

standardizirani propolis in zdravila na osnovi cvetnega prahu. Preizkusi so potekali od leta 1984 do 1988. V tem obdobju so v centru zdravili 4.573 pacientov, ki so oboleli za kroničnim vnetjem dihalnih poti, bronhialno astmo otrok in odraslih, sklerotičnimi spremembami na nogah, Bürgerjevo boleznijo, čirom in metaboličnimi boleznimi črevesnega kanala, vnetjem in erozijo generativnih organov pri ženskah, vnetjem prostate, vnetjem kože različnih vzrokov in drugim.

Rezultate so prikazali v 12 tabelah z različnimi uspehi ali neuspehi pri zdravljenju navedenih bolezni.

Članek bi lahko zaključili s prispevkom, že omenjenih poljskih avtorjev z naslovom »Vloga apiterapije v medicini«, vendar menimo, da bi bilo to delo smiselno objaviti v enem naših časopisov (ne le čebelarških). Ko analiziramo vsebino navedenih in še nekaterih drugih del, dobimo vtis, da bi o »apiterapiji« lahko rekli še marsikaj ali pa ji oporekali! Napredek je opazen pri preobli-

kovanju in standardizaciji čebeljih pridelkov, sredstev in pripravkov, ki so se pogojno celo uvrstili med nekatera sodobna zdravila. Nekatera prej neupoštevana zdravila in sredstva, ki vsebujejo čebelje pridelke, so sedaj sprejeta (ne vsi) in potrjena tudi s strani uradnega zdravilstva nekaterih držav.

Čeprav apiterapija v zdravstvu nima zelo velike perspektive, je sedaj, ko jo preverjajo z modernimi laboratorijskimi analizami, vendar stopila na lastne noge in ima določene možnosti, »da shodi«.

Temu je v marsičem botroval položaj splošnega svetovnega onesnaženja, ki je sodobnega človeka prisilil, da se vrne k naravnim in čistim pridelkom, kot so tudi čebelji pridelki.

Usoda čebeljih pridelkov v prihodnosti bo odvisna predvsem od njihove kakovosti kot tudi od etične ravni novih znanstvenikov in čebelarjev, ki se bodo ukvarjali z navedeno problematiko.

Prevod: V. Schneider
Pčelar 7/90

Bolezni čebel

HIGIENSKO OBNAŠANJE ČEBEL DELAVK V DRUŽINAH, OKUŽENIH S HUDO GNILOBO

mag. Naum BANDŽOV

Pred štirimi leti sem imel v Zagrebu referat z naslovom: »Uspešno zdravljenje hude gnilobe čebelje zalege v LR panju z metodo prevešanja«. Tedaj sem referat končal s stavkom, da bom nadaljeval z enosmerno selekcijo najodpornejših družin, iz katerih bom vzrejal nove matice, in da bom na enem od naslednjih čebelarških simpozijev predstavil rezultate. Nekaj teh rezultatov je sedaj že vidnih.

Leta 1987 sem kot četrto generacijo vzredil dvajset matic, ki so pokazale dobro higiensko obnašanje. Preden sem te matice testiral s pravim okuženjem s hudo gnilobo čebelje zalege, sem jih izmenično testiral z metodo prebadanja ličinke in bube z injekcijsko iglo \varnothing 0,5 cm, in sicer prek voščene pokrovčka, ter z metodo vstav-

ljanja koščka satja, velikega 3 x 4 cm s predhodno globoko zamrznjenimi ličinkami in bubami. Ti metodi sta uporabljala tudi Newton in Ostarievski 1985. na *Apis mellifera ligustica*. Med 20 prašilčki sem jih odbral osem, katerih matice oziroma čebele so glede na ostale kazale boljše higiensko obnašanje. Uporabil sem tudi dve kontrolni matici iz družin, okuženih s hudo gnilobo čebelje zalege, ki je bila že v zadnjem stadiju, se pravi tik pred propadom.

