

Уредник:

*dr med. Родољуб Живадиновић*



# САВРЕМЕНИ

# 2

# ПРИНЦИПИ ПЧЕЛАРЕЊА

---

---

**Издавач**  
***dr med. Родољуб Живадиновић***  
**18210 Житковац, ул. Стојана Јанићијевића бр. 12**  
**телефони: (018) 84-67-34 (064) 14-14-184**  
**E-mail: rodoljubz @ ptt.yu**

.....

**Уредник**  
***dr med. Родољуб Живадиновић***

**Компјутерска обрада текста и дизајн**  
***dr med. Родољуб Живадиновић***

**Припрема за штампу**  
***dr med. Родољуб Живадиновић***

**Помоћ у припреми за штампу**  
**Милан Терзић**

**Превод са немачког**  
***dr med. Теодора Божо***

**Превод са енглеског, руског и македонског**  
***dr med. Родољуб Живадиновић***

**Илустратор**  
**Александар Станишић**

---

---

Уредник:  
*dr med. Родољуб Живадиновић*

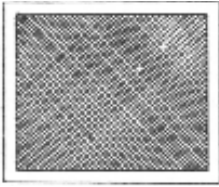
# **САВРЕМЕНИ ПРИНЦИПИ ПЧЕЛАРЕЊА 2. део**

**ИЗБОР ПРИЋАЗА ПРЕВОДА  
НАЈБОЉИХ ЧЛАНАКА ИЗ  
ПЧЕЛАРСКЕ НАУКЕ И ПРАКСЕ  
ПОСЛЕДЊИХ ГОДИНА  
СА КОМЕНТАРИЈА**

**Житковац, 2001.**

# С А Д Р Ж А Ј

## **МРЕЖАСТЕ ПОДЊАЧЕ - ДА.....11**



*Ken Hoare*

У овом чланку можете прочитати пуно детаљних и корисних информација о доказаним предностима и ман-ама мрежастих подњача, како у борби против варое, тако и у осталим сегментима савременог пчеларења

## **АМЕРИКАНЦИ ОПЕТ ПРОНАЛАЗЕ АМЕРИКУ.....14**

*Министарство пољопривреде САД-а*



Министарство пољопривреде САД-а је недавно и званично предложило увођење мрежасте подњаче у ширу употребу. Интересантни су разлози за тако нешто

## **ЗАЛЕТАЊЕ ПЧЕЛА.....15**

*Roger A. Morse*



Залетање пчела у туђе кошнице није нимало наиван, редак или безазлен проблем, како се то обично сматра. Овде можете прочитати све о залетању пчела из пера једног од светски познатих научника и пчелара

## **КОНТРОЛА ЗАЛЕТАЊА ПЧЕЛА.....17**

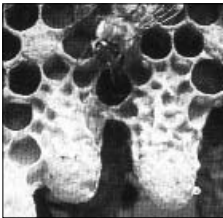
*Steve Taber*



Ево и неколико савета из праксе како ефикасно спречити залетање пчела једноставним апитехничким захватима. Сва решења су у складу са савременим трендом у пчеларству - што јефтинијом производњом

## **ИСТИНА О ПРИСИЛНИМ МАТИЦАМА.....19**

*А.А. Гунјакин*



Присилне матице добијене у безматичном друштву и без контроле се обично проглашавају некавалитетнима. То и јесте тачно! Међутим, постоји крајње једноставан начин добијања изузетних, чак врхунских присилних матица. А.А.Гунјакин ће Вам већ објаснити како!

## **ШТА КАЖЕ ЛЕБЕДЕВ.....21**

*Вјечеслав Иванов Лебедев*



Лебедев нас изненађује по ко зна који пут. Детаљно описује поступак пчела при одгајању и одабиру најбоље матице. Тако демантује све тврдње које су указивале на то да матица која прва изађе из матичњака убија све остале у другим матичњацима. То је, како каже Лебедев, дубока заблуда, јер у пракси све протиче сасвим другачије. Како? Прочитајте сами!

## **ПЧЕЛЕ БИРАЈУ НАЈБОЉУ МАТИЦУ.....22**



*Милан Ђировић*

Аутор објашњава како је природа решила одабир најбоље матице, препуштајући пчелама да пуне матицу само из матичњака који оне сматрају најквалитетнијим

## **ЕПИБРАСИНОЛИД И РАЗВИЋЕ ДРУШТАВА.....23**



*Л.И. Бойценјук, С.В. Антимиров*

Из овог написа можете сазнати све о реалној предности природне хране у односу на вештачку. Природа је обогатила нектар више него корисним материјама за пчелињу заједницу

## **НОВЕ МЕТОДЕ ЗА ПОВЕЋАЊЕ МАСЕ МАТИЦА И ТРУТОВА.....25**



*Л.И. Бойценјук, Н.В. Малиновскиј*

Епибрасинолид као природна супстанца показује и евидентне предности ако се налази у исхрани ларви матица и трутова, јер омогућује добијање истих са много бољим морфолошким особинама

## **ЕФИКАСНО ЧУВАЊЕ ПРАЗНОГ САЂА.....27**



*Јован Мијић*

Погледајте како се може чувати резервно празно сађе на један крајње једноставан начин, који је примењивао ауторов отац далеке 1942. године, што можете видети на фотографији, али и много година раније

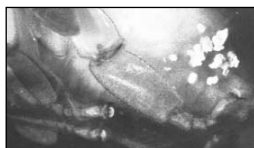
## **САВРЕМЕНО РОЈЕЊЕ.....28**



*Чегомир Јовановић*

Обавезно прочитајте дати чланак неоспорне практичне вредности. Ако будете ројили на овај начин, отвориће Вам се сасвим нове перспективе пчеларења. Уредник је сигуран да ћете аутору чланка бити вечно захвални

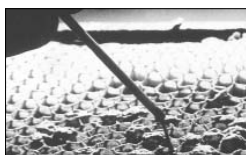
## **ОСНОВЕ УЗГОЈА ПЧЕЛА ОТПОРНИХ НА ВАРОУ.....35**



*Friedrich Ruttner*

Професор *Ruttner* детаљно објашњава могућности и основе узгоја пчела отпорних на вароу. Вреди га саслушати и променити своје размишљање

## **ИЗВИТОПЕРЕНИ СТАТУС ПЧЕЛИЊЕГ ЗДРАВЉА.....39**



*Steve Taber*

Сасвим нови погледи на пчелиње болести, нарочито на америчку кугу. Што пре усвојимо ове принципе, пре ћемо се укључити у савремене трендове пчеларства

**УТИЦАЈ ОРГАНСКИХ КИСЕЛИНА И ЕТЕРИЧНИХ УЉА НА  
УКУС МЕДА.....42**

*Stefan Bogdanou, Verena Kilchenmann, Ursula Buhler, Peter Fluri,  
Pierre Lavanchy*



Лечење пчела органским киселинама и етеричним уљима може негативно да утиче на укус меда, ако не поштујемо упутства о примени лека. Стручњаци Федералног истраживачког института за пчеларство из Либефилда у Швајцарској пишу о томе детаљно

**ДЕТЕКЦИЈА ВАРОВЕ.....46**

*Roger A. Morse*



Аутор описује најпогодније начине за утврђивање заражености друштава вароом. Због непознавања ових метода пчеле често третирамо узалуд и трошимо новац

**КИСЕЛИНЕ НИСУ БАУК - ЛЕЧЕЊЕ ВАРОВЕ БЕЗ ЗАГАЂЕЊА  
МЕДА.....50**

*Александар Михајловски*



Аутор износи немачке методе третирања против варове помоћу мравље, оксалне и млечне киселине, које је видео обилазећи Институт за пчеларство у Немачкој

**ОПТИМАЛНИ РОК ЈЕСЕЊЕГ ПРИХРАЊИВАЊА.....53**

*В.И. Лебедев, В.П. Лебедева, М.П. Соловова*



Најновије истраживање о прихрањивању пчела аутори детаљно приказују читаоцима. Утврдили су оптималне рокове прихране који не исцрпљују пчеле

**СВЕ МЕТОДЕ ДОДАВАЊА МАТИЦА.....57**

*T.S.K. i M.P. Johansson*



Овај чланак започиње серију изванредних написа о додавању матица. Сво искуство великана пчеларства из протекла два века преточено је у текст велике практичне вредности. Учите се на туђим грешкама!

**ДОДАВАЊЕ НЕОПЛОЂЕНИХ МАТИЦА.....61**

*T.S.K. i M.P. Johansson*



И неоплођене матице се често морају додати неком друштву. Изгледа једноставно, али да ли је баш тако? Искуства других нам свакако могу помоћи

## **ДИРЕКТНЕ МЕТОДЕ ДОДАВАЊА МАТИЦА.....63**

*T.S.K. i M.P. Johansson*



Све ефикасне директне методе додавања матица и уобичајене недоумице пчелара у вези са њиховом применом, детаљно су описане у овом чланку. Нарочито је интересантна Симинсова комбинована метода

## **ИНДИРЕКТНЕ МЕТОДЕ ДОДАВАЊА МАТИЦА.....68**

*T.S.K. i M.P. Johansson*



Просто је невероватан утисак који овај серијал оставља на читаоца. Када прочитате какве су недоумице имали великани светског пчеларства протеклих деценија, суштина проблема додавања матица Вам постаје сасвим јасна и несхватљиво једноставна

## **ТРАНСПОРТНИ КАВЕЗИ И ОСТАЛЕ ИНДИРЕКТНЕ МЕТОДЕ ДОДАВАЊА МАТИЦА.....72**



Векови су прошли од конструкције првог кавеза за матице до данас, када се тачно зна какве захтеве треба да задовољава сваки добар кавез, који преферира да стекне глас најуспешнијег

## **ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ДОДАВАЊА МАТИЦА.....76**

*T.S.K. i M.P. Johansson*



Суштина успешног додавања матица је заснована на особеностима пчелиње заједнице, на њеним биолошким поривима, које треба познавати и ефикасно их заобићи или искористити за своје потребе сходно свом знању. Значи, опет до изражаја долази широко знање пчелара, од биологије до праксе

## **ПЧЕЛАРСКА ПРИЧА ЗА ПЧЕЛАРСКУ ДУШУ.....82**

*Милан Матић*



Професионални пчелар Милан Матић из Шапца несебично је поделио са нама своје знање и искуство, кроз један постичан чланак пун љубави према пчелама. Пажљивим ишчитавањем овог чланка може се много тога научити. Увек је најјефтиније украсти туђе искуство, нарочито ако се то чини уз дозволу аутора



Аутор:  
**Ken Hoare**  
([bees@kenlia.enta.net](mailto:bees@kenlia.enta.net))

Нацрте и друге детаљне информације о мрежастим подњачама наћи ћете у књизи: „**МРЕЖАСТЕ ПОДЊАЧЕ ЗА ВАРОУ**“ (Varroa Mesh Floors), чији је издавач Northern Bee Books, United Kingdom

# МРЕЖАСТЕ ПОДЊАЧЕ **ДА** ПОДЊАЧЕ

Пред Вама се налази јеано размисљање аутора, отворено у писму упућеном познатом Тому Санфоруу. Текст је заснован највећим делом на чланку Хелмута Хорна: „Испитивање презимљавања пчелињих друштава са мрежастим и затвореним подњачама“ (објављен у ADIZ-у новембра 1987. и Bee Craft-у јуна 1990. године).

