane le še 3—5% samic. Te so se lahko gibale in vsesavale v čebelje telo.

Na cvetovih, izpostavljenih neposredno sončnim žarkom, so samice poginile v 90 minutah. Pomembna je ugotovitev, da so samice na cvetovih medovitih in pelodovih cvetic sposobne prisesati se na čebelje telo v petih dneh. Prav tako so dognali, da živijo zajedavci brez hrane povprečno 5—6 dni, v zaprti zalegi pa 30 dni (G. I. Gromiko) (14).

#### KJE, KDAJ IN KOLIKO JAJČEC ZALEGA SAMICA VAROA

Takšna vprašanja postavljajo sovjetski čebelarji uredništvu njihovega strokovnega glasila Pčelovodstvo. Zanimiva pa so tudi za naše čebelarje, zato odgovore na kratko objavljamo.

Odgovori: Po podatkih znanstveno-raziskovalnega čebelarskega inštituta zalega samica varoa v normalnih razmerah prvo jajčece 12. dan, ko je matična zaleglja v čebeljo celico, v trotovo pa 14. dan njenega razvoja. Po pravilu zalega samica zajedavca prvo jajčece na notranjo stran bube, in sicer v gornji tretjini celice ter neredko tudi pod pokrovcem. Ko položi eno jajčece, se v samici razvije novo, ki dozori 48 dni po prvem. Polaganje jajčec traja v čebelji celici pet dni, v trotoviski pa 6 dni. V 48 urah zaleže samica eno jajčece. Trinajsti dan preide prvo jajčece v stadij protonimfe; na koncu 18. dne se pojavijo v čebelji celici mladi samci in samice parazita. Samice se v celici sparijo, kmalu zatem pa

samci poginejo. Osemenjena samica začne zalegati po petem dnevu (15).

### ZIVLJENJSKA SPOSOBNOST JAJČEC ZAJEDAVCA VAROA

Majhna ranljivost zajedavca tiči v njegovem razvoju v pokriti zalegi. Prav to skrito obdobje njegovega življenja je izzvalo zanimanje raziskovalcev, čemur je sledila vse pogostejša publicistična dejavnost v zvezi z njihovimi raziskavami (Avdjejev 1978, 1979, 1981; Muravjevski 1980, 1981, 1982). Pri tem pa so manjkala poročila o soodvisnosti temperature in vlage, ki vplivata na razvoj varoe. Zato so si postavili v novejšem času za nalogo eksperimentalno ugotoviti življenjsko sposobnost jajčeca zajedavca in jajčec čebel pri vzajemnem učinkovanju različnih temperatur in vlažnosti.

Da bi dobili ustrezne rezultate, so pomešali jajčeca varoe in jajčeca trotovske zalege in jih dali v termostate pri stalni temperaturi 30—40°C ter različni vlažnosti zraka (20—100%) v različnih variantah.

Optimalna temperatura za razvoj jajčec se je pokazala pri 34°C, najugodnejša vlažnost zraka pa pri 60 do 80%. V takšnih razmerah izguba jajčec ni bila večja od 0—10%. Največjo izgubo pri tej temperaturi (34°C) so opazili na skrajnih mejah vlažnosti zraka (20—100%). Pri takšnih razmerah ob razvoju je bil temu primeren pogin, ki je znašal 50—72%.

Znano je, da je optimalna temperatura za razvoj plodu medonosne čebele 34°C, najnižja in najvišja meja pa 30 in 38°C (Eskov, 1978). Znižanje temperature pa že vpliva na ustrezno vlažnost zraka in se s tem pomor jajčec zajedavca že zmanjša.

Dosedanji preizkusi so pokazali, da je vrhnja temperaturna stopnja za razvoj čebeljega plodu 38°C prav tako tudi vrhnja stopnja za razvoj plodu parazita. Pri tej temperaturi in temu ustrejni majhni vlažnosti zraka (30 do

60%) jih pogine več kot 87%. *S tem je neizpodbitno dokazano, da so pogoji za razvoj jajčec parazita in čebel enaki glede temperature in vlage. S tem pa je hkrati dokazana stopnja adaptacije parazita njegovemu hranitelju — čebeli (I. A. Akimov, I. V. Pileckaja) (16).*

### USTNI APARAT VAROE

Upornemu raziskovanju zgradbe in funkcije parazitovih priseskov na nogah ob ugotovitvi, da lahko delček akaricidnih sredstev pri vpadu na priseske vpliva tudi že na prizadetost zajedavčevega telesa (A. V. Sadov, 1980), so se pridružili strokovnjaki oddelka akarologije zoološkega inštituta v Kijevu z raziskavami funkcioniranja ustnega aparata kot dela prebavnega sistema. Njihove ugotovitve so pomembne pri iskanju sredstev za borbo in uničevanje parazita.

Ko se zajedavec prisesa na čebelo, prereže s svojim gornjim pregibnim delom ustnega aparata in negibljivim spodnjim delom del čebelinega telesa. Pri tem se pojavi kapljica hemolimfe (čebelne krvi). Ko čebela občuti vbod na svoji trebušni strani, privzdigne to stran telesa, kri pa kljub temu nenehno in enakomerno priteka v zajedavčevo žrelo in zmóči spodnjo (trebušno) ter zgornjo (hrbno) stran telesa. med sesanjem čebelne hemolimfe se ta pretaka skozi žrelo v zajedavčevo črevesje. Ker se pri odtekanju hemolimfe zmóčijo posamezni deli čebele in površina zajedavčevega ustnega aparata in njegovih drugih struktur, se dogaja, da čebele poližejo razlito hemolimfo na trebušni strani. Tako lahko delci zdravilnih snovi, ki smo jih uporabili v borbi za zatiranje, prenikajo v hemolimfo. Če so ti toksične narave, so pogubni za parazita, ko z limfo prodirajo v njegovo črevesje. To bi govorilo za izbiro in uporabo akaricidnih sredstev, ki uničevalno delujejo na črevesje parazita (17).

## VAROA PRENAŠA POVZROČITELJE ČEBELNIH BOLEZNI

Strokovna čebelarstva glasila vzhodnoevropskih dežel vse pogosteje prinašajo poročila o množičnih pojavih nosečnosti, evropske in ameriške gnilobe in drugih bolezni. Tako se morajo boriti hkrati proti dvema obolenjema, kar povzroča dodatno zaskrbljenost čebelarjev. Spomnimo se poraznega stanja čebelnih družin v novem času, ki ga povzročajo različne kužne bolezni, o čemer smo lahko brali tudi v našem strokovnem glasilu. Iz Bolgarije so npr. poročali: »Čebelarji in specialisti so zadnja leta zamenjali nosečnost čebelnih družin, ker so bili v glavnem pozorni na varozo. Medtem ko so imeli 1977. leta to bolezen v 14. žariščih z 299 bolnimi družinami, so jih imeli 1980. leta 219 z 8325 obolelimi družinami, 1981 pa kar 22.598.« (Prof. dr. Kamburov in dr. P. Prvanov.) (18)

SR Bolgarija pa v tem pogledu ni osamljena, o čemer govorijo informacije tudi iz drugih dežel vzhodne Evrope. In tudi pri nas! Mar v novem času niso redki primeri, ko živnozdravstveni izvidi kažejo poleg varoze še druga obolenja in to vse pogosteje?

Pri tem pa nastane vprašanje, če je temu kriva res samo nezadostna budnost čebelarjev, ki jim je največja skrb zdravljenje čebel, ki jih je napadla varoa. Že iz prejšnjih poglavij je razvidno, da varoo sočasno spremljajo tudi druge čebelne bolezni, kot npr. nosema, gniloba čebelje zalege itn. (Glej: Življenje samice varoa zunanaj čebelnih družin.) Povzročitelji teh bolezni se lahko zadržujejo na organizmih mrtvih in živih zajedavcev ali v njem in so lahko rezerva za obolenja.

Iz navedenih razlogov mora biti čebelarjeva pozornost naravnana tudi v to smer. Zato bomo skrbno čistili panjsko dno po vsaki obravnavi s protivaroznimi sredstvi; uporabljeno satje in satnike bomo po možnosti raz-

kužili, ker so lahko na njih mrtvi ali še živi paraziti; preden vsadimo novo družino v prazen panj, v katerem so bile z varoo okužene družine, ga bomo razkužili.

Zdravila in načini zdravljenja kužnih bolezni so v tujini približno enaki kot pri nas, predpisi zdravljenja in kontrole pa še strožji.

### UPORABLJENI VIRI IN AVTORJI RAZISKAV IN POROČIL

1. C. Petrov, Moskovska poljedelska akademija: Kako najti zajedavca, Pčelovodstvo, št. 12/1973.
2. V. I. Poitev, V. N. Melnik, A. V. Sadov, Moskovska veterinarska Akademija in znanstveno raziskovalni čebelarški inštitut: Diagnostika varoze, Pčelovodstvo, št. 10/1980.
3. S. G. Danieljan, K. M. Kalandjan, Čebelarstva znanstveno raziskovalna postaja Armenske SSR: Potrebna je sodobna ugotovitev diagnoze, Pčelovodstvo št. 10/1980.
4. V. N. Melnik, A. I. Muravskaja, Znanstveno raziskovalni inštitut Ribnoe: Biometoda v borbi z varozo, Pčelovodstvo, št. 11/1980.
5. P. Ja. Hmara, Ukrajinska poskusna čebelarstva postaja: O sistematičnem uničevanju zajedavca varoe, Pčelovodstvo, št. 6/1980.
6. Skupina strokovnih sodelavcev: Timol in varoa v različnih conah, Pčelovodstvo, št. 9/1980.
7. V. V. Mikitjuk, Vsevezni veterinarski eksperimentalni inštitut v Belgorodu: Timol in čebele v zimskem času, Pčelovodstvo, št. 12/1980.
8. M. Peroutka: Mravljinčna kislina uničuje 85% zajedavca varoa, Pčelarstvo, št. 10/1983.
9. Kislina kislice v borbi z varozo, Pčelovodstvo, št. 7/1983.
10. N. Ninov in B. Trifonov: Antivarozni razpršilnik, Pčelarstvo, št. 5/1982.
11. M. Marin: 28. mednarodni kongres Apimondie, Pčelovodstvo, št. 5/1982.
12. A. V. Sadov, Moskovska veterinarska akademija: Življenjska sposobnost zajedavca varoe v različnih pogojih, Pčelovodstvo, št. 1/1980.
13. V. P. Kardakov, Kmetijski inštitut v Odesi: Kemični elementi zajedavca varoe, Pčelovodstvo, št. 11/1982.
14. G. I. Gromiko, Zvezni znanstveno raziskovalni veterinarski inštitut v Mo-

skvi: Življenjska sposobnost samic varoe zunaj čebelnih družin, Pčelovodstvo, št. 5/1982.

