



Mladi čebelar David Ferle je prodajal na sejmu svojo FerMedico in medeno žganje (Foto: J. Mihelič)

skih čebelarjev. Na koncu je z medenim žganjem »fakinček« našega znanega čebelarja Janeza Firma nazdravil novi zaščitni znamki in ji zaželel veliko uspeha.

Posebna zanimivost razstave pa je bil tudi osemstani panj, naseljen s čebelami, saj je privlačil mlado in staro, prav tako pa tudi možnost nakupa medu z zaščitno znamko slovenskih čebelarjev. Ves med v prodaji, so namreč pred tem analizirali v Kmetijskem inštitutu Slovenije. To je bilo pomembno zlasti za porabnike, saj so pridno kupovali vse vrste tega medu in se hkrati zanimali, kje bodo lahko v prihodnje kupovali med z zaščitno znamko.

Razstavni prostor ZČDS je obiskalo tudi več znanih politikov in gospodarstvenikov, med njimi minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano dr. Jože Osterc, predsednik združenja zveze Slovenije Leo Frelih in direktor Medexa iz Ljubljane Aleš Mižigoj

Posebno on si je z velikim zanimanjem ogledal novo zaščitno znamko.

Predstavitev zaščitne znamke so zabeležila tudi sredstva obveščanja, prispevke o tem pa so objavili v Dnevniku, Slovincu, Delu in tudi na Valu 202.

Lahko rečemo, da je bila predstavitev zaščitne znamke zelo dobro pripravljena. Na okrogli mizi o zdravi prehrani DOMUSA je tajnik ZČDS Milan Runtas seznanil prisotne strokovnjake in novinarje s pomenom uvedbe zaščitne znamke in zahtevami pravilnika o kakovosti. Vsekakor bomo morali nadaljevati s seznanjanjem porabnikov z namenom zaščitne znamke medu, za to pa bomo morali nameniti tudi del dohodkov od prodaje znamke. Brez ustrezne reklame danes ne moremo več uspešno tržiti čebeljih pridelkov, saj postaja konkurenca tudi pri nas vedno večja, zato bodo porabniki vedno bolj iskali le kakovostne izdelke.

## Bolezni čebel

### PRISPEVEK K RAZISKOVANJU VAROZE

dr. J. Senegačnik

Leta 1991 smo nadaljevali z raziskavami možnosti za zatiranje varoze. Poleg fluvalinatskih sredstev smo uporabljali še amitra-

zne. Iskali smo predvsem praktične, enostavne in ne predrage rešitve.

Če se ozremo le nekaj let nazaj, vemo,

da je postajalo stanje vse bolj kritično, dokler se ni pojavil fluvalinat. Zatiranje varoze brez tega sredstva bi bilo sicer mogoče, vendar bi zahtevalo veliko časa, sredstev in znanja. Pokazalo se je tudi, da za številne čebelarje kljub dobri volji ni primerno.

Fluvalinat se je pri zatiranju varoze odlično obnesel zaradi določenih fizioloških in fizikalno-kemijskih lastnosti.<sup>(24)</sup> Te pa so: 1. zelo malo onesnaženje čebele (le okoli 18200 ng na čebelo je t.i. LD<sub>50</sub>); 2. deluje kontaktno; 3. skoraj nehlapen in netopen je v vodi (topnost < 5 ppb), zato je malo topen tudi v vodi, ki je v medu, kot so pokazale dosedanje raziskave. Iz nedavnih analiz je znano, da pri točenju medu fluvalinat zelo hitro preide v pokrovčke in drobir, torej ni posebne bojazni, da bi ta snov v večjih količinah ostala v medu.<sup>(3)</sup>

Čebelarjem je dobro znano, da varoze v času pokrite zalege lahko zanesljivo uničimo le, če je zdravilo v panju 6–8 tednov.<sup>(1,2,5)</sup> Zato je treba poskrbeti, da bo v plodišču ves čas nosilec, prepojen s primer- nim akaricidom, in da bo stalno tudi učinkovit. Medtem ko pri nas vstavljamo v panje večinoma en sam nosilec, pa drugod vstavljajo v panje po dva, pri pripravi bayvarol pa celo štiri nosilce. Čeprav ni nujno, da bi

nosilec vseboval le fluvalinat, pa je ta snov vsekakor najprimernejša.<sup>(1,2)</sup>