Конструкција мрежастих подњача је веома једноставна. Чврст рам димензија кошнице који је прекривен мрежом замењује стандардну подњачу. Ова подњача омогућује ситним отпацама и варои да испадну ван кошнице, али и спречава инвазију нежељених организама. Изнад мреже је неопходан отвор за пролаз пчела.

**„Примена мрежастих подњача има више предности. Уз њу можемо користити широк спектар неотровних средстава која не убијају вароу већ је само омамљују за извесно време. Вароа пада кроз мрежу и више није у контакту са пчелом да би се опет попела на њу.“**

**Александар  
Михајаловски,  
уредник  
Мелитагоре**

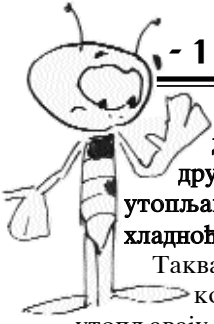
Будући да мрежа омогућује повећану вентилацију кошнице, довољан је само мали улаз/лето за пчеле, чиме се **редукује могућност појаве грабежи.** На поду нема отпадака, те има много мање скровитих места погодних за **восковог мољца.** Осим ако немате такве зиме какве су на Аљаски, током хладних периода нема

потребе за бригом при коришћењу ових подњача. Потребно је само да постоји дебела изолација доброг квалитета од минимум 5 cm између поклопне даске и поклопца кошнице, чиме се у хладним подручјима редукује кондензација влаге на поклопној дасци (Ради се о принципу да **дебљина горње изолације, рачунајући и дебљину поклопне даске, прелази дебљину зида кошнице, чиме се онемогућава да најхладнији део кошнице, где по законима физике треба да се врши кондензација водене паре, буде простор непосредно испод поклопне даске, као и сама поклопна даска - примедба уредника).**

Наравно да се може веома лако подметнути уложак испод мреже, за утврђивање стања заражености вароом, ако је то потребно.

Хелмут Хорн започиње свој чланак чињеницом да је стање друштава у фази зимовања, критично за њихов развој у пролеће. На презимљавање утиче много фактора, у које улазе обезбеђивање одговарајуће локације пчелињака, рано прихрањивање нарочито слабијих заједница, велике резерве хране (мед и полен), заштита од мишева и других штеточина и довољна вентилација. На последњи фактор може у великој мери да се утиче грађњом посебних подњача. Цитирајмо господина Хорна: **„Чак се и данас у пчеларским**





круговима износи мишљење да на добро презимљавање друштава у великој мери утиче утопљавање, тј. изолација против хладноће током зиме“.

Таква навика, дубоко укореењена код пчелара, да се друштва утопљавају током неактивног хладног периода, не може се лако променити. Због таквог става, сужавају се и лета, чиме се често онемогућава довољан прилив свежег ваздуха до пчела. Опасности од слабе вентилације су мање током хладног зимског периода јер су пчеле чврсто заклубљене, па због минималне физичке активности имају мање потребе за кисеоником. Али, може доћи до озбиљних проблема на пролеће, у време првих прочисних излета, када мртве пчеле, чак и при ниском степу морталитета, могу да наруше вентилацију затварањем лета својим телима. Испитивања да друштва са слабом вентилацијом током летње нектарске паше показују ненормално понашање, у поређењу са друштвима која имају адекватну вентилацију, утицала су на то да господин Хорн замени класичне подњаче мрежастим на великом броју експерименталних кошница. Брзо је видео да се понашање пчела променило после само неколико минута. Док су друштва са класичним подњачама била упошљена напорним вентилирањем кошнице, заједнице са мрежастим подњачама су нормално сакупљале нектар.

**С т у д и ј а** господина Хорна се односи на две групе од по 6 друштава, где је свака била опремљена и класичним и мрежастим подњачама. Истраживање је трајало пет година.

Резултати су показали:

1) Друштва у кошницама са мрежастим подњачама су раније прекидала са одгајањем легла у јесен, од оних са класичним подњачама;

2) Друштва у кошницама са мрежастим подњачама су са одгајањем легла у пролеће почињала касније од друштава са класичним подњачама.

Ови закључци корелирају са мањим зимским губицима код заједница са мрежастим подњачама. Све ово резултује тиме да такве пчеле негују само малу количину легла у критичним тренуцима, што омогућаје мањи стрес и дужи живот. **Рани јесењи прекид легла спречава друштво да храни легло до касно у јесен, што иначе даје исцрпљене пчеле са краћим животом.**

Прерани почетак гајења легла у пролеће изазива реактивирање жлезди зимских пчела и присиљава их на појачану активност да би се одржала неопходна температура у гнезду за одгајање легла. Ово пак присиљава пчеле на раније сакупљачке активности, и нарочито ако преовладавају ненаклоњени временски услови, све води у тешке преране губитке излетница.

По речима господина Хорна, таква друштва остају „гола“, што резултује великим површинама легла, са мало старих пчела. Овакви услови постају веома важни у подручјима са променљивим временом где је уобичајена могућност појаве хладних, после дугих топлих периода. Због свеукупног слабења друштва услед прераног одгајања легла, ендемска болест ноземоза може лако да постане акутна. И проузроковачи других болести могу да нанесу озбиљне штете.

Под од жичане мреже гарантује константну циркулацију ваздуха, па топлина настала директним дејством сунчевих зрака на зидове кошнице, неће да резултује прераним

почетком гајења легла. Најраније одгајање легла креће тек онда када отопли у дужим временским периодима. Благодарети енормном капацитету зале-



гања квалитетних матица, и великом броју пчела изашлих из зиме, дефицит легла у односу на друштва са класичним подњачама, брзо се компензује, у веома кратком периоду, а затим и премашује стање у таквим друштвима.

Због тога, ова друштва су способна да искористе и ране нектарске паше на оптималан начин.

Друштва која презимљавају са мрежастим подњачама, према Хорну, нуде још једну предност када се упореде са заједницама које зимују на класичним подњачама. **Због константне циркулације ваздуха скоро да не долази до кондензације водене паре.** Тако се не формира буђ.

Вентилација је такође важна за онемогућавање раста микроорганизама у подручјима где доминира велика топлота и влага.

Пчеларење са мрежастим подњачама има и летњих предности. Таква подњача замењује мрежу за селидбу, која се обично поставља на улаз кошнице. **Током селидбе, нема потребе за допунском вентилацијом,** јер је размена ваздуха подњачом сасвим довољна.

Чињеница да друштва са мрежастим подњачама раније у јесен

прекидају са гајењем легла, нуди нове могућности у борби против варое. Експерименти господина Хорна су показали да може да се изазове комплетан прекид легла дужим прихрањивањем концентрованим шећерним сирупом у јесен. Ово резултује мањом количином легла које је паразитирано вароом преко зиме.

На пролеће се нуде слични позитивни ефекти. Одложено пролећно одгајање легла огледа се у губитку мањег броја драгоцених зимских пчела, а друштва касније имају боље изворе полена.

Експлоатисањем овог природног уноса полена пчелар може ефективније да започне са вештачком нектарском пашом, прихрањујући шећерним сирупом, чиме се охрабрује раније одгајање трутова. Због веће привлачности трутовског легла за вароу, и истовремене мање доступности радиличког легла, много варое бива заробљено у трутовском леглу, и рано се одстрањује из друштва, почетком сезоне.

**Добра стратегија за максимизирање овог ефекта јесте да се још претходне јесени у гнездо уметне рам са трутовским хелијама.**

Коришћење подњаче са жичаном мрежом, по господину Хорну, има један

За додатне информације о мрежастим подњачама можете консултовати и часопис Пчелар

## Правилна употреба мрежастих подњача прија пчелама



Фото: Иван Брндушић, Бор

Матица са свитом

недостатак. Потрошња хране је већа за 10-15%. Разлог овоме јесте повећано губљење топлоте преко мреже. Ипак, и поред повећане потрошње хране и високог степена метаболизма, Хорнове заједнице пчела нису трпеле негативне ефекте. Што је још индикативније, **презимљавале су много успешније него друштва са класичним подњачама.** Разлог за ово Хорн налази у различитим обрасцима одгајања легла током зимског периода, где друштва са класичним подњачама могу да одгајају

легло и током пасивног периода тј. много касније у јесен, док заједнице са мрежастим подњачама **уживају благодети продуженог периода без легла!**

Иако је за многе пчеларе код жичаних подњача фокус пребачен на изузетно лаку контролу варое, рад господина Хорна је важан јер наглашава додатне аспекте рада са друштвима који могу да буду део интегралног поступка за контролу штеточина (варое) у сагласности са другим пчеларевим интервенцијама.

# АМЕРИКАНЦИ ОПЕТ ПРОНАЈАДЕ АМЕРИКУ

*О, зар се и то може?*

Објављено у *American Bee Journal*-у за мај 1999. године.

Министарство пољопривреде САД-а је промовисало ново (зар?) помоћно средство за пчеларе. Чини се да је довољно једноставна његова израда, коришћење и примена у било чијем систему пчеларења. О чему се ради? (О нечем веома корисном - примедба уредника)

Проста модификација подњаче је тестирана као нехемијски метод за контролу варое. Металном мрежом је замењен већи део класичне подњаче, чиме се омогућује да вароа пада кроз мрежу без могућности да се поново врати у пчелињу заједницу.

У тридесет друштава није извршен никакав хемијски третман. Заједнице су подељене у три групе опремљене са мрежастим подњачама, лепљивим улошцима и класичним подњачама. Месечно је утврђивано падање варое.

Откривено је за приближно 14% (у месецу јуну) и 28% (у месецу јулу) мање падање варое приликом контролних тестирања **Apistan** тракама, код две модификоване подњаче у односу на нормалну подњачу.

**Ипак, у септембру, у све три групе заједница, популација варое је достигла штетан ниво!** Тако су модификоване

подњаче успориле степен раста популације варое, али **саме за себе, оне нису биле довољне!** Као што је речено, процес инвазије варое је испитиван контролом са летвицама **Apistan**-а у три друштва, и у августу и септембру је забележено падање од преко 100 вароа у периоду од три дана.

Овај ниво присутности варое је сигурно допринео слабљењу друштава. Модификована подњача која варои омогућава да падне кроз мрежу, али не и да се поново прихвати за пчелу се

Ако лично испитујете падање варое, знајте и то да варое и саме умиру, а највеће падање се запажа у августу и септембру, када почињу старије јединке (Ritter W. и Ruttner Fr.) - (примедба уредника)

показала корисном у истраживањима о томе како успорити размножавање варое, и предлаже се као лака контрола стања у друштвима.