15. Kje, kdaj in koliko jajčec zaleže samica varoe, Pčelovodstvo, št. 11/1982.

16. I. A. Akimov, I. V. Pileckaja, Inštitut zoologije v Kijeovu: O življenjski sposobnosti jajčec zajedavca varoe, Pčelovodstvo, št. 8/1983.

17. I. A. Akimov, Inštitut zoologije I. I. Smalhouzena v Kijevu: Ustni aparat zajedavca varoe, Pčelovodstvo, št. 3/1983.

18. Prof. dr. Kamburov, dr. P. Prvanov, VIZVM v Stari Zagori: Ne podcenjujmo nevarnosti noseme, Pčelarstvo, št. 4/1983.

## UGOTAVLJANJE VAROZE V ŠVICI

PAVLE DEU, DIPL. VETERINAR

(Zapis, prirejen po skupnem poročilu čebelarških komisarjev švicarskih kantonov, Čebelarške sekcije v Liebefeldu, Zveznega urada za veterinarstvo in kantonalnih uradov za veterinarstvo. Objavljeno v Schweizerische Bienen-Zeitung 4/82—177).

Pričujoči zapis o položaju v zvezi z varozo v Švici, kako se strokovno lotevajo tega škodljivca, strogi preventivni ukrepi in organizacija borbe proti varozi, vse to naj bi nam bilo v pomoč v naših naporih v borbi proti varozi pri nas, pa tudi v premislek, da bi se tudi mi, kar se le da uspešno borili proti sovražniku številka ena našega čebelarstva.

Pišemo leto 1984. Varozi v Švico še ni uspelo prodreti! Kljub temu pa so vsi strokovni čebelarški krogi in tudi čebelarji sami v največji pripravljenosti, se pravi, da so pripravljene kar najhitreje ugotoviti »napad« sovražnika in na njegov izziv takoj odgovoriti z vsemi topovi.

V švicarskem čebelarstvu so v juniju 1981 sprožili alarm, ko so ugotovili varozo zelo blizu švicarske meje pri mestu Dogern v Zahodni Nemčiji. Tri mesece prej je bila varoza še 150 km severno od Basla. Že 24. junija 1981 je komisija za živalske kužne bolezni pri zveznem uradu za veterinarstvo skupaj z znanstveniki čebelarške sekcije pri znanstvenem inštitutu v Liebefeldu in zastopniki VDSB (švicarsko-

nemško društvo prijateljev čebel) odredila naslednje:

— Izdelati je zakonske podlage za borbo proti varozi.

— Napotiti je kantonalne oblasti na to, da bodo izvajale varstvene ukrepe.

— Zagotoviti je 10 km široke zaprte cone vzdolž severne meje od Basla do Konstance.

— Obvezna je prijava sumljivih ali napadenih panjev.

— Pri ugotovitvi okužbe odredi kantonalni veterinar 10 km široko zaporo okrog žarišča.

Glede načina ugotavljanja varoze je bila komisija takoj na jasnem, da metode, ki naj bi jih uporabljali v Zahodni Nemčiji in Avstriji, niso primerne za švicarske razmere (ugotavljanje varoze s pregledovanjem zimskega drobirja s flotacijo in filtracijo). Prav tako pregledovanje drobirja v centralnih inštitutih s flotacijsko metodo ne pride v poštev iz finančnih in personalno-tehničnih razlogov. Poleg tega pa ta metoda pri začetni slabosti okuženosti ne daje zanesljivih rezultatov.

Drugi način ugotavljanja varoze je takoimenovano diagnostično obravnavanje panja. Sredstva, ki so jih svojčas priporočali v ta namen v Zahodni Nemčiji (K 79, mravljinčna kislina), iz zdravstvenih in tehničnih razlogov niso prišla v poštev. K sreči je firma

CIBA GEIGY v sodelovanju z dr. Ritterjem in inštituta za zdravstveno zaščito živali univerze v Freiburgu pravkar razvila nov produkt za ugotavljanje in zdravljenje varoze, ki je pokazal izredno učinkovitost proti varoi in pršici in je praktično neškodljiv za čebelo in čebelarja. Kemijska struktura tega produkta je brompropilat, ki na tržišču nosi ime FOLBEX forte (pri nas FOLBEX VA; opomba pisca). FOLBEX forte je registrirano zdravilo v Zahodni Nemčiji in Švici in je tudi prvo in edino sredstvo proti varozam, ki so ga v zahodni Evropi uradno preizkusili in dovolili.

Akcija za ugotavljanje varoze v 10 km široki coni vzdolž meje, ki praktično predstavlja 1.500 kvadratnih metrov veliko območje, je predstavljalo določen organizacijski problem. Treba je bilo v relativno kratkem času pregledati 20.000 do 25.000 panjev, saj ima ugotavljanje varoze pravi učinek le tedaj, ko v družini praktično ni več zalege; to pa je pozno v jeseni. V vremenskih razmerah v Švici je za to primeren čas le od sredine oktobra do sredine novembra. Seveda vladajo na različnih območjih različne vremenske razmere, zato so čebelarjem preglednikom prepustili, da sami določajo čas, diagnostičnega pregledovanja na svojih območjih. Na območjih, ki so bila bolj ogrožena, se pravi, ki so bila geografsko bližje žariščem varoze, so za ugotavljanje okužbe uporabili dva listka folbexa VA v presledku 2 dni, drugod pa so se zadovoljili z enkratnim dimljenjem z enim listkom.

Glede na posebnosti švicarskega panja in po priporočilih dr. Ritterja so diagnostično takole ugotavljali varozo s FOLBEX forte:

— Postopek je isti kot pri uporabi starega FOLBEXA pri zdravljenju pršičavosti.

— Dimili so zvečer v dobro zatesnjenih panjih in pri zaprtem žrelu.

— Žrela so odprli po 30 minutah.

— Dan prej so na podnico postavili bel papir, ki so ga natančno označevali: datum, številka panja, ime čebelarja in kraj stojišča.

— Dva dni po dimljenju so skrbno izvlekli papirje iz panjev in jih zbrali v za to posebej pripravljen karton. Pregledniki so te kartone zbirali in hranili na hladnem do preiskave.

— V prihodnje naj bi diagnostično dimili čebelarji sami, pa tudi pregledovali naj bi podnice in papirje v prihodnje čebelari sami pod vodstvom čebelarjskih preglednikov in inšpektorjev. Sumljivi material naj bi poslali v natančno preiskavo v uradni inštitut.

Pri tem se je treba zavedati, da negativen rezultat preiskave v nobenem primeru še ne zagotavlja, da panj ni okužen. Pri zelo slabi začetni okuženosti namreč ni nujno, da bi tudi dvakratno diagnostično dimljenje vedno zanesljivo dalo pozitiven rezultat preiskave!

Za organizacijo dela in vse druge podrobnosti za to akcijo so se natančno dogovarjali na prej omenjenemu sestanku komisije za živalske kužne bolezni. Dogovorili so se o nabavi dimnih listkov, o enotnosti oblike in kvalitete papirja za podnice in enotne oblike kartonov za zbiranje teh papirjev. Dogovorili so se o pravočasni dostavi vseh teh pripomočkov čebelarjem, predvsem pa so poudarili izredno važnost instruiranja čebelarjskih preglednikov in čebelarjev samih. Razmnožili so dovolj navodil za delo, natisnili brošuro o varozam in slikovni material, ki naj bi olajšal prepoznavanje parazita. Predvsem pa so s švicarsko natančnostjo evidentirali vse panje in stojišča na področju, kjer je bila predvidena akcija.

Celotna akcija je potekala tekoče in brez zastojev. Temu so precej pripomogle izkušnje pri uporabi starega FOLBEA pri zatiranju pršičavosti, saj

se FOLBEX forte uporablja popolnoma enako. Čebelarji so skoro brez izjeme sodelovali in imeli razumevanje za to akcijo.

Rezultat akcije: Varoe niso našli v nobenem primeru!

Opisana akcija na severni meji Švice pa je pokazala:

— da je s pametno organizacijo mogoče v relativno kratkem času priti na jasno o okuženosti ali neokuženosti določenega območja,

— da lahko Švicarji z določeno gotovostjo o tem trenutku trdijo, da njihovega območja varoa še ni napadla,

— da so se švicarski čebelarji lahko prepričali, da ob napadu varoe ne bodo stali nemočni,

— in da je mogoče to kužno bolezen pravočasno ugotoviti, omejiti in do določene stopnje zatreti.

Večkrat napovedanega propada švicarskega čebelarstva torej ne bo, vsaj kar zadeva varoo gotovo ne!

Vseeno pa Švicarji opozarjajo, da je treba biti kar najbolj pozoren in previden, saj ko bo bolezen že prodrla v njihovo deželo, se je ne bodo več znebili. Postala bo nova težava za čebelarja in njegove čebele z vsemi posledicami za pridelek medu in drugih čebelarških pridelkov. Potrebno bo posvetiti še več dela čebelam, zmanjšano bo pa tudi veselje čebelarja ob čebelarjenju.