Za nosilce akaricida smo uporabljali le- sene deščice, velikosti 200 × 20 × 2,5 mm. Te smo namazali s fluvalinatnim ali amitraznim mazilom ali pa smo jih prepojili z raztopino akaricida. Učinkovitost nosilcev smo nato primerjali z učinkovitostjo registri- ranih fluvalinatnih PVC trakov podjetja San- doz v Franciji.<sup>(1)</sup> Kot dodatno kontrolo pa smo ob koncu sezone opravili še posebna dimljenja.<sup>(6)</sup> Ko čebele hodijo po nosilcih, s seboj odnašajo molekule aktivne snovi, te pa se nato prek neposrednega stika pora- zdeljujejo še na druge čebele in s tem tudi na zajedavce. Le-ti poginejo, če je koncentracija akaricida zadostna, sicer pa preživijo in počasi lahko postanejo tudi manj odpor- ni.

## 2. Materiali in metode

Preizkušali smo učinek desetih različnih akaricidnih nosilcev; od teh je bilo osem fluvalinatnih, dva pa amitrazna. Za kontrolo smo ob koncu sezone najprej dimili z ami- trazom, nato pa še s fluvalinatom. Uporab- ljali oz. preverjali smo torej 12 postopkov.

Opis akaricidnih pripravkov podaja tabela št. 1.

Tabela 1.: Opis akaricidnih pripravkov in njihova uporaba

Oznaka	Sestav uporabljenega akaricida	Količina čistega akaricida v 1g 1 ml	Način uporabe	Čas prisotnosti v panju
K 20	Mazilo : 20 % klartana + 80 % vazelina	48 mg fluv.	namaz	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.
K 15	Mazilo : 15 % klartana + 85 % vazelina	36 mg fluv.	namaz	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.
K 10	Mazilo : 10 % klartana + 90 % vazelina	24 mg fluv.	namaz	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.
M 10	Mazilo : 10 % mavrika + 90 % vazelina	24 mg fluv.	namaz	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.
M 5	Mazilo : 5 % mavrika + 95 % vazelina	12 mg	namaz	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.
M 1	Mazilo : 1 % mavrika + 99 % vazelina	2,4 mg fluv.	namaz	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.
M 1R	Raztopina : 1 ml mavrika + 99 ml n-heptana	2,4 mg	impregnacija	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.

Api	Apistan – PVC trak podjetja Sandoz	100 mg fluv.	impregnacija	24.3.–10.5. 16.8.–12.10.
Am 20	Mazilo : 20 % mitaca (= 20 % amitraz v ksilolu) + 80 % vazelina	40 mg amitraza	namaz	24.3.–10.5. 16.8.–12.10
Am 10	Mazilo : 10 % mitaca (= 20 % amitraz v ksilolu) + 90 % vazelina	20 mg amitraza		
AD	mitac 20 (= 20 % amitraz v ksilolu)	200 mg amitraza	namaz dimni listič	24.3. in 10.5. 29.9. in 5.10
MD	mavrik tekočina (240 g fluv./liter) 20 ml + 80 ml n-heptana	48 mg fluv.	dimni listič	12. in. 24.10.

Od fluvalinatnih pripravkov je pri nas registriran le izdelek, ki je na tabeli 1 označen z »api«. To so polivinilasti PVC trakovi, prepojeni z 10 odstotki čistega fluvalinata. To je vsekakor udarna doza, zato je tudi zelo učinkovita. Trakovi so veliki 25 × 3,5 cm, tehtali pa naj bi (po prospektu) okrog 8 g.<sup>(1)</sup>

Pri pripravi naših fluvalinatnih kombinacij iz tabele smo uporabljali dva industrijska koncentrata, tj. klartan in mavrik, izdelka podjetja Sandoz iz Francije. Oba vsebujeta po 240 g fluvalinata na liter. Za delo s čebelami nista nikjer registrirana, sta pa za to primerna. Uporabljali smo ju zato, ker pri proizvajalcu ni mogoče dobiti čiste snovi, s katero bi lahko eksperimentirali. Žal pa razen koncentracije aktivne snovi ne poznamo ostalih sestavin teh dveh snovi.