Додатно је утврђено да је у друштвима са мрежастом подњачом било **значајно више затвореног легла** у поређењу са друштвима на нормалним подњачама, што је још једна корист од употребе оваквих модификованих подњача.

Употребом замрежених подњача заједно са гајењем пчела толерантнијих на вароу, димљењем неотровним средствима, запрашивањем и употребом других контролних средстава, би требало да се обезбеди интегралнији приступ контроли варое, чиме се може редуковати број неопходних хемијских третмана.

# Залетање

НИМАЈО  
НА И В А Н  
ПРОБЛЕМ!



Аутор чланка:

**ROGER A. MORSE**

CORNELL UNIVERSITY  
2130 COMSTOCK HALL  
NY 14853, USA

(ушло 11. маја 2000.)

Објављено у **BeeCulture**, јун 1999.

# пчела

Недавно сам прочитао рад о залетању пчела у туђе кошнице, који је био веома лоше конципиран и недокументован. Истакнуто је и да залетање пчела може да доведе до смањења приноса.

Не располажем подацима који би овој последњој тврдњи директно ишли у прилог, али ми је поменути рад дао идеју да је време да се ова тема разради, те да се и прегледају чињенице.

Овај чланак ће Вам показати да због извесних разлога треба редуковати залетање пчела.

## НЕКИ ОД РАЗЛОГА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ ЗАЛЕТАЊА

Један од јачих разлога је свакако **успоравање или спречавање ширења болести**. Оваква тврдња потиче од истраживања пчеларских инспектора који константно пишу и говоре ми да је **залетање пчела најубичајенији начин којим се шири америчка куга**.

Испитивано је и закључено да је највећа вероватноћа појављивања америчке куге управо у друштвима која се налазе поред већ заражених заједница.

Други разлог за сузбијање залетања пчела јесте тај што постоји могућност да матице из друштава у којима се одиграва тиха смена могу да залутају у суседну кошницу приликом враћања са оплодне.

Степен појаве тихе смене зависи од система пчеларења који се примењује. Пошто нико не може да елиминише њену

појаву, и она се ипак догађа, потребно је предузети мере предострожности да редукујемо залетање матица у тихој смени, ма колико се ретко то догађало.

Посетио сам неколико одгајивача матица који користе нуклеусе за оплодњу. Нуклеуси/оплодњаци су мала друштва од којих свако има око хиљаду пчела. Једном сам био на пчелињаку за оплодњу матица где је око 2000 оваквих нуклеуса било постављено на растојању од једног метра.

Када сам приметрио да ту мора да постоји велико залетање матица, одгајивач се сагласио.

Али, да су нуклеуси били на растојању од два метра један од другог, пчелињак би покривао четири пута већу површину земљишта, и он је сматрао да би кретање пчелињаком било предуго и да би се трошило много времена, па је он на почетку **прихватио одређене губитке**.

Са друге стране ми је саопштено да постоји пчелар који замењује матице у својим друштвима (не нуклеусима) матичњацима. Он своје кошнице поставља на растојање једна од друге од два метра на крају великог поља. Његови циљеви су својеврсни, те он не жели да има залетање матица тј. губитке матица. Подаци које је тај пчелар прикупио показују да постоји **велико залетање матица** које излећу на оплодњу онда **када су друштва на палетама на којима има места за четири кошнице** тј. нуклеуса (значи, треба избегавати постављање кошница по четири у реду).

## ДА ЛИ ЗАЛЕТАЊЕ СМАЊУЈЕ ПРОИЗВОДЊУ МЕДА

У пчеларској литератури се по овом питању може наћи много разматрања и размишљања, али не и података који конкретно доказују да залетање пчела смањује или повећава укупан принос једног пчелињака.

Пчелари су приметили да ако су кошнице поређане у једном реду, биће много залетања пчела у кошнице на оба краја реда, и те заједнице ће произвести много меда. Када су друштва поређана у два реда, постоји тенденција залетања пчела из другог реда у заједнице првог реда. Постоји рад који је цитирао *C.R. Ribbands* 1934. године у својој књизи из 1953. са насловом: **„Понашање и социјални живот медоносне пчеле“** који истиче да пчеле чешће улећу у кошнице које су обојене тамнијим бојама и да такве кошнице произведу више меда. Ипак, ниједна од ових информација не значи да ће укупна производња једног пчелињака бити смањена због залетања пчела.

Комерцијални пчелари са којима сам говорио о залетању пчела су, слежући раменима, поручивали да их не брине таква појава, све док пчеле носе мед и то у једну од њихових кошница!

## ИМА ЛИ БОРБЕ ИЗМЕЂУ ПЧЕЛА ПРИЛИКОМ ЗАЛЕТАЊА

Нема сумње да пчеле могу да разликују чланове своје заједнице од оних из других друштава. Јер, овог пролећа сам чак испитивао и прикупљао податке о борби између пчела из два друштва која су требала да се изроје, а желела су да запоседну исту кошницу-мамац (*погледајте први део ове књиге - примедба уредника*). Познато је да скоро и нема борбе између пчела приликом залетања када је у

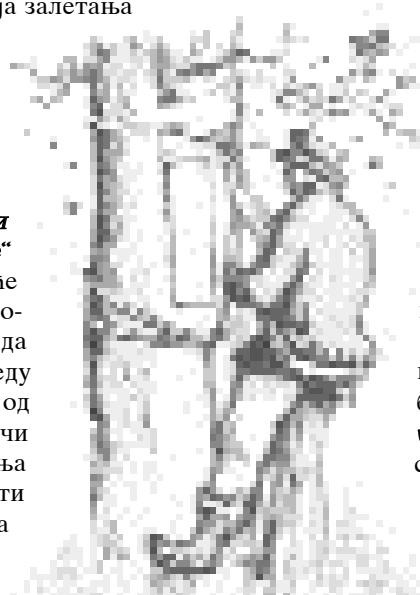
току добра нектарска или поленска паша. Али, зато постоји озбиљна борба приликом суше. Ипак, тада је и сам лет пчела редукован, па и борби има мање.

## КАКО СМАЊИТИ ЗАЛЕТАЊЕ

Постоји неколико изванредних студија на ову тему, нарочито од сада већ пензионисаних, доктора Џон Фриа из Енглеске и Кемерон Џеја из Канаде. Они су закључили да се може пуно тога учинити на сузбијању залетања пчела. Друштва можете да размакнете једно од

другог на веће растојање, да кошнице бојите разним бојама или да на њима цртате разноврсне облике, да избегавате постављање друштава у правим редовима, да засадите дрвеће или конструишете друга обележја на пчелињаку.

Прво истраживање о томе како пчеле виде различите боје је урадио *dr Karl Ritter von Frisch*. Препоручујем сваком пчелару да прочита његово дело: **Говор плеса и оријентација пчела**, које је издато 1967. (Belknap Press, Harvard University Press). Он је са својим



## У ПРИРОДИ НЕМА ЗАЛЕТАЊА

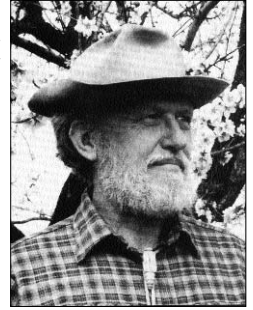
студентима открио да пчеле разликују само, већ познате, четири боје, а једна од њих је и за нас невидљива, ултраљубичаста. Медоносне пчеле не виде црвени крај спектра, тј. виде га као црну боју. Зато је бојење медишта, поклопаца и подњача један од начина сузбијања залетања пчела, што није ни претерано скупо нити компликовано.

Исти аутор је испитивао и облике које пчеле могу да виде и разликују. Открио је да пчеле, рецимо, не могу да праве разлику између потпуно обојеног круга пречника 5 cm и квадрата са пресеком од 5 cm. Али, зато разликују пуну линију и круг.

Аутор:

-Steve Taber, научник и пчелар, један од најпознатијих ученика професора C.L.Farrar-а, писац најзапаженијих чланака у *American Bee Journal*-у

-Чланак је објављен у *American Bee Journal*-у јануара 1996.



# КОНТРОЛА ЗАЛЕТАЊА ПЧЕЛА

Једна залутала пчела би по дефиницији била пчела из једне кошнице која улази у другу и живи у њој као да је њена. Ова појава постаје проблем када је масовна и када се константно понавља.

Постоје одређене ситуације у пчеларењу, било хобиста било професионалних пчелара, када је неопходно редуковати залетање пчела на минимум, а ако је могуће и избећи га у потпуности. Две ситуације су најчешће. Рецимо, желите да одаберете матицу која ће бити родоначелник за производњу матица, и желите да све пчеле у њеном друштву буду њене (како би постигнути резултати те кошнице били реални, тј. потицали управо од те матице - примедба уредника). У другој ситуацији ви производите матице, тако што матичњаке смештате у оплодњаке, из којих матице излећу на оплодњу, и ви наравно желите да се оне врате у оплодњак из ког су и излетеле.

Слажем се да много пута није важно да ли пчеле залете у суседну кошницу или не, ако вас интересује само укупан резултат, као што је количина меда која ће се на крају сезоне наћи у вашим бурадима, или приход од изнајмљивања и одношења пчела на опрашивање извесних биљних култура.

Овај чланак ће се позабавити оним што ви можете да промените у околини кошница чиме би сте обесхрабрили, елиминисали или само редуковали залетање матица и пчела.

Пчеле имају способност да виде и разликују поједине боје и облике. Али их оне не виде као што то чинимо ми, јер се

наше и њихове очи значајно разликују, али то није ни важно за разматрање проблема. Важна је поента које треба да се подсетимо и о којој треба да размишљамо, да разне боје производе различите ефекте на залетање пчела, као што то чине и различити облици.

## КОЈА СУ РЕШЕЊА ПРОБЛЕМА

Данас је модерно постављати пчеле на места лако доступна за камионе и друга возила, места далеко од људи, а пчелиња друштва се често постављају буквално једно преко другог или залепљена једно за друго. То је добро за пчеларе, али и ужасно за пчеле које се труде да пронађу своју кошницу.

Стари начин да се избегне масовно залетање пчела јесте постављање пчелињака на изоловано место густо обрасло жбуновима и ситним растињем, са већим међусобним растојањем друштава и са надом да до залетања неће доћи. То је метод др Фарара који је био прилично успешан, али је проблем настајао када су радници требали да преносе разну опрему на рукама и да износе тешка медишта пуна меда. То је било у реду јер је Фарар имао екипу снажних младих људи који су све то радили за мале наднице, или чак без надница. Наравно, овај метод искључује многе људе који би вам могли бити од помоћи, али нису физички дорасли тако напорном послу.