Te prašilčke (8 + 2) sem testiral s pravo okužbo s hudo gnilobo, tako da sem vstavil košček satja 3 x 4 cm z različnim številom okuženih celic (tabela 3, stolpec 3). Po treh dneh je bil dodani košček satja očiščen in pripravljen, da matica vanj zaleže jajčeca (stolpec 4).

TABELA 5

TESTIRANJE LIČINK Z ATL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zap. št. prašilkov	Št. oznake matice	Št. celic z obolelo ličinko	Št. jajčec v koščku satja 3x4 z ATL	Mlade lič. poleg pokr. zalege v koščku satja 3x4	Obolele ličinke	Obolele ličinke	Obolele lič. (zdravstv. poseg)	Obolele ličinke	Obolele ličinke		Opomba
		14. 8. '87 pregled opravljen	17. 8. '87 pregled opravljen	29. 8. '87 pregled opravljen	30. 9. '87 pregled opravljen	31. 10. '87 pregled opravljen	3. 5. '88 pregled opravljen	25. 5. '88 pregled opravljen	6. 6. '88 pregled opravljen	16. 6. '88 pregled opravljen	
1	⊕ 2	7	96	22	0	0	0	0	0	0	
2	⊕ k	8	101	25	5	3	30	53	0	zam. mat.	
3	⊕ 6	4	92	20	0	0	0	0	0	0	
4	⊕ 8	9	98	18	0	0	0	0	0	0	
5	⊕ 9	8	96	17	3	4	8	0	0	0	
6	⊕ 11	7	97	11	0	0	0	0	0	0	
7	⊕ k	4	100	23	8	10	48	86	0	zam. mat.	
8	⊕ 16	10	104	30	0	0	0	0	0	0	
9	⊕ 17	8	92	22	0	0	0	0	0	0	
10	⊕ 19	7	98	19	5	2	12	28	0	zam. mat.	

Po dvanajstih dneh smo opravili kontrolo in tedaj je bila poleg pokrite tudi odkrita zalega z mladimi ličinkami (stolpec 5). Podroben pregled smo opravili 20. septembra 1987. Prašilčki številka 1, 3, 4, 6, 8 in 9 niso kazali bolezenskih znakov, medtem ko smo v prašilkah 2, 7 in 10 opazili celice z odmrliimi ličinkami, okuženimi s hudo gnilobo (tabela 3, stolpec 6). Vse te celice smo odstranili s skalpelom.

Naslednji pregled je bil 31. oktobra 1987, ko smo čebele tudi zazimili. Položaj je bil enak kot 30. septembra. Družine smo zazimili na sedmih satih, v okuženih panjih pa smo vse celice z odmrliimi ličinkami pustili

pri miru. Marca prihodnjega leta smo ugotovili, da so preživele vse družine in tudi vse matice. Podroben pregled pa smo zaradi mrzlega vremena opravili šele 3. maja 1988, ko smo čebele pripravili na akacijevo pašo.

V družinah št. 2, 5, 7 in 10, ki so bile razširjene na dvajset satov, smo ugotovili stanje, kot je prikazano v stolpcu 8, medtem ko ostale družine niso kazale znakov obolenj.

Uporabili smo metodo, ki sem jo opisal že v Zagrebu leta 1986, tj. prevešanje satja in uporaba zdravil. Ko smo 25. maja 1988 ponovno opravili pregled čebeljih družin,

smo v družini številka 5 opazili znake obojenja, pri družinah 2, 7 in 10 pa se je število obolelih celic povečalo v gornjem nastavku, kot je prikazano v stolpcu št. 9. Te sate smo izvlekli in namesto njih vstavili nove. Dodali smo še pogačo z oksitetraciklinom. Pri naslednjem pregledu, 6. junija 1988, nismo opazili okuženih celic. V družinah 2, 7 in 10 pa smo 16. junija zamenjali matice. Ponovna okužba se ni pojavila niti leta 1989 in tudi ne letos. Kljub temu pa s selekcijo matic nadaljujem.

Na osnovi teh raziskav lahko sklepam naslednje:

1. Čebelje družine lahko testiramo na higiensko obnašanje oziroma odpornost in občutljivost proti hudi gnilobi čebelje zalege in tudi proti poapneli zalegi. Test opravimo z umetno umorjenimi ličinkami in bubami v celicah satja.