Zmotno bi bilo samozadovoljstvo ob mišljenju, da smo s kemičnimi sredstvi za zatiranje varoze lahko manj zaskrbljeni. Sicer so Švicarji hvaležni svoji firmi CIBA GEIGY, ki jim je dala novo, praktično in nenevarno zdravilo. S tem res da lahko gledajo z vih čebelarških metod za zatiranje olajšanjem v prihodnost. Vendar pa jih to ne sme odvrniti od iskanja novih čebelarških metod za zatiranje varoze, ki bi omogočile uničevati zajedavca brez kemičnih pripravkov, ki vendarle vedno nosijo s seboj tudi določeno mero tveganja.

## VAROA IN KUGA ČEBELJE ZALEGE

Razni avtorji navajajo vlogo žuželk — zajedavcev in škodljivcev čebelje družine pri širjenju nalezljivih bolezni. Za pohlevno in hudo gnilobo so ugotovili, da jo širijo voščeni molj, mravlje, strigalica, čebelja uš in ose.

— Nastaja vprašanje, kakšno vlogo utegne imeti pri širjenju gnilobe čebelje zalege varoa.

Ker se varoa razmnožuje v celicah satov in se hrani v začetku na odkriti in pokriti zalegi, obiskujejo odrasle samice tudi celice satja, v katerih so lahko tudi žerke čebel, ki so obolele za gnilobo. Pri tem srkajo iz njih hemolimfo. Krplji se pa spuščajo tudi v take celice, kjer je že gnilobna tvarina in prihajajo tako z njo v dotik. Če upoštevamo, da je v eni žerki,

ki je propadla od kuge čebelje zalege, 1,5 do 3 milijarde spor Bac. larvae, si lahko predstavljamo, kao veliko število spor utegne priti na telo varoe, kakor tudi, koliko jih vsesa s krvjo iz ravnokar obolelih žerk. Poleg tega je varoa v okuženem gnezdu nepretrgoma v dotiku z okuženimi satniki ter zalogami hrane.

Dolgo ni bilo jasno, kako varoa prenaša infekcijo. Gotovo je bilo le, da se krpelj lahko na okuženi žerki nasesa okužene hemolimfe, pri čemer pridejo na njegov ustni aparat povzročitelji kuge, ki jih nato prenese na zdravo žerko in jo okuži.

Da bi ugotovila mehanizem prenašanja bolezni, sta sodelavca Zveznega znanstveno raziskovalnega inštituta veterinarske sanitete v Moskvi, A. M.

*Smirnov in E. A. Kudrjavcev*, napravila vrsto poskusov in ugotovila naslednje. (V metodiko poskusov se na tem mestu ne bomo spuščali.)

Varoe, ki sta jih vzela s čebel, trov kakor tudi z odkrite in pokrite zalege na čebelnjakih, okuženih s kugo čebelje zalege, so imele tako na površini svojega telesa kakor tudi v notranjosti telesa za življenje sposobne povzročitelje kuge čebelje zalege.

V poskusnih (zdravih) družinah, ki sta jih naselila z okuženimi krpilji, sta našla prve obolele žerke po 13 do 18 dneh.

S tem sta dokazala, da krpilji Varoa dejansko prenašajo povzročitelja hude gnilobe čebelje zalege in da lahko povzročijo bolezen v čebelji zalegi.

*Pčelovodstvo, 1977, 5: 13-14*

Skupina veterinarjev — D. Grbić, I. Tomac, Dj. Sulimanović — z veterinarske fakultete v Zagrebu in Dalmatinske čebelarke zadruge v Splitu poroča o uporabi sultimona pri zdravljenju kuge čebelje zalege. Iz poročila v reviji *Pčela* povzemamo važnejše.

Kuga čebelje zalege je pri nas zelo razširjena in čebelarji često posegajo po preventivnem dajanju antibiotikov. Po zakonskih določilih, ki jih razlagata Račić in Šver (1973), dobivajo vse čebelje družine na čebelnjaku, kjer ugotovijo bolezen, antibiotike 3-krat s presledkom teden dni, vse čebelje družine v okolišju 3 kilometrov dobijo antibiotike enkrat. Pogosto ugotovijo kugo čebelje zalege ob medenju in tedaj pri nepazljivem dajanju antibiotikov ti lahko pridejo v med. Iz Japonske poročajo, da so pri zatiranju hude gnilobe dosegli dobre uspehe z uporabo natrijevega sulfamonometoksina (sultimon). Velika prednost sultimona (ki ga izdeluje Krka, Novo mesto) je v tem, da v medu niso ugotovili ostankov zdravila.

Avtorji poročajo o svojih poskusih z uporabo sultimona pri zatiranju kuge čebelje zalege. Pri tem so neka-

tere poskusne čebelje družine umetno okužili, druge so pa bile naravno okužene.

Zdravljene čebelje družine so prejele vsaka po pol kg medno sladkorne pogače z 0,5 g sultimona. Isto množino so družine prejele po 14 dneh, nato po 7 dneh in ponovno po 10 dneh.

Najboljše rezultate so dosegli, če so okuženo zalego prenesli v medišče panja, kamor matica ni imela dostopa. Poročajo, da so pri nekem kooperantu zadruge zbolele štiri čebelje družine. V vseh štirih panjih so prenesli vse zaležene sate v medišče, matica pa je ostala v plodiščju na vstavljenih izdelanih satih, da bi tu napravila novo gnezdo. Vsaka družina je dobila medno sladkorno testo z zdravilom, kar so ponovili 3-krat, vsakič po presledku 6 dni. Pri 3 panjih so zginili sledovi bolezni. V enem panju pa je matica prešla skozi matično rešetko v medišče in tu zalegala poleg obolele zalege. V tem panju so bila še naprej vidna znamenja bolezni tako, da so ves postopek ponovili. Nato so tudi v tem panju izginila znamenja kuge čebelje zalege.

Avtorji priporočajo sultimon kot nadomestilo za antibiotike v predpisanim postopku zdravljenja čebeljih družin, ki so obolele od kuge čebelje zalege.

*Pčela, 1982, str. 32—33*

Finski čebelarji na splošno uporabljajo v borbi proti gnilobam zalege testu podobno zmes, ki jo pripravljajo z mešanjem medu, segretem na visoki temperaturi, rastlinske maščobe, sladkorne moke in oksitetraciklina.

Slaba stran zdravnih krmnih zmesi na splošno je v tem, ker jih čebele delno odlagajo v zalogo, kar ima lahko za posledico, da utegnejo priti v med, kjer se lahko ohranjajo dlje časa.

V. N. Melnik, sodelavec znanstvenoraziskovalnega inštituta za čebelarstvo v Sovjetski zvezi, je s sodelavci v letih 1975/77 raziskoval v laborato-



riju in na poskusnih čebelnjakih 14 vrst različnih zmesi z antibiotiki in sulfonamidnimi preparati. Preizkušal je take zmesi, ki nimajo zgoraj navedenih pomanjkljivosti in to na čebelnjakih, kjer je bila razširjena varoza, v nekaterih panjih pa se je pojavila tudi gniloba zalege. Namen poskusov je bil torej preprečiti širjenje bolezni, v okuženih panjih pa jo zdraviti. V ožji izbor je vzel 3 zmesi. Kontrolnim družinam je krmil po 1,5 do 2 dcl sladkorne raztopine na ulico čebel 4—6-krat, vsakič po presledku 4—5 dni.

Med tremi odbranimi zmesmi je pasta, ki ne vsebuje nikakršnih sestavin, ki bi mogle služiti čebelam kot hrana. Sestavljena je iz 300—700 g medicinskega vazelina in prav toliko v prah zdrobljene krede, 8—10 milijonov enot antibiotika s širokim spektrom, vse za 1 kg paste. Druga pasta je bila sestavljena iz 400—500 g medicinskega vazelina, 500—600 g sladkorja v prahu ter 8—10 mil. enot antibiotika širokega spektra, vse za 1 kg paste. Tretja oblika paste je bila sestavljena iz 125 g medicinskega vazelina, 125 g sončničnega olja, 750 g sladkorja v prahu ter 8—10 mil. enot antibiotika na 1 kg paste.

Pri napravi past so najprej zmešali prahu podobne sestavine (sladkor v prahu in antibiotik, zmleto kredo in antibiotik), nato pa so dodajali druge sestavine.

Z namenom, da bi v čebeljih družinah na čebelnjakih, kjer so odkrili

hudo ali pohlevno gnilobo, bolezen preprečili in jo zdravili, so enkrat na leto uporabljali eno od naštetih past. Konec aprila ali v začetku maja so namestili na dno panja, v oddaljenosti 1—1,5 cm od žrela, list pergamentnega papirja, polietilensko folijo ali alufolijo v velikosti 20 × 30 cm s 150 do 200 g paste, ki so jo nanесли enakomerno 0,5—1 cm na debelo; 10—15 dni pred pašo so folije z sotanki paste vred vzeli iz panjev.

Pri izdelavi past so jemali tiste antibiotike, za katere so se na podlagi laboratorijskih raziskav povzročitelji gnilobe pokazali najbolj občutljivi za oksitetraciklin (terramicin, geomicin). Ta občutljivost se ni zmanjšala niti v tistih primerih, ko so jih uporabljali dve leti zaporedoma, kar je v skladu tudi z ugotovitvami raziskovalcev iz ZDA.

Načelo delovanja teh past temelji na reflektornem delovanju na čebele, tj., da čebele odstranijo iz gnezda tuja telesa. Ko odstranjujejo pasto, pridejo z njo v stik z nogami, rilčkom in drugimi deli telesa. Hitin žuželk dobro vsrkava maščobo in v njej raztopljene zdravilne snovi.

Najbolj ugodno je delovala pasta, ki ni vsebovala nič sladkorja. Navedemo naj še, da so paste pri temperaturi 18—20° C ohranile svojo aktivnost najmanj eno leto.

*Pčelovodstvo, 1981, 1: 44-45*

*dr. Jože Rihar*

## **TOBAČNI DIM LAHKO UBIJA VAROE**

**DR. JOŽE RIHAR**

Pod tem naslovom objavlja sodelavec Poskusne čebelarke postaje na Nizozemskem A. de Ruijter v reviji *Bee World*, 1982 svoje poročilo o dvomesečnem bivanju pri Čebelarskem preiskovalnem inštitutu Agronomске fakultete v Solunu, v Grčiji. Inštitut vodi dr. M. Ifantidis.