Данас је важно искористити предности механичке опреме, што захтева раван терен и друштва која су ближе једна

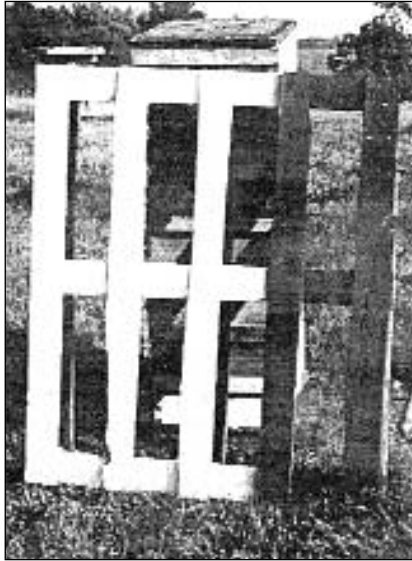
другима. Оно што нам је у таквој ситуацији крајње потребно јесте у пракси применљиво истраживање о методама којима ћемо спречити залетање пчела и матица.

Питање је како знати да моје пчеле не залећу из друштва А у друштво Б. Постоји више метода које могу дати одговор. Ако вам је по вољи да на вашем пчели-

њаку гајите жуте италијанске пчеле, поставите једно друштво крањских пчела тамније боје и тражите тамне пчеле у заједницама италијанки и обрнуто. Ако ипак желите да вам све пчеле буду исте боје, можете извес-  
**т а н б р о ј** да обележите неком бојом, па да их активно тражите у другим кошницама.

Да би брзо обележили много пчела можете да употребите спреј/ауто лак у боји, па да брзо њиме прелазите по површини саћа и пчелама које се налазе на њему. Овај метод је првобитно употребио **dr Bud Cale** из **Dadant&Sons, Inc.** пре много година, када је обележавао тругове једне генетске линије пре него што их је пуштао да лете из кавеза ван кошнице. Овакво обележавање је брзо и економично и убрзо ћете знати ситуацију на свом пчелињаку.

Није лак задатак спречити залетање пчела. Ако вам је то крајње битно, мораћете да изолујете друштво уз неки грм, на удаљености од најмање 1,5-2 метра од најближе заједнице. Врло је ефективно и оно што сам сам примењивао а то је да се испред улаза у кошницу поставе својервсне препреке преко којих ће пчеле морати да прелазе, а које ће бити различитих боја и облика. Веома је практично и није скупо, користити старе палете



које ће се усправити испред кошнице и чије ће даске бити обојене разним бојама.

У последњих 15 година био сам у могућности да сакупим палете колико ми је требало и колико сам год желео. Када сам живео у Векавилу у Калифорнији, локални лист је сваког јутра оглашавао да се могу набавити бесплатне палете, које су већ употребљаване. То су биле добре, чврсте палете које су дуго трајале.

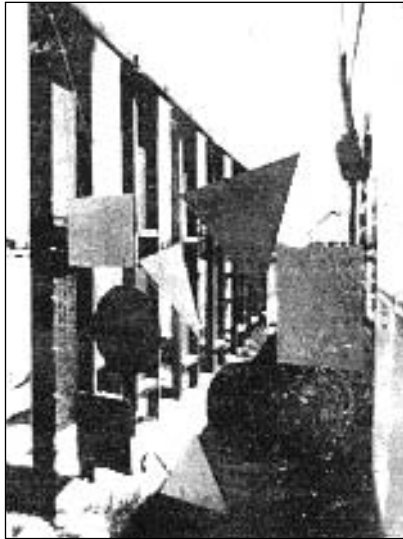
Сигуран сам да је залетање пчела генетски одређено и да је различито код разних раса и сојева пчела. Ово је истицано од стране много аутора, али нигде нисам нашао конкретан документован доказ.

Зато, ако сте укључени у програм одгајања матица где прво вршите селекцију родоначелнице по неким карактеристикама као што је производња меда или добро презимљавање, морате бити **апсолутно сигурни да су све**

**пчеле у дотичном друштву пореклом од матице из истог друштва, а да нису ту доспеле нежељеним залетањем, и тако**

**друштво учиниле продуктивнијим него што јесте.**

Са друге стране, ако код ваших пчела тестирате рецимо, хигијенско **п о н а ш а њ е**, залетање пчела не представља велики проблем, зато што излетнице **н и с у з н а ч а ј н о** укључене у чишћење рамова.



**Р**азличити облици за бољу оријентацију пчела, и спречавање залетања !

# ИСТИНА

## ПРИСИЛНИХ МАТИЦАМА



Аутор: А.А. Гунјакин

Објављено у руском часопису ПЧЕЛОВОДСТВО број 7/1991. године

**П**ракса је показала да присилне матице, изведене под адекватном контролом пчелара у јаком пчелињем друштву за време главне паше, нису лошије од матица изведених пресађивањем ларви као и од ројевих матица.

Став да су оне другостепеног квалитета је заснован на резултатима истраживања **свакојаких** присилних матица, изведених без икакве контроле након одстрањења матице, не водећи рачуна о јачини пчелињег друштва а често не и о оптималном времену током сезоне.

У таквим условима пчеле изводе матице од старијих ларви, те оне немају задовољавајућу носивост. У природним условима, пчеле саме бирају ларве, притом бирајући најбоље.

По правилу, присилне матице изведене у безматичном друштву и без контроле, се упоређују са матицама добијеним вештачким путем, које чак, сагласно техници производње, подлежу контроли и одстрањивању некавалитетних матичњака и матица од стране пчелара. Сасвим је нормално да је резултат таквог поређења на штету првих матица!

### ШТА НАМ ГОВОРЕ ИСТРАЖИВАЊА

Још је П.М. Комаров (1955) ослањајући се на одређена испитивања показао да при активним интервенцијама и контроли, пчелари могу сами да добију висококвалитетне присилне матице.

У другим земљама извођење присилних матица и њихово коришћење спада у уобичајене методе гајења пчела. Радови Г.Ф.Таранова и Х.К.Никадамбаева

из 1980. и 1981. године потврђују да чак и без интервенције пчелара, пчелиње друштво без матице у присуству легла различите старости, већину матичњака (67%) ће извучити над ларвама старости између 0,5 и 1 дан. **Ако им се да могућност избора, пчеле увек бирају најбољу матицу изведену од младе ларве!** Матице одгајене од старијих ларви се редовно одстрањују („ПЧЕЛОВОДСТВО“ бр.10/1982).

У циљу добијања крупних матичњака извучених над младим ларвама, пчелар мора да одстрани матичњаке изграђене над старијим ларвама (уколико се такви ипак појаве). При том, одгајање матица представља исто тако контролисан процес.

Упоређење присилних матица добијених Кемеровским методом са матицама добијеним вештачким путем и из ројевих матичњака, које је обавио В.Г.Кашковски (1984), **убедљиво је показало предност присилних над вештачки произведеним матицама, као и њихову приближну сличност са ројевим матицама.**

(Кемеровска метода носи име по Кемеровској области у Русији, и представља начин пчеларења где је једна од мера одвајање матице у нуклеус на почетку главне паше, у циљу довођења друштва у такво стање да једног тренутка у њему нема легла, те је олакшано третирање против варое после паше. Тамо сматрају да се тако повећава и принос, што је контроверзно, те да се велики број младих пчела, пошто немају легло које би гајиле, преоријентише на учешће у сакупљању и преради нектара, као и одгајање присилних матица - примедба уредника).



Будући да потреба за матицама код пчелара аматера није велика, увео сам неке измене у Кемеровски метод за одгајање матица, усмерене ка изједначавању квалитета изведених матица на рачун броја одгајених матичњака. По Кемеровском методу пчеле одгајају тридесет до педесет матичњака у јаком пчелињем друштву.

Користећи измењен метод демарирања са одвајањем матице од легла у горњем телу (*погледајте први део ове књиге који је изашао из штампе септембра 2000.године*), успело ми је да умањим број матичњака на само пет до шест. Све се одвија у присуству матице, и при том пчеле извлаче матичњаке над пажљиво одабраним ларвама. То су практично све најмлађе ларве. Овај начин одгајања присилних матица се користи и у другим земљама (А.Малају,1979.). О високом квалитету матица добијених овим начином сведоче како домаћи (*руски*), тако и страни аутори (В. Крижан; Е. Макович, 1986. ; П.П. Цибуљски, 1975. ; Г.Д. Елфимов, 1985.).

Градња матичњака у присуству старе матице има следеће предности: матице се излежу почетком јуна у време цветања воћа и багрема (*у условима дела Русије - примедба уредника*), када при добром уносу могу довести друштво до максималног развоја; могућа је контрола двократном селекцијом матичњака, када су још отворени, на почетку, према старости ларви и количини млеча, а затим и када су затворени, према форми и величини. На овај начин практично се искључује извођење некавалитетних матица!

Код изложеног начина, као и код вештачког одгајања матица, њихов квалитет зависи од пчелара, а не од

случаја. Без обзира на мали број добијених матица (четири - пет - шест), за аматерски пчелињак од пет до десет друштава ова метода је применљива. Пружа могућност да се и пчелар почетник бави својеврсним одгајањем матица на свом пчелињаку, те да има, често преко потребну, резерву матица.

## РЕЗУЛТАТИ ДОБИЈЕНИ ОД ОДГАЈЕНИХ МАТИЦА

За особине и квалитет оваквих матица навешћу само један пример из мог личног искуства. Кошнице се код мене састоје из четири тела. У сваком телу има по 12 ЛР рамова са дебљином сатоноше од 10 мм. Тако у кошници има 48 рамова са укупном површином саћа једнаком као код 50 стандардних рамова истог типа. Присилне матице стварају заједнице које на јесен напуне горња два тела медом, а после вртања се тешко смештају у преостала два тела, на 24 рама. Ројења практично нема. Истовремено, у истом региону, пчелари

који користе ројеве матице и уобичајену технику пчеларења, добијају не више од 18-20 кг меда.

Постоји још један аргумент **против** коришћења присилних матица, а то је смањење продуктивности одгајивачке заједнице за време њиховог гајења. Ово може бити тачно код средњеруске расе пчела, али само када залегање младе матице пада у време слабог приноса или нектара уопште нема у природи. Карпатске и њима блиске пчеле крањске расе, изводећи присилне матице, не умањују интензитет сакупљања нектара (В.Крижан, 1976), док средњеруске пчеле у условима доброг приноса при одстрањењу старе матице и током почетка залегања младе, још и увећавају принос нектара (П.П. Цибуљски, 1975; В.Г. Кашковски, 1984). У то време друштво ради два пута ефективније, што је потврдила и моја досадашња пракса.



# Шта каже Лебедев

На предавању у Нишу 17. и 18. марта 1999. године, prof. dr Вјечеслав Иванов Лебедев је одговарајући на питања посетиоца изрекао и следећих неколико реченица, које ће нам помоћи у анализи нашег разматрања о матицама:

„Научници су доказали да када пчеле узгајају матице за себе, добију се како квалитетне, тако и матице осредњег и лошег квалитета. Пчеле су способне да оцене квалитет матице, и постоје експерименти који то доказују. У друштва се уместо одстрањене матице додају три: добра, лоша и матица осредњег квалитета. Пчеле ће увек без грешке одабрати најбољу.