2. Čebelje družine *Apis mellifera carnica* reagirajo na testiranje higienskega obnaša-

nja enako kot *Apis mellifera ligustica*.

3. Pri obeh metodah simuliranja prisotnosti okužbe s hudo gnilobo obstaja velika podobnost, zato lahko obe metodi, tako vgradnjo koščka satja kot ubijanja ličink z iglo, uporabimo pri selekciji čebel na odpornost proti boleznim zalege.

4. Vedenje prašilčkov in pridobitnih čebel je pri testiranju na higiensko obnašanje pri uporabi ene ali druge metode podobno.

5. Z neposrednim testiranjem z okuženim satjem je bilo v dveletnem obdobju potrjeno, da so družine, ki so se higiensko bolje obnašale, manj dovzetne za bolezen, medtem ko se je huda gniloba v ostalih družinah zadržala in razširila.

6. Čeprav je preteklo le malo časa, je potrjena tudi domneva, da se odpornost proti hudi gnilobi čebelje zalege podeduje, kot so že ugotovili v ZDA za italijansko čebelo.

Prevedel: A. Dvoršak

Selekcija čebel

UMETNA SELEKCIJA ČEBEL

JANEZ POKLUKAR

Vsaka naravna selekcija teži k ohranjanju vrste. S poljedelstvom in z udomačitvijo živali pa je človek tok naravne selekcije rastlin in živali močno spremenil. Ne gre več za osnovno preživetje vrste, pač pa za večjo pridelavo.

Vzporedno s pojavom čebelarjenja se je pojavila tudi spontana odbira čebel. Čebele so se prilagajale na časovno različne pojave paše, zmanjševanje in povečevanje čebeljega gnezda, prilagajale so se na nove bolezni. Čebelja populacija danes pri nas prav zaradi varooze ni sposobna živeti brez človekove pomoči.

Čebelar uravnava veliko dejavnikov, ki vplivajo na razvoj in obstoj čebelje družine. S svojim čebelarjenjem vpliva na razvoj družin, kontrolira razmnoževanje čebel, s prevozi na pašo poskrbi za hrano, s sladkorjem pomaga čebelam v brezpašnem obdobju.

V uravnavanje razmnoževanja čebel sodi tudi vzreja matic. Ta je danes že močno izpopolnjena, s tehnološkega vidika je le še malo neznank. Zato na neprimeren izbor plemenitih družin vpliva pomanjkljiva evidenca porekla plemenskih družin, neprimerno spremljanje lastne pridelave čebel, izenačevanje čebeljih družin in sezonski značaj dela. Dogaja se, da čebelar uvozi matico dvomljlivega porekla, doma pa jo nekritično proglasi za plemensko matico.

Marsikje so uspeli v državnem merilu organizirati enotno selekcijsko delo v čebelarstvu, kar se po določenem času pozna tudi na povečanih pridelkih medu na celotnem območju. Bienefeld navaja primer nemških čebelarstev zvez v Hannoveru in Weser-Emsu, kjer so v 25 letih uspeli povečati pridelavo medu na čebeljo družino povprečno za 0,25 kg na leto.

Pri umetni selekciji čebel je zelo težko

odkrijemo sledov zdravil, ki so bila predhodno aplicirana. V vosku je bilo ugotovljeno 400-krat več ostankov perizina kot v medu. Po 30-minutnem gretju na 120 °C, so se te količine zmanjšale za 70 odstotkov (Krieger). Poseba pozornost je posvečena nadaljnji selekciji čebel, odpornih na varozo (Kulinčević).

V prikazu poapnele zalege so še posebej poudarjali veliko odpornost povzročitelja bolezni. Novi podatki kažejo, da spore povzročitelja lahko preživijo tudi 38 let (Gilliam). Enak vpliv na nastanek bolezni imajo hladna in vlažna klima ter vročina in suša. Oboje namreč povzroča v čebeljih družinah stres in s tem pogoje za razvoj bolezni. Na

japonskem je od 1459 anketiranih čebelarjev 75,6 odstotkov imelo izkušnje, 71,1 odstotek pa tudi izgube zaradi poapnele zalege (Takeuchi). Do razvoja poapnele zalege je privedlo zdravljenje proti varozni z akaricidi. Klinični znaki bolezni izginejo po uporabi zdravila yukoluck-A (Sulimanović).