V Grčiji uporabljajo za gorivo v kadilnikih iglice različnih vrst bora, na Nizozemskem pa je za polnjenje pipe-kadilnika tradicionalno v rabi fermentirani tobak. Ko je A. de Ruijter v Grčiji uporabil tobačni dim v družini, ki jo je napadla varoza, je našel na žrelu panja mnogo mrtvih

pršic. To ga je vzpodbudilo, da je naredil nekaj načelnih poskusov, s katerimi bi preizkusil učinek tobačnega dima. Poskuse je začel 16. marca 1982, ko so bila plodišča čebeljih družin že precej razvita. Večina pršic je bila takrat v zaleženih celicah in težko je bilo najti kako varoo na odraslih čebelah.

Ko je vstavil bel papir na dno panja, je nekajkrat puhal dim skozi žrelo, panj pa je za 4 minute zaprl. Naslednjega dne je našel na papirju 88 mrtvih pršic varoe ter 13 čebeljih uši (*Braula coeca*). V drugi družini pa, ki jo je dimil z dimom borovih iglic, ni po 5 minutah našel nobene varoe, le 11 pa po 24 urah. Pri dodatnem dimljenju te družine (ki jo je prej dimil z borovimi iglicami) s tobačnim dimom so po 5 minutah padle na dno 3 varoe, 29 po 30 minutah, 36 po 60 minutah in 95 po 24 urah.

V laboratoriju je odrasle čebele vstavil v poskusne Liebefeld panjičke in jih nakadil z raznovrstnim dimom. V 48 urah ni poginila nobena čebela, Ponavadi se varoe vzpenjajo na žive čebele; po uporabi tobačnega dima so se varoe na čebelah vznemirile. Po eni uri ali kasneje so varoe druga za drugo odpadale na dno panjička in poginile. Število ubitih pršic je bilo pri različnih poskusih 53 od 53 in 18 od 20 pršic. Ko je podobno uporabljal dim tamkajšnjih tobačnih suhih listov,

je bilo mrtvih vseh 20 pršic. Niti ena varoa pa ni poginila po uporabi dima iz borovih iglic.

Čeprav ubija tobačni dim varoe tako v čebeljih panjih kot v poskusnih panjičkih, se ni dogodilo, da bi bila mrtva kaka čebela. Tudi pri navadni uporabi tobačnega dima na Nizozemskem niso opazili škodljivega delovanja tobačnega dima na čebele.

Poročevalec navaja na koncu svojega poročila, da bodo potrebne glede uporabnosti tobačnega dima pri ugotavljanju in zdravljenju varoze še dodatne raziskave, ki se bodo nanašale tudi na morebitne nezaželene ostanke tobačnega dima v medu v tistih panjih, ki jih tedensko dimijo s tobačnim dimom. Dostavlja še, da ta kratka notica lahko opogumi tudi druge čebelarje, da bodo uporabljali v te namene tobačni dim.

IZ TUNIZIJE (P. Michel, F. Ruttner, 1983) poročajo o izredni škodi, ki jo je tamkajšnjemu čebelarstvu prizadela varoza. Najbolj je prizadeto čebelarjenje v primitivnih panjih (cevi, džeba), v katerih so dimljenja težko izvedljiva. V severni regiji Sejename je v letih 1978 do 1983 od skupno 22.500 čebeljih družin v teh panjih propadlo 90 %. Za približno polovico manjša je škoda v nakladnih panjih, ki so jih bodisi dimili ali jim drugače pomagali.

---

## OBVESTILO

Čebelarско društvo »Metvica« obvešča vse čebelarje, ki nameravajo pripeljati čebele na pašo na območje občine Novska, da se morajo pred prevozom prijaviti kmetijski inšpekciji občine Novska. Čebelarско društvo in kmetijska inšpekcija občine Novska bosta določila lokacije za čebelnjake, da ne bi prišlo do kopičenja čebel na enem mestu, in s tem do neljubih preprirov med čebelarji.

Čebelarско društvo  
»Metvica«, Novska  
Predsednik: Mihajlo Paunović

## S TROTOVINO PROTI VAROI

MARJAN DEBELAK

O trotovinu, to je trotoovski zalegi, je bilo v zvezi z varoo že veliko napisanega in povedanega. Tudi sam sem že večkrat v svojih sestavkih, ki jih je objavilo naše glasilo, omenjal trotovino kot eno od najbolj obetavnih možnosti v vojni z zajedavsko varoo.

Medtem pa vlada tako pri nas kot drugod v čebelarstvu, ki ga je prizadela varoo, precejšnja zmeda pri ocenah, koliko lahko pomaga trotovina. Nekateri nam vneto pripovedujejo, kako samo s trotovino ohranjajo svoje čebele na nizki stopnji okuženosti, drugi pa nas prav tako prizadeto opozarjajo in skušajo prepričati, da si samo s trotovino ne moremo kaj dosti pomagati. Na tem mestu ne bom omenjal glavnih zagovornikov uporabe trotovine. Opozoriti pa želim na znano tovrstno znanstveno raziskavo, ki jo je opravil čebelarški inštitut iz Oberursla (ZR Nemčija) v letih 1980—1982 in so jo v povzetku in komentarju v našem glasilu že dvakrat predstavili (Slovenski čebelar 1983, št. 5 in 7-8). Rezultati te raziskave so na koncu precej porazni za upanje, da bi samo s trotovino dosegli kaj več kot skromno omiljenje jakosti okužbe in kratek odlog, preden se lotimo učinkovitejših ukrepov z različnimi, žal več ali manj strupenimi medikamenti s škodljivimi stranskimi učinki.

Tako avtoritativno mnenje, ki povrh pride še iz tujine, je tudi marsikaterga našega čebelarja omajalo v mnenju, da bi se s trotovino vendarle dalo kaj več in trajnejšega proti varoi.

Vendar... Iz poročila, ki je bilo objavljeno v čebelarstvu listu »Imkerfreund« 2/83, je razvidno, da so nemški raziskovalci uporabili pri tej raziskavi *samo metodo izrezovanja trotovine iz gradilnikov*. Poročali so, da se jim jo je zato posrečilo pri nekate-

rih preizkusnih družinah v enem letu izrezati *samo 2- do 3-krat*.

Ne moremo dvomiti, da je pri uporabi take metode gojenja in izločanja trotovine rezultat natanko tak, kakršnega so pedantno izpeljali in da je pravzaprav še dokaj ugoden. Samo! Kje pa je rečeno, da je ta metoda zadnja možnost za izkoristek trotovine v borbi proti varoi? Kar lahko zamerimo tujim in domačim zagovornikom trditve, da s trotovino ni uspeha, je prav to, da nerazumljivo *posplošujejo rezultate slabo izbrane metode in tehnologije za sistem možne obrambe pred varoo*.

Prav zaradi takega razvoja »dogodkov« v zvezi s trotovino se mi zdi prav, da nekoliko podrobneje predstavim našim čebelarjem možnosti, ki jih imamo na voljo za uspešno obvladovanje varoe in sva jih z neprimerno skromnejšimi razpoložljivimi možnostmi za preizkuse, kot jih imajo npr. Nemci, v zadnjih letih razvila z Igorjem Frančičem.

Najprej se spomnimo, da nam prav znanje o življenju zajedavca varoe ponuja možnost za boj proti tej nadlogi s pomočjo trotovine kot »lovilca« varoe. Znano je, da se varoa lahko razmnožuje samo v čebelji zalegi. Če je v čebelji družini dovolj trotovske zalege, se preko 90 % samic varoe odloči za polaganje jajčec svoje zalege v odkrito trotovsko zalego. Za našo metodo je zanimiv še podatek, da okoli 60 % samic varoe ostane pri svoji zalegi tudi, ko čebele izdelajo celice s pokrovci.

Na tej osnovi lahko načrtamo metodo boja proti zajedavcu, ki mora izpolniti naslednje zahteve, če hoče biti povsem učinkovita:

1. V družini mora biti poleg čebelne zalege tudi *stalno dovolj in čimdlje trotovske zalege, ki jo moramo redno*

izločati, preden se troti lahko poležejo.

2. Uničevanje odraslih zajedavcev in njihove zalege s pomočjo trotovine je najbolj učinkovito, če v družini ali v njenem več ali manj ločenem delu ni odkrite čebelne zalege.

V tem primeru odvezamemo varo! vsako izbiro in mora v dodano odkrito trotovsko zalego, ki jo izločamo po pokritju.

Če nadaljujemo s pravili za pripravo učinkovite tehnologije, ki temelji na trotovini, moramo poudariti predvsem še to, da se ne smemo zanašati samo na pripravljenost družine za gradnjo in zaleganje trotovine, ker ta ni vedno pripravljena graditi in zalegati trotovine (npr. ob slabih pašnih razmerah in če je v družini mlada matica).

Na osnovi opisanih zahtev in »pravil« si že lahko pričnemo graditi ustrezno tehnologijo.

#### Priprava čebelnega satja

Poskrbimo že zdaj, da bo satje, ki ga nimamo v zazimljeni družini in ga nameravamo uporabiti pri širjenju prostora v novi sezoni, brez trotovskih celic. Med letom bomo postopno enako poskrbeli za vse drugo satje, ki je zdaj v panjih.

S tem ukrepom dosežemo, da imamo pod kontrolo (skoraj) vso trotovino v družini, ki ji dodamo enega ali več trotovskih satov.

#### Priprava trotovskega sata

Za vsako družino si pripravimo enega ali še boljše dva normalna satnika, ki ju navpično predelimo z dvema tankima letvicama na tri enake dele. Za vsakega od teh prekatnih oddelkov trotovskega satnika pripravimo enako velike saticke iz tankih letvic z notranjim srednjim utorom za vstavitev ozkega traku satnice natančno sredi saticke, da zagotovimo lepo centrično gradnjo trotovine. Morda ni potrebno posebej poudarjati, da

morajo biti saticke, ki jih vstavljamo v trotovski satnik, tako narejeni, da jih zlahka vstavljamo in odvezamemo iz satnika in tudi medsebojno zamenjujemo.