Желим да Вам кажем да многи аутори у литератури наводе савршено погрешне податке. **Дају погрешну слику када кажу да прва матица која изађе из матичњака убија све остале у другим матичњацима.** То је дубока ЗАБЛУДА. У пракси то протиче другачије. Друштву је потребна једна матица, а оно однегује за себе пет, десет, петнаест итд. Са позиције човека та нерационалност нема сврхе. На то да толики број матичњака служи пчелама како би одабрале најбољу је први указао професор Сожељник. Покушаћу да Вас убедим да прва матица која изађе не убија све остале! Како протиче тај процес?




Матица провири из матичњака када је спремна да из њега изађе, али је пчеле не пуштају. Тек када закључе која је матица најбоља, **пчеле** је изводе из матичњака, а затим да не би било никакве борбе, **ликвидирају остале.**

Што се тиче ројевих матица, пчелари света кажу да су најбољег квалитета, зато што се пчеле роје када су јаке. Када друштво долази у ројеви нагон, однос пчела и легла је 10:1. Такво стање нормално никада не бива у друштву, јер постоји велика резерва беспослених пчела. Оне се роје када у природи постоји одговарајућа паша, па је ниво исхране на максималном нивоу.

Ројеве матице пчеле негују од јајета. Значи матица јаје полаже у матичњак. Маса тог јајета је максимална, а управо **маса положеног јајета одређује квалитет будуће матице.** Зато не сумњајте у те матице, мада се пчелари споре да ли их треба користити. У чему је проблем? Матице су одличне, а ми желимо да вршимо селекцију против склоности ка ројењу. Показано је да су те матице заиста одличног квалитета. Сем тога, чињеница је и да саме пчеле тог друштва могу да оцене квалитет матице.

Ако се поштује научни поступак вештачког одгајања матица, њихов квалитет може да се **приближи квалитету ројевих матица.**

У многим уџбеницима пише и да су принудне - присилне матице лошег квалитета. На то питање не треба тако одговарати. Међу присилним матицама сигурно је велики број лошег квалитета, али су научници доказали да **можемо да користимо матицу коју су пчеле изабрале** и пустиле из матичњака, **391110, г. Дебное, док ће све Раванска област, остале, пчеле у. Чочавае, 22** саме ликвидирати!“

Лебедев - 



# Пчеле дирају најбољу мајицу

Аутор:

dr Миџан Ђировић

професор Машинског  
факултета у Крагујевцу



**-Изборни текст  
обавезно прочитајте  
у целини!**

Било би логично очекивати да се прва матица појави из матичњака заснованог на најстаријој ларви. После изласка такве, сигурно лоше матице, сви остали матичњаци биће порушени. На срећу, природа се побринула да тако не буде, активирајући два вентила сигурности.

- Прво, уколико су ларве на којима су засновани матичњаци старије, утолико се услови њиховог развоја (у погледу исхране) удаљавају од услова предвиђених за добру матицу, а приближавају условима за обичну пчелу радилицу. Због тога се и време развоја такве јединке повећава; ово време за пчелу радилицу износи просечно 21 дан. Сваки тај продужетак развоја није велики (мањи је од једног дана), али је довољан да обезбеди друштво да у већини случајева прво изађу матице које су одгајене на млађим ларвама, а такве матице као што знамо, су квалитетније.

њаног Никадамбајева. Он је наиме опитом утврдио да првог дана из присилних матичњака излази највећи број матица одгајених на најмлађим ларвама, а знатно мањи број матица из матичњака заснованих на старијим ларвама; из матичњака заснованих на најстаријим ларвама (3,5 и 4 дана), првог дана није изашла ни једна матица. Дакле, од свих матица изашлих првог дана, велика већина (84,3%) потиче од ларви жељене старости - до једног дана.

-Друго, пчеле хранитељице су у стању да процене ваљаност лутки у матичњацима, што пчелар није у стању да учини, па и кад би нека лоша матица стасала да изађе из матичњака, оне јој излазак не би дозволиле. У том погледу пчеле су скоро непогрешиви селекционари јер дозвољавају излазак само квалитетним матицама. Дакле, ако се пчелама препусти да саме одаберу неку од присилних матица, оне ће по правилу, одабрати најбољу. То је посебно важно ако је пчелиње друштво у којем су одгајани матичњаци слабо, јер се у њему налази веома мали број добрих матичњака, па би свака грешка при избору матице била кобна. Окупљањем око матичњака пчеле указују пчелару који су од њих најбољи: око најквалитетнијих матичњака увек је највише пчела.

Пчеле су такође у стању да направе разлику између већ изведених добрих и лоших матица. Ако се матице различитог квалитета затворе у кавезе, а отвори кавеза затворе воском, и у воску направи 4-5 малих рупа, пчеле ће дати предност најбољим матицама и тежиће да их ослободе прогризајући восак и проширујући рупице; тамо где су матице лоше, пчеле ће одбити да их хране, а рупе на воску ће затварати. Пчеле препознају квалитет матица на овај начин, како присилних, тако и матица одгајених на друге начине.

**Ови механизми дају резултате само ако се пчелар не умеша...**

Старост ларви, дана	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Број излежених матица у %	68,6	15,7	7,8	2,0	0	5,9	0	0

У прилог овој нашој констатацији иду експериментални резултати већ поми-

ПРИРОДА ОСТАЈЕ НАЈБОЉИ ПЧЕЛАР

# ЕПИБРАСИНОЛИД

# И РАЗВИЋЕ ДРУШТАВА



**Аутори:**

Л.И. Бойценюк, С.В. Антимиров  
МСХА, кафедра пчеловодства  
127550, Москва, ул. Пасечная, д. 3

Пчела на кадифи, фото: Иван Брндушић, Бор

*Чланак је објављен у руском часопису  
ПЧЕЛОВОДСТВО бр. 8 за 2000. годину*

**Р**ентабилност пчелињака је одређена продуктивношћу пчелињих друштава, која са своје стране зависи од њихове јачине. Зато је веома важно да се зимом ослабела друштва, у пролеће брзо развијају. То је могуће само онда када матица интензивно залеже јаја, чему доприноси подражавајућа паша. Ако ње нема из било ког разлога, носивост матице се нагло смањује. Да до ове појаве не би дошло, пчелари су принуђени да врше стимулативно прихрањивање друштава шећерним сирупом. Али за разлику од нектара, он не садржи комплекс физиолошки активних супстанци, неопходних пчелама. Једно од њих је и брасиностероид, једини стероидни хормон биљака, који се у највећим концентрацијама налази у генеративним деловима биљака. Знајући све ово, одлучили смо да у шећерни сируп додамо недостајући хормон, тј. синтетизовани епибрасинолид. Решили смо да докажемо да његово додавање сирупу не

делује неповољно на пчеле. Са тим циљем смо пратили **утицај епибрасинолида на продужење живота пчела** у прихрањиваним заједницама.

Изоловали смо једнодневне пчеле карпатске расе. Контролна група је добијала шећерни сируп (1:1), а експерименталној смо у сируп додавали 0,2 мг хормона на један литар сирупа. Резултати изведеног експеримента су приказани на слици.

Сваког дана смо у обе групе пребројавали угинуле пчеле. Последње пчеле у контролној групи су угинуле већ **шестог** дана експеримента (*и сама ова чињеница нам већ много говори о шећерном сирупу - примедба уредника*). Последње пчеле из експерименталне групе су доживеле **дванаести** дан. Према томе, пчеле са епибрасинолидом у прихрани су живеле два пута дуже него пчеле у контролној групи. Резултати изведеног експеримента су нам дозволили да применимо препарат на пчелињаку у време провођења јесење

стимулативне прихране пчелињих друштава.

У мају (ради се о климатским условима у делу Русије - примедба уредника) смо са тог пчелињака припремили две групе пакетних ројева (по седам у свакој), равноправних по снази (4 улице), са довољно хране и са младим плодним матицама карпатске расе. Друштва су се добро развијала. Ми смо почели да их прихрањујемо када је престала паша, шећерним сирупом (1:1), са 1,5 литара на једно друштво. Експериментална група је опет добијала и 0,2 мг епибрасинолида на литар сирупа. Такву прихрану смо извели три пута са размаком између третмана од пет дана у циљу стимулације залегања матице.

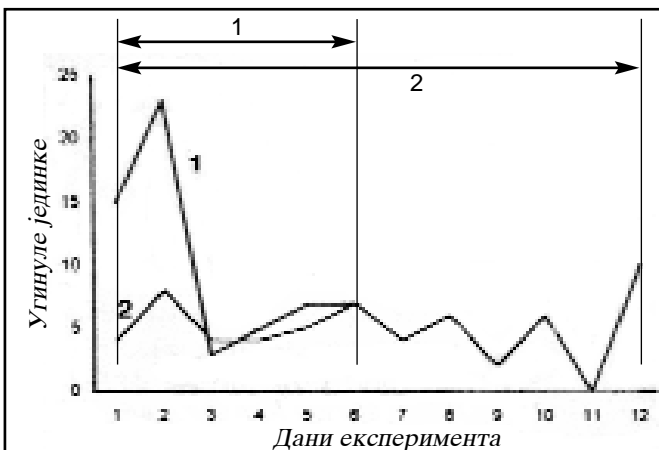
Количину легла смо одређивали помоћу рамова, унутар којих је била разапета жица, чинећи мрежу од 5x5 цм (25 цм<sup>2</sup>), која површина покрива 100 ћелија саћа са леглом. (Детаљније о оваквом начину бројања залежених ћелија можете прочитати на 88.-ој и 89.-ој страни у првом делу ове књиге, који је изашао из штампе септембра 2000. године - примедба уредника). Бројали смо само поклопљено легло.

Резултати испитивања показују да је после стимулативне прихране, носивост матице у контроли остала на нивоу од 1000 јаја дневно. У експерименталним друштвима носивост се увећала 1,7 пута и достигла 1600 јаја дневно.

Почетком јуна у експерименталној групи се запажала још већа носивост матица у поређењу са контролом. Средином јула, што одговара почетку главне паше у Московској области, у експерименталној групи је носивост матица била просечно 2000 јаја дневно, наспрам 1500 у контролној групи.

Такође треба рећи и да прихрана епибрасинолидом друштва није учинила агресивнијим, није им повећала ројљивост (процент изројених друштава је у обе групе био приближно једнак).

Значи, прихрана пчела шећерним



**Динамика угињавања пчела:**  
1-контрола ; 2-експериментална група

сирупом са епибрасинолидом продужује живот пчела два пута у односу на контролу; такође значајно повећава носивост матица. У пракси, остварење овога би довело до могућности добијања раних пакетних ројева, јаким друштва за главну пашу, способних за ефективно опрашивање ентомофилних биљака. Веома је практично уводити епибрасинолид у прихрану пчела које се користе за опрашивање култура у затвореном простору (стакленици), где према објективним условима (висока влажност, температура итд.) оне могу да се брзо развију убрзаним залегањем матице.

Треба рећи да је епибрасинолид хормон биљака. У природним условима он заједно са нек-

таром обавезно доспева у организам пчела. Зато примена његовог синтетичког аналога (епибрасинолида) у горе указаној концентрацији и не може негативно утицати на животне активности пчелиње заједнице, тим пре што тај хормон не доспева у производе пчеларења.