Za nosilce aktivne snovi smo uporabljali lesene deščice, velikosti 200 × 20 × 2,5 mm, te pa so imele 0,5 cm pod gornjim robom luknjico za obešanje. Nameščali smo jih v sredino plodišča med dva sata s pokrito zalego – tu so bile 7–8 tednov. Raziskave v tujini, pa tudi pri nas, so namreč pokazale, da tritedenska prisotnost nosilcev v panju ne zadostuje.<sup>(5)</sup>

Pri namazih smo za deščico porabili povprečno 0,8 g mazila. Pri dimljenju smo na lističe odmerili 0,1 ml, torej 20 mg amitraza ali 4,8 mg fluvalinata. Količine na 1 g oz. 1 ml so podane zaradi boljše preglednosti. Varoe so odpadale na kartonske ali pločevinaste vložke, namazane z vazelinom. Skupno število poskusnih panjev je bilo 36.

Nosilce smo vložili v panje že 24. marca.

Prva kontrola odpadlih varoj je bila že naslednji dan, nato pa v sedmih tednih vsakih sedem do deset dni. Zatem smo deščice pobrali iz panjev. V tem spomladanskem obdobju smo propolizacijo deščic opazili šele ob koncu aprila.

Po odstranitvi deščic smo nameravali varoo zatirati biološko, tako da bi do srede avgusta izrezovali trotovinno iz gradilnih satnikov. Vendar je bila zaradi zelo neugodnega vremena gradnja satnikov majhna. Skoraj do konca junija ni bilo česa izrezovati, trotovske celice pa smo opazili na drugih plodiščnih satih, vendar jih tam seveda nismo izrezovali.

Varoe, kolikor jih je ušlo zdravljenju ali morda prišlo od drugod, so se torej po odstranitvi deščic nemoteno razmnoževale v trotovskih celicah, kolikor jih je pač bilo, seveda pa tudi v čebeljih. Na to kažejo jesenski rezultati. Od druge polovice junija dalje so vojne razmere za nekaj tednov prekinile našo raziskovalno in čebelarsko dejavnost, tako da je izostala celo vsakoletna kostanjeva paša. Po 22. juliju pa tudi kontrolna tehtnica ni več zabeležila donosov.

Z jesenskim zatiranjem varoe smo za letošnje neugodne razmere začeli že nekoliko pozno, tj. 16. avgusta, ko smo v panje spet vložili deščice in PVC trakove in v eno do dvotedenskih presledkih preštevali poginule varoe. Ker se je donos ustavil že 22. julija in je bilo treba že od tedaj krmiti, je to nedvomno vsaj pri nekaterih družinah pospešilo propolizacijo in s tem ustrezno inaktivacijo akaricidnih nosilcev. Kaže pa, da Sandozovi apistanski trakovi čebel ne

dražijo oz. jih dražijo zelo malo. Le pri enem traku od devetih se je pojavilo propoliziranje. Pri uporabi apistanskih trakov nismo opazili pojava poapnele zalege oz. znatno manj kot pri uporabi fluvalinatnih koncentratov. Zato se postavlja vprašanje, ali morda aditivi v fluvalinatnih koncentratih zmanjšujejo odpornost proti poapneli zalegi. Ker je problem zelo žgoč, se mu moramo prihodnje resno posvetiti. Nosilci akaricidov so (kljub propolizaciji v nekaterih družinah) v panjih ostali do 12. oktobra, tj. osem tednov.

28. septembra smo dimili z amitrazom v petih izbranih panjih, čez teden dni pa v vseh družinah. Na dimni papirček smo nanесли 20 mg amitraza (0,1 ml 20% odstotne raztopine amitraza v ksilolu, tj. mitaca). Teden dni kasneje smo izbrane družine zadimili s fluvalinatom in postopek na vseh družinah ponovili 24. decembra (0,1 ml 20-odstotne raztopine mavrika v n-heptanu, količina fluvalinata na panj pa je bila 4,8 mg).