#### Uporaba in pomen trotovskih satickev

Vprašali boste, zakaj potrebujemo prav tak trotovski sat. Odgovor boste našli v nadaljnjih pojasnilih metodah za uprabo opisanega trotovskega sata. Na tem mestu pa povejmo, da potrebujemo takó členjen trotovski sat zato, da lahko v njem opravljamo vsa predvidena dela, ki jih omogoča uporaba trotovine, v boju proti varo!

Dva oddelka trotovskega sata izkoristimo za to, da zagotovimo v družini nenehno navzočnost odkrite trotovske zalege (žerke!), ki je vaba za varoo. Ko satic s pokrito trotovsko zalego iz enega predelka odstranimo in nadomestimo z izpraznjenim očiščenim saticem ali saticem iz zaloge, ostane v drugem predelku satic z odkrito trotovsko zalego, ki nenehno »lovi« varoo na najbolj ugodnem mestu v družini. Tudi zaleganje trotovine se nič ne ustavi niti ob slabši paši, ker smo matici takoj ponudili možnost za nepretrgano zaleganje določenega obsega trotovine v že zgrajenem trotovskem saticu na matici najbolj dostopnem mestu.

Ker je za popolno učinkovitost metode potrebno večkrat odvzeti pokrito trotovino, tudi obseg trotovskega saticke ustreza potrebam. Ta ne sme biti prevelik in ne premajhen.

En oddelak pa nam služi za to, da v njem omogočamo čebelam gradnjo, kadar to želijo početi. Ta »gradilni oddelak« nam je v boju z varoo samo rezerva in dopolnilo v sistemu ukrepov in ne glavno ali celo edino pomagalo, kot je na splošno veljalo doslej.

Trotovske saticke v posebnih satnikih po »uporabi« (ko je v njih pokrita trotovina, ali odkrita, ali zgrajen deviški nezaležen trotovski sat) lahko

ponovno uporabimo, zamenjujemo ali nadomeščamo v skladu z našimi posebnimi željami in potrebami pri čebelarstvih ukrepih.

#### Praznjenje in čiščenje pokrite trotovine

Pojasniti je treba, kako lahko večkrat uporabimo pokrit zaležen sat trotovine kljub temu, da so o tem vprašanju nekateri čebelarji že spregovorili.

Doslej sta več ali manj znana dva postopka:

1. Po prvem postopku pokrovce zalege z nožem odrežemo, preostalo vsebino pa iz celic otresemo ali pa zvrtno v točilu. Nato moramo uničiti še preostale zajedavce na satiču z ustreznim razkužilom, žveplanjem ali zmrzovanjem v zmrzovalniku, če ga imamo pri roki. Pri tem trotovske bube lahko uporabimo za krmo perutnini ali še za kaj drugega.

2. Po drugem postopku, ki je primeren zlasti za čebelarje z manj družinami, pa satiče s pokrito trotovsko zalego najprej zmrzujemo v zmrzovalniku, da uničimo varoo, nato pa obesimo s kljukami na veje drevesa, ki je nekoliko oddaljeno od čebelnjaka, kjer jih sinice odkrijejo in spraznijo.

#### Nadomeščanje satičev pokrite trotovine z rezervnimi »deviškimi« trotovskimi satiči

Najboljši način nadomeščanja izločenih satičev (pokrite) trotovine je z rezervnim »deviškim« trotovskim satjem. Izloženo trotovino damo v sončni topilnik ali lonec z vrelo vodo, na njeno mesto pa zgrajen deviški sat. Tako »deviško« trotovsko satje pridobimo z lahka s pomočjo drugega trotovskega satnika, ki ga vstavimo (sredi zalege) v tisti del panja, kamor matica nima dostopa. To je pri AŽ panjih v medišče; pri AŽ panjih z zakladami pa v spodnjo etažo AŽ panja, če je matica v zakladi, ali pa v zaklado, če je matica v AŽ panju.

#### Legi trotovskega sata v gnezdu

Tudi glede tega vprašanja je veliko znanega, pa še vedno koristi nova presoja.

Iz strokovnih zapisov o obnašanju varoe je razbrati, da varoa tako močno napada trotovsko zalego zato, ker je le-ta večinoma ob strani gnezda, kjer je razmeroma nižja temperatura. Ta misel se je ukoreninila pri čebelarjih, ki so zato iskali najugodnejše mesto za namestitev trotovskega satnika (ali v njihovi praksi gradilnika) ob rob gnezda, kot zaključni sat čebelne zalege.

Temu mnenju pa oporekajo nekateri drugi čebelarji in tudi midva sva se lansko leto prepričala pri preizkusni družini v Ljubljani, da je bilo najti največ varoe prav v trotovini iz središča gnezda.

Tako kot obnašanje varoe glede na lego trotovine je pomembna tudi pripravljenost čebel za graditev satja in še bolj pripravljenost matice za zaleganje trotovine. Za obe »dejavnosti« je ugodna najvišja še ustreznna temperatura in ta je v središču gnezda!

Pri legi trotovskega sata kot učinkovitega lovilca varoe ni brez pomena tudi »simetričnost« njegove namestitve, ki naj zagotovi, da imajo samice varoe in čebelja matica najbližjo pot do trotovine.

Zato namestitev trotovskega sata samo ob eni strani gnezda ni najboljša rešitev za te namene in jo moramo odpraviti.

Ugodna lega za trotovski sat je torej v sredini gnezda, lahko na dveh satih skozi obe etaži, če imamo tako razporejeno tudi gnezdo, ali pa na obeh straneh, če še vedno mislimo, da je tako bolje.

Ker priporočamo, da imamo trotovski sat v gnezdu vse leto, se postavlja vprašanje, če lahko predstavlja lega trotovine v središču gnezda motnjo v čebelji družini. Čeprav tega še nisva preizkusila, misliva, da tudi v zalegalno neaktivni sezoni zgrajen sat

trotovine sredi gnezda ne more delati preglavice čebelarjem pri oblikovanju zimskega gnezda. Seveda pa bomo to še preverili v praksi.

*Optimalna metoda uporabe  
trotovskega sata  
za iztrebljanje varoe*

Metoda poleg že omenjenih zahtev in pravil upošteva, da veliko naših čebelarjev utegne obiskati čebele in delati z njimi samo ob koncu tedna. Zato so ukrepi prilagojeni eno-, dvo- ali tritedenskim razmikom, da vedno pridejo na konec tedna.

Naslednji ukrepi se ravnaajo po istem vzorcu: ponavljata se izmenoma prvi in drugi ukrep v 7- in 14-dnevnih presledkih.

Če prvič ukrepamo na začetku aprila in zadnjič na začetku avgusta, smo po tem idealnem vzorcu ukrepali trinajstkrat, izločili 20 satičev s pokrito trotovino, kar nanese za okoli 7 normalnih satov AŽ trotovine.

Varoo smo brez predaha lovili v trotovino cele širi mesece sredi njene največje razmnoževalne dejavnosti.

Če smo hkrati tudi skrbeli za nadomestno graditev »deviških« satičev

stanje

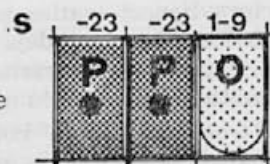


0

*Čez zimo imamo trotovski sat v gnezdu*

- satiča 1 in 2 sta z zgrajeno trotovino
- satič 3 pa je gradilnik s satnim nastavkom

stanje



1

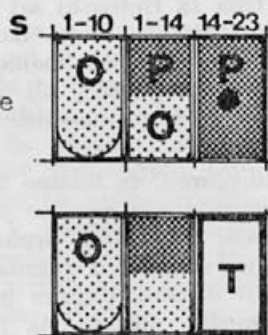
*V aprilu, preden se poležejo prvi troti:*

- Odstranimo satiča 1 in 2 s pretežno pokrito trotovino in ju nadomestimo z enim praznim (deviškim) satom iz rezerve in enim gradilnim satičem.
- Gradilni satič (3) z nepokrito trotovino pustimo na svojem mestu, da neprekinjeno lovi varoo.

ukrep



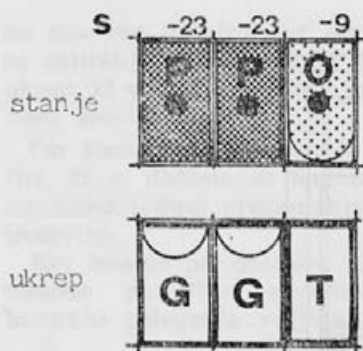
stanje



2

*Čez dva tedna*

- odstranimo satič 3 s pokrito trotovino in ga nadomestimo s praznim ali pa gradilnim satičem (če je paša);
- satiča 1 in 2 pustimo na njihovih mestih, da nepretrgano lovita varoo.

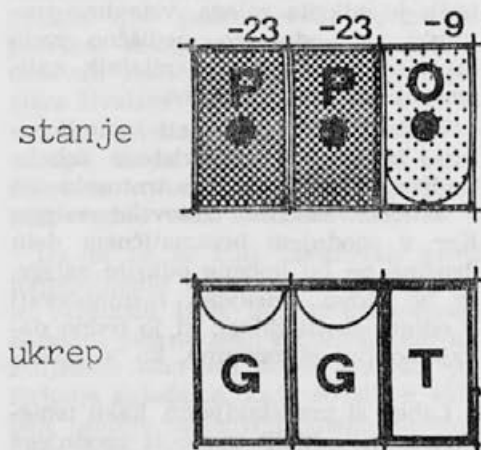


1

Cez en teden

— opravimo isto, kar smo ob prvem posegu.

- S starost trotovske zalege  
 T satič z nezaleženim satom  
 G satič z gradilnim nastavkom  
 P pokrita zalega (za izločanje)  
 O odkrita zalega



Minimalna metoda

— Čez zimo enako kot pri osnovni metodi.