Na področju centralne in južne Brazzilije niso odkrili hude gnilobe čebelje zalege, vendar vzorce medu preventivno pregledujejo (Message)! Pogosti pojavi pa so bile mešičkaste zalege. V Brazziliji sem imel tako priložnost videti in posneti najtežji primer mešičkaste zalege v svoji praksi.

Pčela 1/90. Prevod. V. Schneider

HIGIENSKO OBNAŠANJE ČEBEL DELAVK V DRUŽINAH APIS MELLIFERA CARNICA L., OKUŽENIH S HUDO GNILOBO ČEBELJE ZALEGE mag. NAUM BANDŽOV

Po objavi v članku z gornjim naslovom dobivam vse več pisem in telefonskih klicev, v katerih me čebelarji iz vse Jugoslavije prosijo za dodatna pojasnila. Ker na vsa postavljena vprašanja ne morem odgovoriti prek telefona in ker bi bilo našim čebelarjem koristno povedati tudi kaj več o dosedanjih raziskavah te bolezni v svetu, sem se odločil napisati nekaj o povzročitelju ameriške gnilobe – *Bacillus larvae*, o poteku okužbe in življenjskem okolju, pa tudi o genetskem obnašanju čebelje družine kot socialnega bitja v odnosu do hude gnilobe ter o selekciji čebel, odpornih na to bolezni.

Znanost je potrdila, da je za uspešno borbo proti katerikoli bolezni nujno potrebno poznati in razumeti kompleksno interakcijo, tj. odnose med čebelami in povzročiteljem bolezni. Naše čebelarje bi namreč morali čim bolj izobraziti, da bi se vsi skupaj lahko uspešno postavili po robu tej in tudi drugim čebeljim boleznim.

Pri tem želim opozoriti, da prevelika uporaba zdravil v čebelarstvu vodi k zmanjšanju odpornosti čebeljih organizmov pred boleznimi, prihaja pa tudi onesnaženja medu.

V zadnjem času je naše čebelarje zajela prava »zdravilomanija« in kar naprej spra-

šujejo, katera zdravila naj dajejo čebelam kot preventivo. Nekateri naši »ugledni« čebelarji, med katerimi so celo veterinarji in zdravniki, si jemljejo pravico za propagiranje uporabe zdravil v preventivne namene, in to v velikih dozah, pri tem pa pozabljajo na koristnost bioloških, genetskih in tehnoloških metod preprečevanja bolezni ter na vzrejo takih čebel, ki se znajo obolenju same postaviti po robu. Naš čebelar, ki o uporabi zdravil ni dovolj poučen, dozo še poveča in tako naredi sebi in okolici »medvedjo uslugo«.

Če bom s svojim pisanjem uspel pomagati našim povprečnim čebelarjem (ki so v večini) in če bodo pri svojem delu znali uporabiti vsaj nekaj tega, o čemer berejo, bom zelo zadovoljen.

Članki, ki bodo objavljeni v nadaljevanjih, so rezultat dela mnogih raziskovalcev hude gnilobe čebelje zalege. Prizadeval sem si, da iz teh gradiv povzamem bistvene stvari, ki bi bile razumljive tudi našemu povprečnemu čebelarju, ki želi vzgojiti boljše matice zase, za prijatelje ali za prodajo. Koliko mi bo pri tem uspelo, bo pokazala prihodnost.

V svetu je splošno znano, da se proti hudi gnilobi lahko uspešno borimo z biološkimi, tehnološkimi in medikamentnimi metodami, pač glede na stopnjo okuženosti.