Група	Датум бројања количине легла				
	31.05.00	17.06.00	29.06.00	11.07.00	23.08.00
Контрола	107±11,4	116±5,6	148±11,9	173±24,5	151±3,25
Опит	104±10,3	195±17,3	219±12,2	248±17,7	51±15,0
$t_d$ 0,95=2,4	0,2	5,2	2,8	3,24	3,01

**Количина поклопљеног легла у експерименталним (опитним) и контролним друштвима (број квадрата 5x5 цм)**

# НОВЕ МЕТОДЕ ЗА ПОВЕЋАЊЕ МАСЕ МАТИЦА И ТРУТОВА

## Аутори:

Л.И. Бойценюк, Н.В. Малиновский  
Московская сельскохозяйственная академия,  
кафедра пчеловодства  
127550, Москва, ул. Пасечная, д. 3

*Чланак је објављен у руском  
часопису ПЧЕЛОВОДСТВО  
бр. 1 за 2001. годину*

У претходном чланку су објављена истраживања, посвећена утицају прихране пчелињих друштава шећерним сирупом са додатком епибрасинолида, на дужину живота пчела радилица и носивост матице. Веома је важно и установити дејство поменутог препарата на развој матица и трутова, пошто није искључена могућност негативног дејства повишених концентрација овог биљног хормона на њихово полно sazревање, што би могло да доведе до пада снаге пчелињих заједница, а могуће и до њиховог угинућа.



За ово истраживање смо одабрали две пчелиње заједнице, сличне по свему. Матице смо одгајали методом пресађивања ларви. Експеримент је извођен средином јуна, у време константне надражајне паше.

И контролно и експериментално друштво су у пролеће три пута добијали шећерни сируп, само што смо експерименталној заједници у сируп додавали епибрасинолид (и код одгајивачког и код материнског друштва) у концентрацији од 0,2 mg/l (у количини од по 1,5 литара по друштву таквог сирупа).

У контроли смо за пресађивање бирали ларве из друштава која нису примала хормон, а за експеримент, из друштава којима смо га давали. Сваком друштву смо дали 45 ларви за одгајање матица.

Процент пријема ларви и у контролним и у експерименталним друштвима је био приближно једнак: код првих 69%, а код других 71%. Епибрасинолид је значајно утицао на масу матица. Маса неоплођених матица у контролној групи је у просеку износила 157,2 mg, а у експерименталној 184,2 mg ( $td=2,65$ ), што је за 17%

више него у контроли. Као што је познато, маса неоплођених матица стоји у јасној корелацији са њиховом будућом носивошћу, а то је привредно најзначајнији показатељ вредности матица.

Поновно пресађивање смо обавили у другој декади јула, али сада у беспашном периоду. Све смо радили по истоветној шеми као и у првом експерименту. Критеријуми за одабир одгајивачког друштва су такође били истоветни као и у првом делу опита.

У тако постављеном другом експерименту контролна друштва су прихватила за одгајање само две ларве од 45 понуђених, а експериментална 14 ларви, тј.

значајно повећава масу матица и трутова. Препарат даје ову ефикасност када се примењује у дози од 0,2 mg/l са 1,5-1,6 литара по заједници у 6-7 порција.

Посебно треба нагласити да је епибрасинолид биљни хормон раста, који се у већим количинама налази у цветном праху и нектару. Према томе, прихрањивањем шећерним сирупом ми друштвима не обезбеђујемо и овај хормон, њима неопходан за нормалан развој. Из наведених чињеница следи да додавање хормона заједницама пчела не само да користи њиховом развоју, већ и суштински позитивно утиче на привредно значајне показатеље.



31%. Просечна маса матица је и у овом експерименту одговарала резултатима из првог опита, тј. у огледним друштвима је била значајно већа него у контролним.

Ради провере утицаја епибрасинолида на квалитет трутова, из контролних и експерименталних заједница смо ради утврђивања њихове масе, хватали по 100 трутова.

Просечна маса трутова у експерименталној групи је била већа за 7,7 mg него у контролној ( $td=6,4$ ).

Значи, резултати истраживања показују да прихрањивање шећерним сирупом са додатком епибрасинолида одгајивачких и материнских друштава, увећава проценат пријема ларви у беспашном периоду, и статистички

Будуће проучавање утицаја биљних хормона на живот пчела сигурно ће омогућити разраду нових начина рада којима ћемо утицати на догађања у кошници, што ће се на крају претворити у бржи развој наше делатности - пчеларења. *(Остаје нам, наравно, само да се надамо да ће наука заједно са пчеларима ту ипак бити умерена, те да ће се што мање упливати у живот пчела. Оваква сазнања су корисна пре свега због доказивања пчеларима да је природа незамењива, те да је током векова пчелама обезбедила све што им је потребно. Свака наша интервенција да заменимо било шта што је природно, каквом вештачком творевином, увек је у историји, у крајњем, пропадала - примедба уредника).*



# ЕФЕКТИВНО ЧУВАЊЕ ПРАЗНОГ САЋА

Жалосна је чињеница како неповратно нестају сазнања до којих се дошло пре много година. Фотографије илуструју најбољи начин чувања празног

саћа, који данас ретко који пчелар примењује. Фотоси су начињени на пчелињаку Јована Митића из Ниша, а једна фотографија потиче са пчелињака његовог оца, и урађена је далеке

Пчелињак Јовановог оца, „Буковица“, у Темској код Пирота, 1942. године.

наставци са празним саћем



Јованов отац

Срећни људи

1942. године. О чему се ради?

Наставци са празним саћем се ређају један преко другог, а испод и изнад њих се поставља жичана мрежа, која штити од мишева и делимично воштаних мољаца. Таква „празна“ кошница се поставља на промајном месту, па и на пчелињаку. Управо је јака циркулација ваздуха та, која не дозвољава развој воштаних мољаца целе сезоне чувања.

Уверите се сами-пробајте!

наставци са празним саћем



На пчелињаку Јована Митића из Ниша  
тел. (018) 649-487



наставци са празним саћем

Без хемикалија  
Без мољаца  
Без маатретирања



# САВРЕМЕНО РОЈЕЊЕ



Аутор:  
**Чедомир Јовановић**  
у/а. Београданачка бр. 6  
18000 НИШ

Телефон:  
(018) 59 - 00 - 75

**П**челиња друштва се у природи размножавају искључиво ројењем. Ројење је вегетативна подела једног организма, односно једног пчелињег друштва. Рој је савршени почетак који у себи носи све што је потребно новој пчелињој заједници, осим саћа, хране и легла. Рој напушта мајчино друштво које би евентуално могло да буде и болесно, и гради ново саће. Исто тако, када опстанак пчелињег друштва буде угрожен од паразита - варое или других опасности, друштво напушта своје станиште, саће, храну и легло, успут изврши делимично стресање варое са себе и гради ново гнездо.

*Из овога видимо да је природно ројење савршени лек за пчелиње друштво, јер елиминисае негативне факторе из старог гнезда као што су болести, паразити и друге опасности.*

Пчелар мора да изведе закључак из оваког понашања пчела, те да га угради у своју технику пчеларења.

Пчеларска литература је веома прецизно описала природно ројење, па се детаљима овде нећемо бавити. Међутим, описано је и више начина вештачког ројења, које пчелари примењују у пракси, а који су у супротности са вековним природним ројењем пчелињих друштава!

**РОЈЕЊЕ У УСЛОВИМА ВАРОВ И КРЕЧНОГ ЛЕГЛА**  
(извод из предавања  
*prof.dr Лебедева, 9. и 10. марта 1996.*  
године у Београду)  
(Белешке аутора)

Пре почетка ројења одабрати јака пчелиња друштва, јер се само она могу ројити, и одлучити се на време да ли ћете ројеве формирати са оплођеном или неоплођеном матицом или матичњаком. Најбоље је формирати рој са месном оплођеном матицом. Не треба дозволити да пчеле у таквим условима саме узгајају присилне матице јер су лошег квалитета па их пчелиња друштва сама мењају у 60-70% случајева. Најбоље је купити матице чисте расе. Задржавање матице у кавезу 10 дана, смањује носивост за 70%.

Време формирања ројева може наступити у трећој фази развоја пчелињих заједница. То је период незапошљених пчела, само ако је друштво достигло 2,5 кг пчела или преко 10,5 улица пчела ДБ кошнице. Ако се ројење изврши раније, успориће се развој друштва. Време формирања ројева за боље искоришћење главне паше, зависи од наступања главне паше. Врши се 40-50 дана пре паше ако се користи неоплођена матица, а 2-3 недеље у случају коришћења оплођене матице.

Ова

револуционарна техника ројења ће, по уреднику, довести до препорода нашег пчеларства, њеним коришћењем у складу са осталим савременим принципима пчеларења. Уредник је више него сигуран да ће пчелари Србије аутору текста бити захвални вечно.

У условима варое и кречног легла ројеви се формирају без легла. Зашто? Зато што се варое налазе 85% у затвореном леглу, а узрочник кречног легла се махом налази на саћу. Остале варое се налазе на пчелама које ћемо истог дана истретирати и све варое оборити. Затим, рој формирамо са младом оплођеном матицом чиме постижемо предност у односу на природни рој првенац где излази стара матица (или млада неоплођена) или рој другенац. Треба оставити један рам са отвореним леглом да покупи заостале варое па када легло буде затворено (12. дан) тај рам извадимо.

## ПОСТУПАК РОЈЕЊА КОД ДБ КОШНИЦЕ

пракса аутора

Овај поступак се углавном користи после багремове паше, тј. у време када заједнице и тако најчешће ројимо.

У вечерњим сатима одабрано јако пчелиње друштво добро надимити и сачекати да се пчеле насишу меда. Ако у кошници нема значајнијих залиха меда, такво друштво истог дана прихранити са 2 литра сирупа. Затим, скинути наставке са медом (ако их има). Матицу уништити или издвојити, па све пчеле са рамова стрести у празно плодиште, које се налази на истом месту где се друштво и раније налазило. То

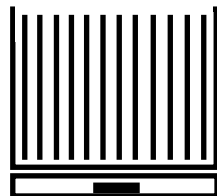
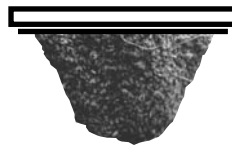
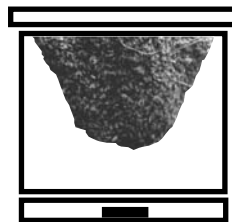


плодиште може бити сасвим ново и дезинфиковано (што је боље), али и оно исто у ком су пчеле обитавале пре стресања



пчела. За време стресања вршити третирање прскањем против варое, или на доњу страну поклопца закачити две флувалинатне летвице. (Такође се може употребити и Апитол - примедба уредника). Рамове са медом и леглом без пчела распоредити у друге кошнице, а наставке са медом однети на врцање. Затим, ставити поклопац и кров. Пчеле ће се нахватати испод поклопца и формирати облик сличан као у природном ројењу. После 24 часа (сутрадан увече)

на лето једноставно пустити младу оплођену матицу стару 15-20 дана или је додати у кавезу који је затворен воском, на раму са отвореним леглом, а остали простор испунити рамовима са сатним основама. Ако се матица слободно пусти, после 12 сати (сутрадан ујутру), подићи поклопац са ројем, одстранити траке против варое, па у плодиште поређати сатне основе, а затим полако рој који се држи на поклопној дасци стрести преко рамова, па поклопити плодиште. На поклопцу где се ухватио рој ћемо највероватније наћи 2-3 мала новоизграђена сата са неколико јаја. Другог дана по убацивању сатних



основа почети са прихрањивањем сирупом 1:1 да би пчеле што брже градиле саће, ако нема довољно нектара у природи.