— Ob prvem ukrepu in vseh naslednjih, ki se zvrstijo v tritedenskih razmikih, pa storimo naslednje: en satič nadomestimo z že zgrajeno nezaleženo trotovino; iz dveh drugih satičev pa (pokrito) trotovino izrežemo in ju pustimo na svojem mestu.

trotovine, smo pridelali toliko voska, kolikor ga da sedem celih deviških AŽ satov, in to seveda v eni družini.

*Ena od najbolj poenostavljenih metod uporabe trotovskega sata (»minimalna metoda«)*

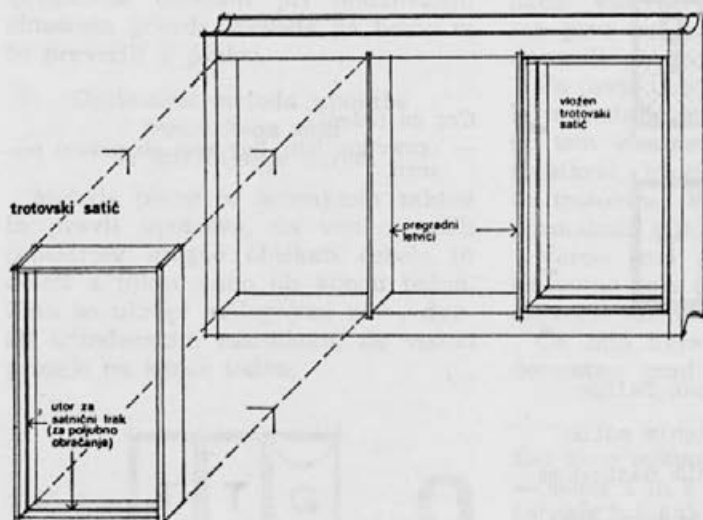
Pri tem poenostavljenem načinu je napaka v tem, da je po vsakem izločanju zaležene trotovine (vsakih 21 dni) določen čas, ko v panju ni tro-

tovskih žerk, kamor bi se varoe najrajši usmerile za svoje zaleganje in zato ta čas sorazmerno bolj obremenjujejo čebelno zalego.

Vendar mora tudi ta metoda dati boljše rezultate od metod, ko samo režejo gradilnike in ne vstavljajo hkrati praznih trotovskih satov.

Dotaknimo se še nekaterih drugih posebnosti, ki jih prinaša opisana optimalna metoda.

trotovski satnik (a2)



— Zahteva precej časa in nekaj znanja, vendar so ukrepi, ko se jih navadimo, popolnoma rutinski in čebelar jih lahko opravi takrat, ko ima tudi sicer koristi in potrebe, da odpira panj.

— Vse priprave in začetne priprave (trotovski satnik in satiči) so enkratne in cenene.

— Za gradnjo trotovine, zaleganje in nego določenega presežka trotovske zalege sicer čebele res porabijo nekaj več svojih zalog medu in obnožine, vendar se nam to bogato poplača, pa tudi delno izravna s tem, da v družini tako skoraj nimamo položenih trotov.

Poplača se nam v obliki pridobljenega voska, večje delovne vneme čebel in še marsičesa drugega, da glavne niti posebej ne omenjamo, to je zdravja čebel brez dragih medikamentov in postopkov v zvezi z njihovo uporabo, ki vzamejo tudi veliko časa in zahtevajo še več novega znanja od čebelarjev.

*V borbi proti varoi s pomočjo trotovine pa imamo še eno možnost  
Delitev družine na dva dela*

Pri klasičnem čebelarjenju z AŽ panji pa s to metodo preprosto popolno-

ma ločimo medišče od plodišča; v medišče preselimo matico s sati, na katerih je odkrita zalega, vstavimo trotovski sat, odpremo mediščno žrelo in v mediščni okenski pitalnik nalijemo sladkorno raztopino.

V plodišču ostanejo sati s samo pokrito zalego in vse vletene čebele. Tudi v ta del vstavimo trotovski sat s satičem odkrite trotovske zalege. Ker v spodnjem brezmatičnem delu družine ne bo nobene odkrite zalege, se bo varoa prisiljena razmnoževati v edini odkriti zalegi, ki jo redno dodajamo (in odvezemamo, ko je pokrita).

Lahko si predstavljamo, kako temeljito bomo očistili varoo iz spodnjega dela družine, pa čeprav bi bila še tako »negativno«  
selekcijirana.

V gornjem delu pa gre čiščenje varoe po dveh poteh. Ena pot je že znana, z rednim postopkom zaleganja in odvzemanja pokrite trotovine. Druga pot pa je s prestavljanjem pokrite čebelje zalege, skupaj z varoo v njej, v spodnji del začasno ločene družine.

Medtem bi mogli z uporabo te metode natočiti vsaj toliko medu, lahko pa tudi precej več, kot pri navadnem čebelarjenju in zato tudi te metode



ne moremo označiti kot samo ukrep za zatiranje varoe, temveč hkrati za ukrep, ki vodi k povečanju produktivnosti čebelje družine.

Ob koncu naj omenim še eno korigirano, ki jo dobimo za nagrado, če se množično lotimo preganjanja varoe s trotvino.

Ker imamo pri dosledni uporabi te metode praktično popolnoma pod kontrolo poleganje večjega dela tro-

novo sredstvo za pozitivno selekcijo tov v čebelnjaku, imamo v roki tudi naših čebeljih družin. Doslej smo lahko v naših čebelnjakih izbirali samo matice iz najboljših družin. Odslej bi lahko to v dobršni meri počeli tudi s troti.

Polegati bi namreč pustili samo trote iz od varoe dobro očiščenih in tudi sicer v vseh pogledih najboljših družin.

## V ČSSR SE ORGANIZIRANO IN SISTEMATIČNO BORIJO PROTI ŠIRJENJU VAROE IZ TUJINE

MARTIN MENCEJ

Upoštevač vse možne prodore zajedavca varoe prek meje iz sosednih dežel, so se v ČSSR pravočasno lotili ustreznih preventivnih ukrepov, ker okužbe niso podcenjevali. To pa še posebno zategadelj, ker so v raznih državah različni predpisi glede zaježitve živalskih bolezni. Že leta 1977 so začeli dosledno izvajati preventivne ukrepe, da bi preprečili prehod zajedalca iz sosednih držav. Najprej so prepovedali vsak uvoz matic.

Da bi se še bolj zavarovali proti morebitnemu vdoru varoe prek meje, so razglasili 1980. leta 10-kilometrski obmejni pas na meji s Poljsko, ker na Poljskem niso bili dovolj pozorni na širjenje zajedalca. Zato so bili v skrbeh zavoljo nekontroliranega širjenja prek meje. S prevažanjem se je pa že pojavilo prvo žarišče varoe. Ker pa so predvidevali nevarnost tudi z moravsko-slovaške strani, so tudi tam razglasili desetkilometrski obmejni pas. Hkrati so do jeseni istega leta pripravili vse potrebno za organizirano zaježitev širjenja zajedavca. Ker do tedaj znanost ni dajala ustreznega zdravilnega sredstva, so razposlali na vsa okrožja nadomestek BEF. Pozneje pa so uporabljali novo, učinkovitejšo metodo. V 45.834 individualnih vzorcih so našli v obmejnem pasu le en primer.

Žarišče pa ni bilo s poljske strani. V letu 1982 so preiskali vsa čebelarstva v ČSSR. Izkoristili so vse dotedanje izkušnje pri ugotavljanju, odstranili slabosti in uvedli različne nove ukrepe.

Kljub vsem ukrepom pa niso mogli preprečiti širjenja varoe. Že v letu 1982 so se pojavila žarišča v obmejnem pasu z Madžarsko in Nemško demokratično republiko. Ker pa je meja potekala v glavnem po planinskih krajih, kjer je malo čebel, je pretila večja nevarnost v ravninskih mejnih območjih, kjer so čebelna stojišča pogostejša na obeh straneh meje. Ukrenili so vse potrebno, da se iz obmejnega pasu zajedalec ne bi širil v notranjost, pa naj si bo z roji ali na kateri koli drug način. V ta namen so organizirali instrukcije o uporabi novega sredstva in o metodah diagnostičiranja.

### Instrukcije o organizirani kemični diagnozi

Hkrati s splošnim odvzemom zimskega drobirja od vseh čebeljih družin so uporabili kemično diagnostiko z brizganjem pripravka TAKTIC. Da bi si pri tem zagotovili čimvečji uspeh v vsej ČSSR, so organizirali konec januarja 1983 instrukcijo v znanem če-



Pri zdravljenju  
čebele ne smejo  
biti v gruči

belarskem raziskovalnem inštitutu Dole, ki so se je udeležili zastopniki državne veterinarske uprave, zastopniki krajevnih veterinarskih zadolžitvev, delavci raziskovalnega čebelarskega zavoda in vseh poskusnih postaj, skupno z zastopniki krajevnih organizacij Zveze čebelarskih društev.

Udeležence instrukcije sta seznanila veterinarska strokovnjaka (inšpektor za bolezní čebel med. veter. dr. Josef Marek in med. veter. dr. Mirosla Karlova) z dotedanjimi izsledki o zajedavcu varoi v ČSSR, z izkušnjami in doseganji o uporabljenih sredstvih za kemično diagnostiko varoze, jim predvajala poučne filme in nazorno pokazala izvajanje s pripravkom taktic, raztopljenim v vodi. Navzoči so se seznanili s postopkom in s tem, kako to sredstvo deluje in učinkuje na čebele.

V drugem delu napotkov so določili termine za akcije v krajevnih aktivnih čebelarske zveze (ČSV). V ta namen so dobili zastopniki okrožnih odborov navodila na podlagi dosedanjih izkušenj in potrebni material. Pričakujejo, da bodo ob kar največjih naporih, posebno osnovnih organizacij, kjer z eno diagnostiko zajamejo 150.000 čebelarstev, uspešno opravili akcijo. Izvedli naj bi jo v februarju in marcu 1983, dokončali pa do konca marca.

Tako so lahko v aprilu kontrolirali žarišča varoe v prvem obmejnem zaščitnem pasu, pri tem pa posvetili še posebno pozornost tako imenovanim »skritim« čebelarstvom, da se ne bi prek teh širila varoa v nenapadene kraje.