Za to problematiko sem se začel posebej zanimati po tridnevnem čebelarjem seminarju, ki je oktobra 1983 potekal v Vinkovcih. Organiziral ga je oskrbovalni center zveznega sekretariata za ljudsko obrambo, vodil pa prof. dr. Jovan Kulinčević, ki je med drugim govoril o odpornosti čebel pred različnimi boleznimi, tudi na hudo gnilobo. Pozneje me je na to problematiko usmeril še prof. dr. Đuro Sulimanović, ki je na posvetovanju čebelarjev decembra 1983 v Zagrebu govoril o metodi zdravljenja hude gnilobe z antibiotiki in kemoterapevtiki.

Po tem sem si zastavil dve nalogi:

1. da odkrijem čim več strokovne literature, ki govori o odpornosti čebel pred hudo gnilobo;

2. da s praktičnimi metodami preizkusim te možnosti na *Apis mellifera carnica*.

Ugotovil sem, da je v svetu veliko literature, kjer so opisane večletne raziskave znanstvenikov in študentov. Njihov prispevek je v tem pogledu zelo pomemben.

Vse to me je spodbudilo, da sem se leta 1984 vpisal na podiplomski študij čebelarstva na naravoslovno-matematični fakulteti v Beogradu, in sicer pri prof. dr. Miloju Krniću. Tega leta sem začel tudi s skromnimi praktičnim poskusi.

Naslov moje magistrske naloge je enak naslovu tega članka. Na podlagi praktičnih poskusov sem spoznal, da lahko vzgojijo bolj odporne družine pred hudo gnilobo ne le profesionalni, pač pa tudi ljubiteljski čebelarji, če so sposobni vzrediti boljše matice.

Do takega zaključka je prišel tudi znani ameriški strokovnjak Taber (leta 1982), ki je na svojem čebelnjaku eksperimentiral z *Apis mellifera ligustica*. Enakega mnenja je bil tudi čebelar Charles Mraz iz Vermonta, ki je že leta 1982 ugotovil, da je pri določeni čebelji populaciji odpornost na hudo gnilobo močnejša, svoje spoznanje pa je tudi praktično uporabljal. Tako so ravnali tudi drugi čebelarji (Mraz, 1982).

Stališče o naravni odpornosti lahko sprejmemo predvsem, če upoštevamo primere množičnega odmiranja čebeljih družin in množične okužbe ter poznejše obnavljanje in povečanje števila panjev na istih mestih. Tako je Eckert (leta 1950) na Havajih

naredil velik eksperiment, s katerim je pokazal, da tudi pri veliki epidemiji hude gnilobe, ostane nekaj družin, ki bolezen preživijo. Zanimivo je, da so se preživele družine nato ponovno razmnožile na nekaj sto mladih družin, ki so se naselile v tiste panje, v katerih so bile prej odmrle bolne družine. Nove družine niso kazale nobenih znakov okužbe, čeprav so v teh panjih ostale spore hude gnilobe (Chauvin, 1952).

Taki primeri so znani tudi pri nas v Makedoniji, predvsem na območju Bitole. Po pripovedovanju starih čebelarjev, je čebelarstvo na bitolskem območju doživelo dve veliki okužbi hude gnilobe čebelje zalege. Prva je bila leta 1907, ko je bilo ugotovljeno, da čebelje družine hitro propadajo in dobivajo neprijeten zadah.

Podatki povedo, da je bitolski veljak takrat imenoval komisijo, v katero je povabil tudi strokovnjake iz Soluna. Le-ta je pregledala 7.000 čebeljih družin in pri 800 družinah ugotovila hudo gnilobo. Do druge velike epidemije je na bitolskem območju prišlo leta 1942. Tedaj so bolgarske oblasti povabile strokovnjake iz Sofije, ki so ugotovili hudo gnilobo.

Število čebeljih družin pa se je na tem območju obnovilo in povečalo tako, da je bitolsko območje danes med bolj razvitimi, vsaj glede čebelarstva.