Rezultati naših jesenskih raziskav so v tabeli št. 2.

Tabela št. 2: Jesenska kontrola mrtvih varoj

Štev. panja	Akaricid		Jesenska kontrola odpadlih varoj v posameznih panjih									
	spoml.	jeseni	19.8.	25.8.	1.9.	7.9.	22.9.	29.9.	5.10.	12.10.	24.10.	Skupaj
							AD		MD			
1	K 10	K 15	5	2	4	7	0		6		12	36
2	K 15	K 20	4	4	10	14	65		10		0	107
3	M 1R	M 1R	109	22	20	33	20	175	9		45	433
4	Am 20	M 5	291	1	7	3	2		304	225	10	843
5	M 10	K 10	3	8	8	18	10		7		45	99
6	M 1	M 10	5	9	8	4	2		126	41	5	200
7	M 1R	M 1R	110	5	6	6	3	273	118	160	10	691
8	Api	Api	0	0	1	4	2	12	3		5	27
9	K 10	K 15	0	2	4	10	4		38	28	2	88
10	M 1	M 1R	64	23	12	2	10		84		15	210
11	A 20	M 5	220	31	11	8	2		4		230	506
12	Api	M 10	3	3	7	3	0		2		1	19
13	M 10	K 10	3	2	4	6	0		47	154	170	386
14	M 1	M 5	15	2	1	2	2		24	31	2	79
15	Am 10	Am 20	3	3	6	2	5		338	25	0	382
16	K 20	Api	0	6	3	5	2		2		0	18
17	Api	Api	5	2	14	6	25	7	4		2	65
18	M 10	K 10	10	2	4	13	31		7		6	73
19	K 20	Api	0	5	4	3	1		1		0	14
20	Api	Am 20	1	2	2	2	2		3		18	30
21	Api	Api	1	0	16	8	3		2		2	32
22	K 15	K 20	0	3	11	7	1		2		8	32
23	Am 10	M 1R	99	0	6	8	0	1	24	347	2	487
24	Am 20	M 1	120	4	4	5	20		306	321	45	825
25	M 1	M 1	30	2	6	8	2		26	187	32	293
26	Am 10	Am 20	51	0	5	2	3		337	290	42	730
27	K 10	K 15	23	0	2	1	15		1		3	45
28		M 1R	7	8	1	2	2		4		12	36
29		M 1		0	14	1	2		2		0	19
30		M 10	185	100	64	34	20	15	7		0	425
31	M 5	K 20		71	32	38	3		4		1	140
32	K 15	Api	0	4	2	6	3		0		1	16
33	M 5	Api	1	4	10	8	2		4		0	29

34	M 5	M 10	0	2	4	6	0	4	5	21	
35	M 5	M 10	0	4	1	7	3	0	0	15	
36	Api	Api	0	31	3	2	3	59	133	22	253

Skupaj 7704

### 3. Rezultati in razprava

Za študij varoze in njenega zatiranja so podatki iz tabele št. 2 izredno dragoceni, saj pojasnjujejo oz. povezujejo uspešnost akaricida z uporabljenimi koncentracijami, načinom nanašanja in časom učinkovanja v različnih letnih dobach.

V tabeli 1. je predstavljenih 12 eksperimentalnih možnosti, ki smo jih uporabili pri zatiranju varoze, podane pa so tudi količine akaricida pri vsakem poskusu. Zaradi manjšega števila panjev (36) smo skupine s tremi družinami zdravili z istim akaricidnim nosilcem, število družin, zdravljenih z apistanskimi trakovi, pa je bilo večje: spomladi 5, jeseni pa 9.

Rezultatov spomladanskega zdravljenja ne navajamo podrobno, ker je bilo število odpadlih varoj zanemarljivo. Pri vseh občasnih kontrolah od zadnje tretjine marca do začetka maja smo na 33 družinah našli le 212 mrtvih varoj, tj. povprečno 6,42 na panj! To pomeni, da so bili posegi jeseni 1990 temeljiti in uspešni.