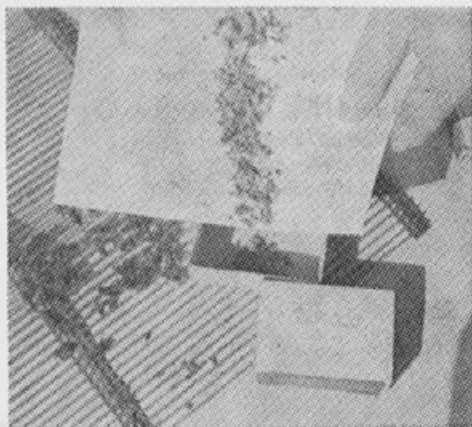
#### **Za uspešno in učinkovito izvedbo akcije je ČSV izdala svoja posebna navodila**

V obširnih navodilih je rečeno, da je moč izvajati kemično diagnozo s pripravkom taktic od 15. 2. do 31. 3., ko nočna temperatura ne pade pod  $-5^{\circ}\text{C}$ , dnevna pa mora biti pri opravi nad  $8^{\circ}\text{C}$ . Obravnavali pa bodo vsa čebelarstva tudi v drugem obmejnem pasu, kjer so ugotovili žarišča v letu 1982 v 10-kilometrskem obmejnem pasu, in to z vsemi sosednimi deželami. Taktic dobijo čebelarji brezplačno. V to delo bo vključena tričlanska skupina, ki jo sestavljajo lastnik čebel, krajevni čebelarski poverjenik in čebelar, ki je usposobljen izvajati to opravilo s takticom na podlagi napotkov okrožnega živinozdravnika, ki je dobil potrebna navodila pri okrožnih in krajevnih aktivih. Po opravi s takticom odberejo drugi dan osip z dna panja in ugotovijo morebitno va-

roo. Za kemično opravilo in odbiro pa plača čebelar 3 krone.

Kemična diagnoza varoe je hkrati sestavni del programa zdravljenja napadenih čebel. Opravilo s taktikom in drobirjem mora biti pisno ugotovljeno na tiskovinah, ki jih potem pošljejo državni veterinarski upravi.

Kakor je razvidno iz obširnega poročila v 3. št. letošnje revije Včelaštvi, imajo v ČSSR žarišča varoe samo v obmejnem pasu, za kar se imajo zahvaliti budnosti in preventivnim ukrepom.



Povzel M. Mencej

Drobir in mrtvice shranimo za preiskavo

## ZIMSKO MIROVANJE ČEBEL Z VAROZO V PANJU

MARTIN MENCEJ

V sezoni, ko je v panju veliko za lege, težko zapazimo zajedavca varoo. Pri pregledovanju satov se klopi umaknejo pod čebele, ker ne prenesejo svetlobe. Tako je nevarnost za domnevo, da varoze sploh ni ali pa zelo malo. Poleg tega pa je tedaj večji del zajedavcev na zalegi pod pokrito zalego, kakor poroča A. G. Martinov iz čebelarskega inštituta (Pčelovodstvo 1983).

Pa poglejmo, kako je s čebeljimi družinami v panju pozimi, ko smo že opravili jesensko zdravljenje. Že osnovno znanje o fiziologiji čebel nam pove, da so v goltnih žlezah deponirane beljakovine in da so v čebeljem telesu nakopičene maščobe. Na njihov razvoj in delovanje pa pomembno negativno vplivajo nekateri čebelji paraziti, ki so jim prav te prehranske snovi neogibno potrebne. Tako se zajedavec varoa pojavlja kot hematofag, ki z izsesavanjem teh snovi osiromašuje čebelji organizem proteinov, se pravi beljakovin; posledica tega pa je, da ostane od goltnih žlez le trda, suha snov (Martinov)

brez tako potrebnih beljakovin. To pa pomeni distrofijo, resno motnjo, ki izziva in ruši proces prehranjevanja čebele in hkrati krepi razvoj varoze. Stanje maščob v čebeljem telesu in izločanje beljakovin pa je hkrati zelo važen dejavnik za prognoziranje zimskega stanja čebel. Samo takšne čebelje družine, v katerih so čebele dovolj oskrbljene za nemoteno prehrano, se pravi s proteinskimi snovmi, lahko prenašajo ne ravno ugodne razmere ob prezimovanju. Osiromašene že med razvojem in izčrpane še



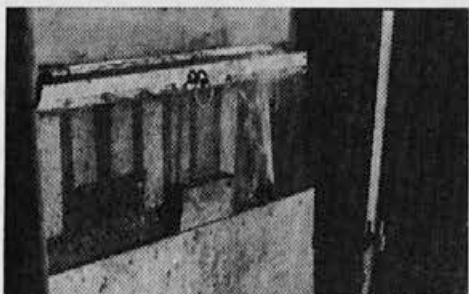
Dimljenje z dimnimi sredstvi mora biti opravljeno takrat, ko se temperatura dviga nad 10° C, to je v jeseni v dopoldanskem času



Pred dimljenjem družine krmimo

po razvoju ne morejo biti kaj prida pripravljene za zimo in zgodnjo pomlad. Še posebno pa so prizadete matice, ki morajo v zgodnji pomladi poskrbeti za reprodukcijo družine.

Ker pozimi ni zalege in tako samica varoe ne more zalegati svojih jajčec v celice z matičnimi jajčeci in žrkami, je obstoj zajedavca odvisen od črpanja prehrane na čebelah in maticah, s čimer ogroža njihovo živ-



Dimne listke obesimo na mrežo plodiščnega okenca pri AŽ panjih

ljenjsko sposobnost in obstoj. Kolikor več je zajedavcev v čebelji družini, toliko več čebel lahko odmre in če se čez poletje in v jeseni namnožijo, najdemo oslabiljene družine, zdesetkane, če že ne sploh odmrle, kar ni redek primer. Zato je tako važno, da pometi poskrbimo za sprotno zmanjševanje razvoja zajedavca varoe, najprej z biološkimi posegi, z izrezovanjem trotovine, v kateri je največ nakopičenih osnov za razvoj zajedavcev, v jeseni pa, ko ni več zalege, z uničevanjem samih klopotov, da gredo tako družine v zimo z minimalnim številom zajedavcev. Le tako bomo lahko računali, da bodo družine kljub varozi premagale zimsko mirovanje in šle spomladi dovolj močne v novo sezono. Vse dotlej, dokler ne bodo iznašli sredstva za popolno ozdravitev čebel, se bomo morali ravnati po dosedanjih izkušnjah in uporabljati sredstva, s katerimi zagotavljamo obstoj družin.

Ker pa danes pri nas praktično ni čebelarstva, ki ga še ne bi napadla varoa, gredo kljub vsem zdravilnim posegom čebele z varoo vred v zimo in s čebelami vred prezimujejo. Zato lahko na spomlad pričakujemo oslabiljene družine. Toliko pomembnejše je torej naše ravnanje in obnašanje tudi v zgodnji pomladi. Če vemo, da se zajedavec hrani predvsem s proteinško hrano in maščobami v organizmu čebel, potem trpijo čebele na pomlad pomanjkanje prav teh, za njihovo življenje neogibno potrebnih snovi. In prav tu in tedaj jim je treba pravočasno, se pravi, v najzgodnejši pomladi priskočiti na pomoč. V ta namen se moramo pravočasno pripraviti. Če smo v jeseni čebele ustrezno zazimili in jim dali dovolj zimске zaloge v obliki sladkorne raztopine, toda jih prepustili tja do konca marca ali začetka aprila samim sebi, smo že pogrešili. Takšno pravilo in ravnanje je lahko veljalo nekdanj, ko so čebelje

družine boleale za blažjimi boleznimi. Danes, ko za varozo umirajo cele družine, pa temu ni tako.

Danes velja bolj kakor kdaj koli prej zahteva po čimprejšnji spomladanski pomoči s proteinsko hrano, ki so jo pozimi izgubile. To pa ne samo zato, da bi matica čim več zalegala, čebele pa uspešno hranile matico ter skrbele za uspešen razvoj zalege, ampak tudi zato, da bi si čebele, ki jih je pozimi napadla varoza, opomogle. Za vse to pa ni zadosti dodatno stimula-

tivno pitanje s sladkorno ali medeno-sladkorno raztopino ali pa morda samo s sladkorjem, kakor se je rado dogajalo v preteklosti, ker v njih ni tistih snovi, ki jih čebele tedaj najbolj potrebujejo; to pa so proteini in maščobe. To sicer velja nasploh, posebno pa zdaj, ko jih čez zimo varoa osiromaši prav za te snovi. V ta namen pa najuspešnejše in učinkoviteje služijo iz bogatih proteinskih snovi narejene pogače, ki jih lahko že v zgodnji pomladi vstavimo nad zimsko gručo.

## MALI OGLASI

PRODAM nekaj rojev v maju in juniju. Janez Čuden, Prečna 3, 64264 Bohinjska Bistrica.

KUPIM knjigi »Sodobno čebelarstvo« prvi in drugi del. Ponudbe pošljite na naslov: Stanko Čuček, 62000 Maribor, Kopitarjeva 11.

PRODAM 30 naseljenih AŽ panjev desetsatarjev. Panji so stari tri leta. Prodajam tudi 8 AŽ devetsatarjev z družinami ter čebelnjak za trideset panjev. Vse imam pri Dolenjskih Toplicah. Zdravko Štrukelj, Krakovska 7, 61230 Domžale.

PRODAM nekaj naseljenih AŽ panjev devetsatarjev ali samo čebele na satju. Janko Marolt, Stična 5, Ivančna Gorica 61295, ali na tel (061) 783 009.

PRODAM nekaj čebeljih družin na devetih satih AŽ mere, brez panjev. Peter Zupan, Zalog 57, 64207 Cerklje na Gorenjskem.

PRODAM enoosno prikolico za prevoz 30 AŽ panjev in novo točilo za 4 sate. Cena ugodna. Franc Gobec, Ponova vas 50, 61290 Grosuplje.