PREGLED DOSEDANJIH RAZISKAV V SVETU

– Park in sodelavci (1936) so zbrali 25 čebeljih družin iz raznih delov ZDA, za katere so verjeli, da so odporne proti hudi gnilobi. V zalego satov teh družin so vstavljali kose satja, v katerem je bilo vsaj 75 celic propadle zalege zaradi hude gnilobe. Sedem čebeljih družin oziroma 28 odstotkov ni kazalo znakov okužbe. Nato so ustanovili izolirano plemenišče, kjer so z odpornimi družinami vzgajali nove generacije matič in trotov ter tako vsako leto povečevali odstotek nebolelih družin. Tako so po nekaj generacijah s selekcijo dosegli 98 odstotkov družin, odpornih na hudo gnilobo (Rothenbuhler, 1958).

– Rothenbuhler (1954) je istočasno vzgajal dve vrsti – eno odporno na hudo gnilobo, ki jo je vzredil z matico čebelarja E.G.

Browna iz države Iowa (ZDA) z umetnim osemenjevanjem, drugo pa občutljivo na hudo gnilobo, ki jo je dobil od čebelarja H. Van Scoya iz države New York.

Selekcija je potekala skozi več generacij. Doze okužbe je povečeval pri odporni Brown vrsti in zmanjševal pri občutljivi vrsti Van Scoya. Na koncu eksperimenta večina družin odporne vrste ni kazala znakov okužbe, čeprav jih je inokuliral tudi s 1000 okuženimi celicami. Nasprotno pa so družine občutljive Van Scoyevе vrste brezupno zbolele, čeprav so bile okužene le z eno ali dvema okuženima celicama (Rothenbuhler, 1958).

– Thompson (1964) in Mourer (1964) sta opazovala odpornost oziroma higiensko obnašanje čebeljih družin med intenzivno pašo ali med intenzivnim hranjenjem s sladkorno raztopino. Spoznala sta, da oboje stimulatивно deluje na čebele, saj bolj aktivno čistijo propadlo zalego.

– Gochnauer in L'Arrivee (1969) sta v Otawi opravljala poskuse tako, da sta v

čebelnjaku s sporami hude gnilobe umetno okužila npr. vsako drugo družino. Z eksperimentom sta želela ugotoviti, kako se okužba z ene družine prenaša na drugo. Čeprav so bile vse družine redno pregledane, se bolezen ni prenesla na družine, ki na začetku niso bile umetno okužene. To kaže na dejstvo, da za razvoj hude gnilobe ni vedno dovolj le prenašanje spor, do česar pride pri preletavanju čebel iz enega panja v drugi, pač jo prenesemo z uporabo orodja ali druge opreme.

– Taber (1982) je z umetno osemenitvijo vzgojil 150 matic, in sicer vsako s spermo enega trota. S testiranjem je nato ugotovil, da je proti hudi gnilobi odpornih le osem družin (pet odstotkov).

Z maticami, za katere je predvidel, da so heterozigotne, je vzgojil nove, od katerih je bila homozigotno odpornih pred hudo gnilobo že polovica (50 odstotkov). V istem času, tj. v obeh generacijah, je pri naravnem nekontroliranem opravevanju matic dobil le 25 odstotkov odpornih družin.

Naši znani čebelarji

Dr. JOŽE RIHAR **CVET Z DREVEŠA SLOVENSKEGA ČEBELARSTVA** prof. PAVEL ZALETEL



Za človeka, ki v življenju trdo dela, je 75 let, to je tričetrt stoletja, kar lepa doba. Še lepša je ta doba, če je kljub trdemu delu polna dosežkov in zmag. In taka so življenjska leta doktorja agronomije Jožeta Riharja. Pravzaprav je teh 75 let dr. Riharju minilo že lani. Pa ni videti. Skrije deset – petnajst let. Sam pravi, da če je to res, je zaradi čebel. Pri čebelah moraš biti priden in natančen. S tem pa ti zmanjka prostega časa in zato leta bežijo, kot bi jih streljal. In kakšno je njegovo življenje? Čebele, družina in zopet čebele. Rihar je mož, ki je dal slovenskemu čebelarstvu do danes največ pisane besede in to poljudne in znanstvene. V razgovoru z vso zanesenostjo pripoveduje o svojih izkušnjah in dosežkih