Током изградње саћа пчелар треба да води рачуна да гнездо не буде блокирано, тј. да пчеле не остану без неизграђених сатних основа, те да више немају где да луче восак и граде саће. Тада се ради деблокаде одузимају изграђени рамови, а додају сатне основе. За 10-12 дана такво друштво ће изградити 10-15 рамова, а матица залегнути 6-8 (што зависи од деблокаде).

Када се постигне овај ниво развоја, треба извршити умножавање односно вештачко ројење простом деобом на два дела. У једном делу остаје матица а другом у кавезу додајемо припремљену младу оплођену матицу стару 15-20 дана. Матицу додајемо делу који се односи са дотадашњег места. На старом месту остаје матица са свим излетницама и углавном отвореним леглом. Проширивање вршимо додавањем сатних основа и увек сипамо сируп за брзу изградњу саћа. За следећих 10-15 дана, што зависи од уноса и деблокаде, кошница ће бити пуна новоизграђених рамова и пчела без варое.

легла и одвозимо на стационарни пчелињак. Ако располажемо таквим условима, можемо их 24 часа држати у подруму. Даљи поступак је исти.

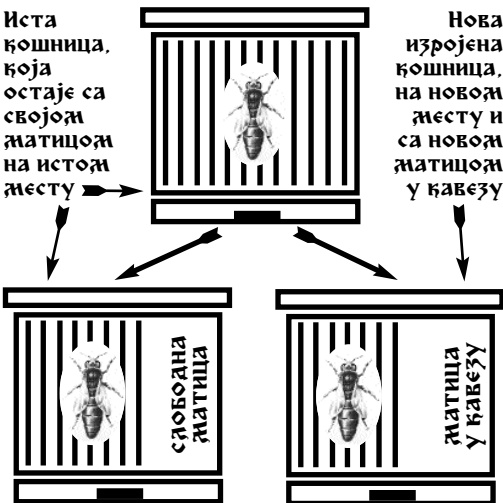
**Закључак:**

1) Овим поступком смо се значајно приближили природном ројењу и активирали биолошки импулс (нагон) пчела, тако да друштво 5-7 пута брже гради саће, сакупља храну и успешно одгаја легло.

2) Добили смо два роја а од њих ће веома брзо стасати два пчелиња друштва очишћена од варое, са оплођеним младим матицама, које почињу одмах интензивно да залежу.

3) Добили смо чисто младо саће, здраво легло и чист мед. Пчеле смо третирали у тренутку када у кошници није било ни саћа ни меда, те нема загађења новоизграђених рамова. Скоро две године нема потребе за било каквим третирањима. (При интензивним селидбама, овај период се скраћује на око годину дана што се тиче варое - примедба уредника). Сам Лебедев каже: Сваке две године мењати саће.

(Овде се заиста јавља изванредна могућност замене саћа сваке две године, што умногоме умањује развој болести и паразита, а пчелама повећава продуктивност за пар десетина процената или и више, зависно од услова и знања пчелара. Ради се о следећем. Може се сваке године половина друштава на пчелињаку на овај начин стрести у празне кошнице, а сво легло из њих пребацити на другу половину кошница, које ћемо са толико легла селити на неку од наредних паша. Детаљније о томе ће уредник већ опширније писати - примедба уредника).



**Други пример:**

Ако се пчеле налазе негде на паши ван стационарног пчелињака, а желимо да формирамо изванредан број ројева, из најјачих друштава у празан наставак истресамо пчеле са рамова отвореног

Пчеле треба истрести у два празна наставак (ЛР или ФАРАР). Даљи поступак је исти, само треба водити рачуна о благовременој деблокади наставака. Вадити изграђене рамове (јер пчеле брзо граде), и вршити делокацију - горе поклопљено легло, а доле отворено.

**ПОСТУПАК РОЈЕЊА ФАРАВОМ ИЛИ ЛР КОШНИЦОМ**

Када пчеле изграде оба наставка и добијемо 8-9 рамова легла, вршимо ројење деобом, с тим што један наставка са матицом остаје, којем додајемо одозго наставка са сатним основама. У средини новододатог наставка стављамо рам са затвореним леглом.

Други наставка са пчелама и више затвореним леглом померамо на ново место и стављамо на подњачу. Додајемо у кавезу младу матицу на раму отвореног легла а одозго на-

ставка са сатним основама или изграђеним рамовима које смо добили вршењем деблокаде. Пчеле ће матицу веома лако примити, јер су у том наставку сада само млађе пчеле, пошто су се излетнице вратиле на старо место.

Ако ројеве формирамо од пчела на паши, онда пчеле стресамо у један ЛР или ФАРАР наставка. Када оне изграде тај наставка саћем, проширујемо га додавањем другог наставка.

**РОЈЕЊЕ КОЈЕ ПОВЕЋАВА ПРОДУКТИВНОСТ 60-70% ПРИ ПОТПУНОМ ОДВАЈАЊУ ЛЕГЛА - ПО ЛЕВБЕДВУ**

Први минимални услов за успешно ројење је 2,5 кг пчела односно 10,5 улица пчела у ДБ кошници. Три дана пре реализације овог начина ројења изнад одабраног друштва стављамо други корпус, у коме је саће добро за залегање, да би пчеле извршиле полирање. Ако саће не буде овако припремљено, смањиће се залегање јаја за 70%. После три дана скидамо тај наставка, а у њега пребацимо сво затворено легло осим једног рама на коме је матица. На место узетог затвореног легла у доњи кор-



пус стављамо рамове са полираним саћем. Затим стављамо матичну решетку, па корпус са леглом и пчелама. Горе ће прећи онолико пчела колико је потребно да негују легло. То је практично вишак пчела из доњег наставка. Кроз један дан уклањамо решетку и замењујемо је преградном - поклопном даском, а кроз 24 часа додајемо матицу горњем телу и отварамо лето.

На тај начин смо формирали рој од доњег друштва. Све пчеле у доњем друштву третирамо. Преостале варое ће ући у рам са отвореним леглом којег ћемо кроз 12 дана извадити и претопити.

Како поступати са горњим друштвом? Третирање извршити десетог дана ако смо додали оплођену матицу, а двадесетпрвог ако смо додали неоплођену. Празан простор испунити изграђеним



саћем или сатним основама и стимулирати развој. Четири до пет дана пре паше ова два друштва спајамо ако нису нарасла на 2,5 кг уз уклањање старе матице.

Ако доње друштво нарасте на 4 кг а горње на 2 кг, Снелгровом даском горњем друштву одузимамо излетнице јер је рој ангажован на неговању легла, те му излетнице нису потребне (*Ова констатација је крајње дискутабилна, као што је крајње дискутабилан двоматични начин пчеларења, и све је више доказа који му не иду у прилог. Али, свако треба сходно својим могућностима, времену и уложеном раду да одабере начин пчеларења који му највише одговара - примедба уредника*).

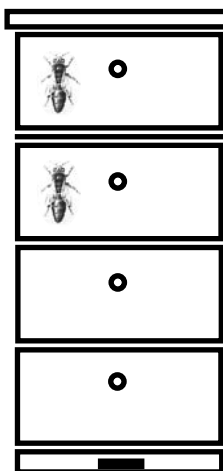
## ПОСТУПАК РОЈЕЊА ФАРАРОВОМ КОШНИЦОМ У ТЕХНИЦИ ПЧЕЛАРЕЊА АУТОРА СА ЦИЉЕМ ПОВЕЋАЊА ПРОДУКТИВНОСТИ

Зазимљујем двојна друштва (пета фаза развоја друштава). Доње, у три корпуса (или два), горње на 6-10 рамова, ретко на 12 рамова. У њему чувам матицу за



ЛЕБЕДЕВ КОМЕНТАРИШЕ  
СИСТЕМ РАДА АУТОРА

ројење приликом одузимања вишка младих пчела из доњег друштва. Друштва остану у таквом стању и у првој фази развоја друштава (скица 1).

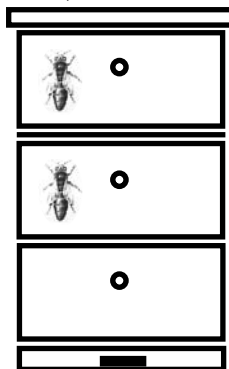


Скица 1

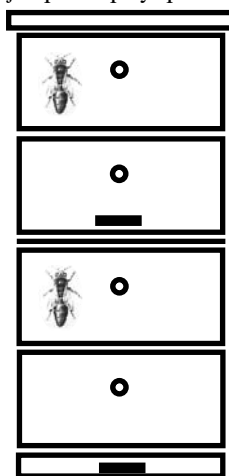
Када доње друштво оба корпуса напуни пчелама и леглом, вршимо ројење тако што цео корпус са затвореним леглом и пчелама, пазећи да не пренесемо матицу, узимамо и стављамо на горње друштво. Излетнице се враћају доле. За 10 дана изаћи ће све пчеле из затвореног легла а матица ће тај простор убрзано залегати. Доњем друштву додајемо нови корпус са и з г р а ђ е н и м радиличким саћем или сатним основама (скица 3).

Доње друштво, које се „изројило“, ради интензивно да би постигло свој оптимум у развоју. Рој (горње друштво) којем је додато затворено легло са пчелама, ради интен-

Око 5. марта, када почиње друга фаза развоја (интензивни раст), први корпус скидам како бих успоставио бољу регулацију микро климе, јер су ноћи хладне, и због лакше манипулације наставцима. Два корпуса су довољна за једну матицу. Саће из скинутог корпуса иде на топљење (скица 2).



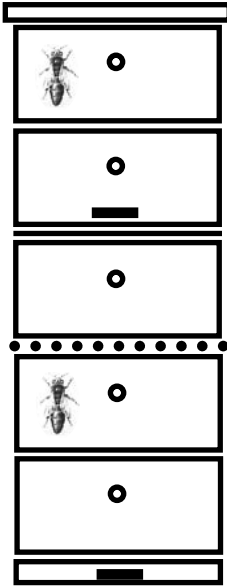
Скица 2



Скица 3

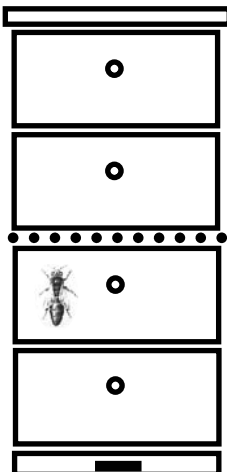
живно да би постигло свој оптимум у развоју од 5-6 кг пчела.