Poleg oznake spomladanskega akaricida je na tabeli št. 2 tudi oznaka jesenskega akaricida, to pa omogoča boljše zaključke.

In kaj nam pove tabela št. 2?

Sedemnajst družin (skupina I), ki smo jih spomladi in jeseni zdravili z mazilom – le-to je vsebovalo 10 ali več odstotkov fluvalinatega koncentrata klartana ali mavrika, oz. čiste snovi (pri apistanskih trakovih), je imelo ob jesenskem zdravljenju povprečno po 75,58 varoj (panji štev. 1,2,5,8,9,12,13,16,17,18,19,21,22,27,32,35,36). Leta 1990 je bilo povprečje za to obdobje nekoliko nižje, in sicer 68,36.

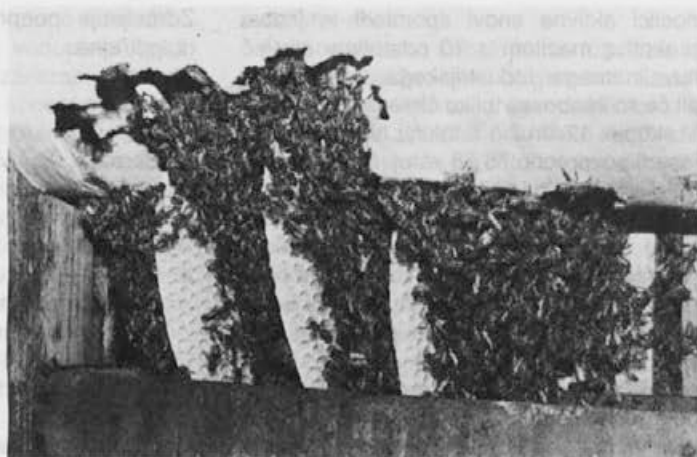
Postopek z navedenimi koncentracijami torej daje neko jamstvo za uničevanje varoj, seveda če upoštevamo, da v jesenskem obdobju čebele že po dveh tednih lahko začnejo propolizirati lesene deščice, ne pa tudi PVC trakov. Veljalo bi se torej držati navedenih koncentracij.

Povprečje varoj za vse panje za jesensko obdobje 1991 je 214,61, torej približno trikrat več kot lani. Povprečje za 19 družin, ki smo jih zdravili z nižjimi koncentracijami fluvalinata ali pa z amitrazom (M 5, M 1, M 1R, Am 10 Am 20) je bilo 337,84, torej več kot štirikrat več kot pri koncentraciji v prvi skupini. Poleg nizkih koncentracij so svoje prispevale tudi pašne razmere in vreme, to pa seveda čebelarju narekuje dodatno previdnost.

Stopnja okuženosti družin jeseni je tesno povezana s spomladanskim zdravljenjem. Če je bilo le-to zadovoljivo, bo preživelo le majhno število zajedavcev. Ti se od maja do jesenskega zdravljenja ne bodo mogli razmnožiti v takem številu, da bi ogrozili družine. Dokaz za to je 17 družin iz skupine I.

Če pa spomladansko zatiranje majhnega števila zajedavcev, ki so morda preživeli jesensko zatiranje ni dovolj uspešno, in se nekaj varoj izmakne učinku akaricida, se le-te zelo hitro razmnožijo. Eden od vzrokov za manjši učinek sredstva je lahko tudi prenizka koncentracija aktivne snovi. Vzrok za to je lahko začetna prenizka koncentracija, lahko gre za inaktivacijo kupljenega sredstva še pred uporabo ali pa za njegovo inaktivacijo v panju. To zadnje doživljamo kot propolizacijo, ki se je v naših jesenskih poskusih začela javljati že v začetku septembra, torej po dveh tednih. Spomladi je bil ta čas znatno daljši.