ČEBELARJI, POZOR! Kvalitetne AŽ satnike izdelujem. Maks Prevodnik, Kidričeva 48, Škofja Loka, telefon (064) 62 195.

AŽ SATNIKE, lipove ali smrekove, lahko tudi zbite, prodam. Franc Krhlikar, Minke Bobnarjeve 10, Ljubljana Polje, telefon (061) 488 055.

PRODAM 30 čebeljih družin na 10 satih AŽ mere, brez panjev. Ivan Semenič, Titova 85, Ljubljana, telefon 314 879.

PRODAM 15 čebeljih družin na 10 satih AŽ mere, brez panjev. Ivan Pogačnik, Zvirče 30, 64290 Tržič, telefon (064) 57 163 po 20. uri.

PRODAM več čebeljih družin v AŽ panjih in polovičarjih po 15. marcu. Infcomacije na telefon (061) 348 504 ali 647 110.

KUPIM KAMION ali avtbus, predelan v čebelnjak. Milan Jakšič, Grab 82, 48240 Gračac.

KUPIM več naseljenih AŽ panjev devet- ali desetsatarjev. Janez Ferenčič, Krog, Brodarska ul. 1, Murska Sobota 69000.

PRODAM AŽ in LR panje ter nekaj prašilčkov in kranjičev. Uroš Vidmar, Zoizova 22, 64264 Bohinjska Bistrica.

OBVEŠČAM vse čebelarje, ki so mi pripeljali v topljenje voščine, da čimprej dvignejo valjane satnice ali vosek. Sprejemam še vedno tudi voščine za topljenje in izdelujem valjane satnice iz prinesenega voska. Ves vosek prekuham v avtoklavu na 130° C, saj ima avtoklav dvojno steno, v kateri je olje. Anton Sedmak, Pobrežna 12, Koper, telefon 21 426.

KUPIM valjni stroj za izdelavo satnic. Ponudbe pošljite na naslov: Tomislav Žambok, Toze Markovića 15, 22000 Sremska Mitrovica.

**IZDELUJEM** plastične matične rešetke velikosti 504 × 412 mm in debeline 0,5 mm za nakladne panje. Položimo jo direktno na naklado. Odprtine za prehod čebel so po vsej površini in rešetke se ne trgajo. Po naročilu izdelam tudi rešetke drugih velikosti. Cena za kos je 160 din. Izdelujem tudi begalnice za izganjanje čebel iz medišč nakladnih panjev. Cena za kos je 150 din.

Za prevezovanje nakladnih panjev izdelujem tudi dve vrsti napenjalcev. Cena je 75 din in 60 din za kos. Omenjeni čebelarški pribor lahko kupite v trgovinah s čebelarskimi potrebščinami ali pa ga naročite po povzetju na naslov: inž. Miro Rukavina, Marije Hvaličeve št. 38, 61117 Ljubljana — Podutik ali na tel. (061) 576 364. (V prejšnji številki je bila pomotoma objavljena napačna telefonska številka, zato kličite samo na številko, ki jo objavljamo v gornjem oglasu.)

\* \* \*

**PO NAROČILU** vam izdelam vse vrste mrež za lovljenje varoe. Oto Primožič, Prebold 39, Prebold.

---

## OBVESTILO

Obveščamo vse čebelarje, ki nameravajo pripeljati čebele na akacijevo pašo na območju od Spodnje Branice do državne meje z Italijo, da pošljejo pisne prošnje za dodelitev pasišča do 20. aprila na naslov: Franc Magajna, Bratuževa 12, Sempeter pri Novi Gorici. V prošnji navedite vaš točen naslov, število panjev in naslov lastnika zemljišča, kjer želite namestiti čebele.

Čebelarско društvo  
Sempeter pri Novi Gorici

---

## KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE

### Ljubljana, Hacquetova 2, ZAVOD ZA ŽIVINOREJO

V skladu z zakonom o ukrepih v živinoreji je pri Kmetijskem inštitutu Slovenije v letu 1984 ustanovljena čebelarska strokovna selekcijska služba.

Za delo na strokovnih in selekcijskih nalogah na področju čebelarstva bomo zaposlili strokovnjaka — čebelarja, ki bo glede na naloge moral izpolnjevati naslednje pogoje:

- visoka izobrazba iz biotehnike — zaželena živinorejska smer,
- znanje iz populacijske genetike in selekcije,
- smisel za raziskovalno delo in uporabo računalništva,
- izkušnje iz čebelarstva — vzreja matic.

Delo bo organizirano v Selekcijskem centru za kranjsko čebelo ob Večni poti v Ljubljani.

Vsi interesenti lahko dobijo podrobnejše informacije o delu in pogojih na Kmetijskem inštitutu Slovenije — Zavod za živinorejo. Javen razpis bo v marcu v časopisu Delo.

Predstojnik: Franc Goršič, dipl. inž. agr.

# CIBA-GEIGY

## Folbex<sup>®</sup> VA

Varoza ni nevarna bolezen, če jo pravilno in pravočasno zdravimo z dimnimi lističi FOLBEX VA. Zdravimo predvsem jeseni, lahko pa tudi spomladi in po vsakem točenju medu.

Zato nabavite pravočasno dimne listke FOLBEX VA v vaši

- veterinarski ambulanti,
- pri Medexu — Ljubljana
- in pri Kemofarmaciji — Ljubljana.

Zahtevajte od veterinarske službe, da zdravijo vaše čebele s FOLBEX VA, ki zanesljivo zatira varoo in pršico.

FOLBEX VA:

- je popolnoma neškodljiv za čebele, matico in zalego,
- ne potrebujemo kadilnika,
- pomota v doziranju je izključena,
- z njim lahko in hitro zadimimo.

Pri zdravljenju se ravnajte natančno po navodilih izdelovalca.

CIBA — GEIGY AG Basel  
Tehnični servis

Zahtevajte komercialne in tehnične informacije pri CROMOS COMMERCE Zagreb, telefon (041) 412 925 ali pa Ljubljana, telefon št. (061) 555 859.

---

## PRAKTIČNI ZAČETNI IN NADALJEVALNI TEČAJI ZA ČEBELARJE ZAČETNIKE

Zveza čebelarских društev Slovenije bo tudi v letošnjem letu organizirala praktične tečaje za čebelarje začetnike v čebelnjaku Zveze v Ljubljani ob Večni poti (pri Zivalskem vrtu).

*Tečaji za čebelarje začetnike bodo:* prvi tečaj bo 14. do 17. maja 1984, drugi tečaj 19., 20., 26. in 27. maja, tretji tečaj bo 18. do 21. junija in četrti 16., 17., 23. in 24. junija 1984.

*Nadaljevalni tečaji bodo:* za vzrejo matic od 4. do 7. junija in 2., 3., 9. in 10. junija 1984.

*Za pridobivanje posebnih čebeljih pridellkov (matični mleček, propolis itd.) od 28. do 31. maja 1984 in 30. junija, 1., 7. in 8. julija 1984.*

Tečaji bodo štiridnevni in bodo trajali 32 ur, od tega bo 8 ur teoretičnih predavanj in 24 ur praktičnega dela s čebelami. Tečaji bodo vsak dan od 8. do 12. in od 13. do 17. ure. Stevilo tečajnikov je omejeno, saj se bo vsakega tečaja lahko hkrati udeležilo največ 15 tečajnikov.

*Cena za tečaj je za člane ZČDS 2500 din in 3000 din za nečlane.* Pisno prijavo z navedbo vašega natančnega naslova in termina tečaja, ki ga želite obiskovati ter fotokopijo položnice, s katero ste vplačali gornji znesek, pošljite na naslov. Zveza čebelarских društev Slovenije, Cankarjeva 3, Ljubljana najkasneje do 15. 4. 1984. Denar nakažite na žiro račun št. 50101-678-48636, ZČDS.

Prehrana in prenočevanje nista všteta v ceno in si mora oboje preskrbeti vsak tečajnik sam. Vsak tečajnik bo dobil brezplačno Priročnik za čebelarje začetnike. O pričetku tečaja vas bomo pisno obvestili 10 dni pred tečajem. Vse dodatne informacije lahko dobite na tel. 061 - 210 992.

ZVEZA ČEBELARSKIH DRUŠTEV SLOVENIJE  
Cankarjeva 3, Ljubljana

---

List izhaja vsakega 1. v mesecu

Izdaja ga Zveza čebelarских društev za Slovenijo v Ljubljani, Cankarjeva c. 3/II. Telefon: 210 992. Izdajateljski svet: Andrej Petelin, predsednik; člani: inž. Alojz Podjavoršek, Janez Mihelič, inž. Jože Babnik, Lojze Kastelic, Boris Slavec, Marjana Hönigsfeld, dr. Jože Korošec.

Uredniški odbor: Janez Mihelič, inž. Jože Babnik, Lojze Kastelic, Martin Mencej, Franc Javornik, Franček Sivlic, Boris Slavec.

Odgovorni urednik: inž. Jože Babnik.

Glavni urednik: Janez Mihelič prof.

Lektor: Danica Blazjak prof.

Glavni in odgovorni urednik Biltena — Hp Medex — Boris Slavec.

Letna naročnina za nečlane 700.—, za tujino 1200.—, za člane čebelarских organizacij drugih republik 700.— dinarjev. Cena za posamezno številko je 70.— dinarjev za tujino 110.— dinarjev. Odpovedi med letom ne upoštevamo. Reklamni oglasi: cela stran — 10.000 din, pol strani 6000 din, četrt strani — 3000 din. Splošni oglasi: beseda 20 dinarjev. Člani imajo pravico do enega brezplačnega oglasa v tekočem letu, do 20 besed. Za vsako naslednjo besedo doplačajo po veljavni tarifi 20 dinarjev. Članarina znaša 450.— din in 2 din od panja, s članarino je plačan tudi Slovenski čebelar.

Št. žiro račun pri SDK v Ljubljani, Miklošičeva c.: 50101-678-48636.

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

Revijo sofinancira RSS.

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 8.900 izvodih.

Rokopisov ne vračamo.