Eden od vzrokov je lahko tudi slaba paša, ki je pogosto povezana s slabim vremenom. Če na gradilnikih ni trotovske celice, ampak so le-te na drugih plodiščnih satih, kjer pa jih ne izrezujemo, se tiste varoe, ki bi se sicer znašle na gradilnikih, tu nemoteno razmnožujejo, prav tako pa tudi v čebeljih celicah. Če vemo, da je faktor razmnoževanja do 1:150, po nekaterih avtorjih pa še več, je katastrofa tu, če ne ukrepamo. Dovolj je torej, da le nekaj varoj uide našemu prizadevanju, pa je je-



Dober gradilni nagon lahko imajo le zdrave družine.

seni družina lahko že zelo ogrožena. Če jo okužujejo sosednji čebelnjaki, pa lahko povsem propade.

Poskusi z nizkimi koncentracijami akaricidov so te navedbe potrdili, zato naj bo to v svarilo čebelarjem, ki bi varozo skušali zdraviti s prenizkimi koncentracijami fluvalinata oz. akaricidov na sploh. Lepe primere za to vidimo na tabeli št. 2 pri več družinah, npr. pri št. 3,7,10,23,24,25.

Prenizka koncentracija na eni sami deščici ne zatre vseh varoj, na dveh deščicah pa bi bil učinek seveda zanesljivejši. V tujini v panje vstavljajo po dva apistanska trakova, kar je strahotna udarna moč, uspeh pa zato ne more izostati. Učinkovite koncentracije fluvalinata prikazuje tabela št. 2.

Amitrazni mazili se pri naših poskusih nista obnesli. Po spomladanskem zdravljenju z Am 10 smo jeseni v treh panjih povprečno našli 533 varoj na družino, pozdravljenju z Am 20 pa je bilo povprečje v treh panjih 724,66 varoj. To pomeni, da je amitraz v tem pripravku deloval le nekaj ur oziroma točkovno, nato pa je kmalu postal neučinkovit. Varoe, ki so se izlegle po inaktivaciji, so imele neomejene možnosti razmnoževanja. Izjema je le družina 20, vendar lahko sklepamo, da amitraz po odstranitvi apistanskega traku maja ni imel kaj dosti opraviti, poleg tega pa je bila družina skoraj mesec dni domala brez zalege.

Od vzorcev M 5 sta se dva (št. 4 in 5) zelo slabo obnesla jeseni, tretji pa še kar.

To koncentracijo bi veljalo še preizkušati.

Družini 28 in 29 sta bili narejenca iz konca julija, družina 30 pa roj, ki je bil na začetku močno okužen, na koncu pa čist. Pri teh družinah skoraj ni bilo propolizacije.

Pri jesenski kontroli razen pri sedmih družinah (št. 3,4,7,11,23,24 in 30) prvi pregled ni dal vznemirljivih rezultatov, še manj pa naslednji. Če ne bi dopuščali možnosti, da so nekatere koncentracije akaricida že prenizke oz. da učinkujejo le nekaj ur (pri amitrazu), in če ne bi upoštevali propolizacije, čebel še ne bi dimili, tako da bi v bolj ogroženih družinah ostalo od 200 ali celo več kot 600 varoj. Z amitrazom smo dimili zato, da bi se prepričali o morebitnih prenizkih koncentracijah fluvalinata oz. o propolizaciji. Zadnji dve dimljenji s fluvalinatom pa naj bi dokazali, da prenizke koncentracije fluvalinata oz. propolizacija (še) niso povzročile odpornosti na to snov. Prvo dimljenje z vsako od obeh snovi je bilo torej bolj informativno, drugo pa strogo namensko.

Kot vidimo iz tabele 2, amitraz za nosilce ni primeren, odličen pa je za t.i. točkovne intervencije v obliki dimljenj.

### Zaključki

Leta 1991 smo pri zatiranju varoe uporabljali 12 različnih postopkov. V devetih primerih je akaricid deloval na lesenem nosilcu, v enem pa na PVC traku. Pri dimljenjih smo kot aktivno sredstvo dvakrat uporabili amitraz, dvakrat pa fluvalinat.

Dobre rezultate smo dobili, če so bili

nosilci aktivne snovi spomladi in jeseni prekriti z mazilom z 10 odstotkov ali več fluvalinatnega industrijskega koncentrata ali če so vsebovali toliko čistega fluvalinata. V skupini 17 družin s takimi nosilci, je bilo jeseni povprečno 75,58 varoj. Povprečje za 19 družin, zdravljenih z nižjimi koncentracijami fluvalinata (od 1–5 odstotkov koncentrata) ali z 10 oz. 20-odstotnim mazilom amitraznega koncentrata mitac, je bilo povprečno 337,84 varoj na panj. Učinek 5-odstotnega fluvalinata bomo preučevali naslednje leto.

Zelo nevarna je lahko propolizacija. Čebele jeseni rade kmalu propolizirajo zlasti lesene deščice, in to celo v neugodnih pašnih razmerah. Apistanski trakovi so propolizaciji znatno manj izpostavljeni in očitno ne dražijo čebel. Tudi poapnela zalega se v panjih z apistanskimi trakovi pojavlja manj pogosto.

Poapnelo zalego smo opazili približno v tretjini panjev, v štirih družinah je bila bolj trdovratna. Postavlja se vprašanje, koliko je bolezen povezana z aditivi iz fluvalinatnih koncentratov. Tudi to bo treba še raziskati.

Zdravljenje poapnele zalege pa je zelo dolgotrajno.

## Literatura

1. Borneck, R., Merle.: La varroatose à l'Institut technique de l'Apiculture. Essais sur Apistan. La santé de l'abeille 109 (1989), 14–22.
2. Faucon, J.P., Flamini, C.: Traitement de la varroatose. Étude comparative de dispositifs à libération lente. La santé de l'abeille 109 (1989) 27–38.
3. Ista: Residus de fluvalinate dans la cire et dans le miel. La santé de l'abeille 118 (1990) 182–184.
4. Sandoz-Zoecon Corp.: Apistan, tehn. prospekt, USA.
5. Senegačnik, J., Gregorc, A.: Prispevek k eksperimentalnemu študiju učinkovitosti fluvalinata. Slov. čebelar 92 (1990) 3, 69–78.
6. Senegačnik, J.: Dimni lističi – nova možnost uporabe fluvalinata pri zatiranju varoe. Slov. čebelar 92 (1990) 12, 326–330.

---

## Čebelnjaki

---

### GRADITEV STALNEGA ČEBELNJAKA prof. EDI SENEGAČNIK

Lesen pod je najboljši. Manj ugodna so tla iz opeke, kamnitih plošč ali iz septane ilovice, kakršno najdemo v nekaterih čebelnjakih. Taka tla so vedno kolikor toliko prašna, prah pa je čebelam nevaren, ker si z njim, ko padejo s satov, zamašijo vzdušnice. Pri čebelnjaku je na podstavkih pod spodnjo vrsto panjev oder, narejen iz lesa, in sicer iz močnih tramičev, položenih na pokončne stebriče, stoječe v razdalji 125 m. Oder nosi vso težo panjev. Ker je 30 do 40 cm od tal, dobimo pod spodnjo vrsto panjev prostor, tega pa lahko uporabimo za spravilo različnih čebelarskih potrebščin. Pazimo, da se tam ne naselijo miši in mrčes.

**Ogrodje, stene in opaž.** Omenili smo že, da je čebelnjak lahko narejen iz lesa ali zidan iz kamna oziroma opeke. Lahko

pa je stavba zgrajena iz lesa in opeke.

Ogrodje lesenega čebelnjaka je sestavljeno glede na njegovo velikost iz bolj ali manj debelih tramičev. Pokončni tramovi so oddaljeni drug od drugega 70 cm do 1 m. Vogalni so navadno močnejši, na nekaterih mestih pa še povezani s poševnimi in vodoravnimi prečniki (rokami). Vežava je strokovna zadeva tesarja, ki bo napravil ogrodje, zato ni potrebno, da se na tem mestu spuščamo v podrobnosti. Namesto obtesanih tramov lahko uporabimo pri tem primerno debele morale iz rezanega lesa, ki pa so skoraj vedno dražji, a manj trpežni.

Pri gradnji lahko upoštevamo tudi drug gradbeni material, zlasti iverne plošče, s katerimi izpolnimo prostor med stebri.

Od zunaj obijemo čebelnjak z enako