За 10 дана (око 15. априла) вршим делокацију и проширивање доњег друштва, тако што на други корпус стављам матичну решетку, па празан корпус са медом и саћем. Горњем друштву извршим делокацију и Снелгровом даском одузем излетнице (скица 4).



Скица 4

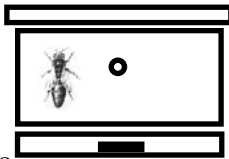
Доње друштво и сво затворено легло пакујем у четири корпуса и селим на пашу (скица 6).



Скица 6

За 5-6 дана медни наставак ће бити пун, па ако има паше, стављам и други наставак.

Око 1. маја врцам медне наставке (или их остављам за август месец) и пакујем друштво за сеобу на прву багремову пашу, тако што горњу матицу и отворено легло склањам и формирам рој (скица 5).



Скица 5

По доласку на и з а б р а н о м е с т о стављам три празна медна наставка које пчеле одмах запоседају (скица 7).

По завршетку паше, око 1. августа сводим друштво на три наставка. Од нових ројева формирам двојна друштва, појачавам слабија друштва или пак формирам нова друштва. Тада мењам матице, на један од класичних начина.

## КРАТАК ЗАКЉУЧАК

Истресањем пчела симулирао сам природно ројење и додао одабрану оплођену матицу.

У трећој фази развоја, појавом вишка младих пчела вршио сам ројење уз додавање матице тако да сам продужио интензивни развој до паше.

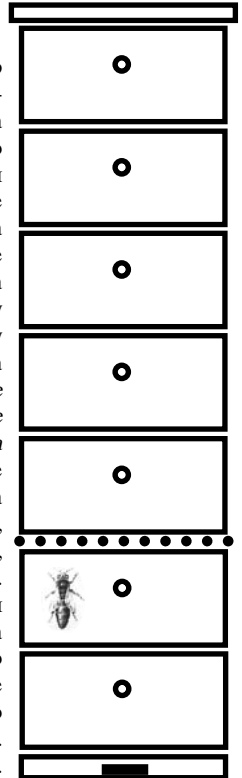
У паши сам вршио спајање и тако добио преко 100% већи принос.

### ИСКУСТВО ИЗ ПРАКСЕ

Један пчелар приликом ројења стресањем пчела рамове са медом није поделио осталим кошницама или однео на врцање, већ их је у два полунаставка ставио на кошницу, иначе седму у истом реду, са намером да их по ројењу врати те да пчеле добију велике залихе хране за развој (очигледно није схватио суштину ове методе - примедба уредника). Када је после 24+12 часова отишао да убаци сатне основе, затекао је само мали рој, а већина пчела је нестала. Позвао ме је телефоном оптужујући ме да сам га погрешно научио. Рекао сам му да и ја не знам где су пчеле, те да стави само пар сатних основа. Касније је дошао до мене. Током разговора су телефоном јавили да му се на пчелињаку појавио рој.

Отишао је да га ухвати. Али, „рој“ се ухватио са задње стране она два полунаставка са медом из ројене кошнице. Све му је било јасно, позвао ме је телефоном и извинио се, са питањем шта да ради даље. Рекао сам му да ројену кошницу испуни сатним основама, принесе је роју и да га полако пребаци у кошницу. Касније се све одвијало како треба.

Сличне ствари су се дешавале и у новим и новоофарбаним кошницама, па је боље пчеле прво стрести у стару кошницу, а када се добије легло, пребацити их у нову.



Скица 7

Увек је било тешко прихватити новине, нарочито ако не познајемо узроке који су их изазвали, и људе који су их осмислили. Чедомир Јовановић из Ниша, аутор поменуће технике ројења, је заиста створио нешто идеално. Сложивши делове мозаика у складну целину, дошао је до технике ројења засноване, пре свега, на идеји Лебедева, али и сопственој идеји и схватању да старо саће за нови рој представља баласт могуће појаве болести, и одржавања популације варое.

На предавању у Нишу, 25. јануара 2001. године, аутор је изложио ову технику ројења. Питања која су му постављана после предавања указивала су на неразумеваше суштине принципа који ово ројење чине крајње авангардним.

Нашешћемо речи Лебедева и Кривцова из њихове књиге коју је недавно објавио СПОС, „Технологија производње пчелињих производа“. Ево шта они тамо пишу:

„Старо саће у гнезду је извор распрострањених инфекционих и преносивих болести. У зараженом саћу споре америчке трулежи остају вирулентне током 35 година, док споре узрочника нозематозе остају животно активне у саћу од 1,5 - 2 године.

При оболењу легла, ћелије саћа су испуњене милионима и милијардама спора различитих узрочника болести. Са остацима заразе (трулеж, аскосфероза) пчеле се, по правилу, не могу изборити, па саће постаје опасно по њихово здравље.

Старо саће је основни узрочник ширења аскосферозе (кречног легла). Друштва са претежно тамним саћем 7 пута



чешће оболевају од аскосферозе него друштва са светлим саћем.

При многим болестима, а нарочито при аскосферози, друштво не може оздравити само коришћењем лекова, а без максималног (читајте потпуног - примедба уредника) уклањања зараженог материјала из гнезда; чак и при најуспешнијем лечењу увек се примећују рецидивни болести. Удаљавањем из гнезда инфицираног материјала пчеле прелазе на чисто дезинфиковано саће и гнездо се интензивно обнавља.

Пчелињи восак годинама гомила и токсине, као што су тешки метали и пестициди; они имају негативан утицај на пчеле и квалитет производа.

Свеже изграђено саће има само незнатне количине радиоизотопа цезијума, док га старо саће садржи у максималној дози загађености.

Пчелари увек морају имати на уму, да је благовремена замена старог саћа младим саћем основа гајења јаким и здравих пчелињих друштава.

Код ћелија младог саћа **исхрана ларви је на вишем нивоу**, што омогућује да се развију крупније и животно способније пчеле. Коришћење младог квалитетног саћа снижава губитак енергије код пчела на стварању повољних услова за интензивније ношење матице, и за припрему саћа за смештај нектара.

Коришћење квалитетног саћа у гнезду **омогућује да се продуктивност увећа за 40-47%.**

**За извођење 1 кг пчела из светлог саћа утроши се 2,5 кг меда, из мрког 2,9 кг, а из тамног 3,7 кг!“**

Верујем да је свима после горе наведених цитата јасно да је најбоље решење оно које омогућује једновремену замену свог саћа у гнезду друштва. А то

у п р а в о обезбеђује технику ројења из претходног чланка!

# ПОЈАСНИЈМО

Аутор: dr med. Родољуб Живадиновић

# МОГУЋНОСТИ И ОСНОВЕ УЗГОЈА ПЧЕЛА ОТПОРНИХ НА ВАРОУ

Аутор:

**Prof. Dr Friedrich Ruttner**  
**Institut für Bienenkunde**  
**A-3293 Lunz am See**

*Чланак је објављен у часопису **Deutsches Imker - Journal** за јануар 1990. године*

Један од снова у савременом пчеларству је и отклањање опасности од варое, паразита који мање више живи у миру са својим домаћином, као браула, пчелиња ваш. Вароа паразитира како индијске пчеле у Азији, тако и медоносне пчеле у Америци. Међутим, поставља се питање, какве су наше шансе у Средњој Европи?

Синтагма „резистенција на вароу“ је нова и савремена. Шта она подразумева?

Реч латинског порекла **resistere** значи пружати отпор. На енглеском језику реч **resistance** подразумева отпорност у сваком смислу те речи, нпр. електричну, акустичну, аеродинамичну итд. У психологији, политици и биологији се користи као стручни израз.

У биологији појам **resistance** или како се код нас каже резистенција, има више значења. Код биљака се односи на њихову отпорност према хладноћи, топлоти и узрочницима разних обољења (гљивичним и сличним). Када се говори о бактеријама, појам резистенција се користи као појам који дефинише отпорност бактерија према појединим антибиотицима.

Но, што се тиче пчела, он подразумева њихову способност одбране од болести и паразита са једне

стране, а са друге стране означава способност паразита да преживи дејство за њега токсичних супстанци.

Као што смо видели, појам резистенције може имати разна значења, па се вероватно због тога у свакодневном животу некритички користи, иако се са правом много дискутује о резистенцији паразита у склопу борбе против варое, јер смо поучени страшним искуствима са амитразом код наших суседа у Мађарској.

Могући разлози за појаву резистенције варое према хемијским средствима која се користе за њено уништење су следећи:

1) Недовољна специфичност дејства и слаб ефекат средстава која се користе за уништење варое. Код високе стопе размножавања, стопа морталитета паразита је мала <95%.

2) Потреба вишеструког понављања третмана у току једног лета (често и 16-20 пута).

3) Остаци (резидуе) коришћеног средства за уништење паразита у ћелијама саћа, после димљења или прскања, те сходно томе стални кон-





такт преживелих паразита са малим, за њих нетоксичних концентрација примењеног средства.

После примене инсектицида (нарочито ових против мува и бува), дошли смо до скоро невероватних сазнања. Наиме, у свакој популацији третираних паразита појави се сој (група) паразита која је била генетски предодређена на отпорност према одређеном инсектициду. Већ после две године вишекратног третирања истим средством тај сој успева да потисне остале паразите дате популације, те постаје доминантан. Али, интересантно је да се после третмана сој отпорних паразита **враћа на стари број** (мањи удео у популацији).

Примена флувалинат трака је практично безбедна и не постоји могућност појаве резистенције вароа према флувалинату. Ово се може аргументовати следећим чињеницама:

1) Веома висок степен mortalитета од 99%.

2) Довољан је само један третман годишње (минимум 10 генерација паразита не долази у контакт са овим препаратом).

3) Не остају резидуе јер се непотрошена супстанца уклања вађењем трака после третмана.

Повољни ефекти трака флувалината могу да се изгубе када пчелар због одличних ефеката почне да упутство о примени мења и прилагођава сопственим уверењима (на пример, ако се стави само половина потребне количине активне супстанце лека). На овај начин се индиректно подстиче развој резистенције и директно смањује ефекат.

Путеви развијања резистенције пчела према вароу су многоструки. Међутим, морамо се ограничити на досадашња сазнања. Постоје два основна механизма развоја отпорности на вароу:

1) Развојем посебне шеме понашања;



Фото: Иван Брндушић из Бора

2) Мењањем своје физиологије.

Код гајења пчела, један од циљева нам мора бити и развој резистенције на вароу. Морамо имати и добар тест да би смо путем разних показатеља пратили степен остварења тог нашег циља.

Због тога бих желео да опишем оно што се већ до сада зна у вези са дотичним проблемом.

Прво бих навео рад *Rothenbuhler*-а из САД-а који се односи на узгој резистентних пчела. Овај рад показује да су пчеле у развоју резистенције морале да користе оба горе наведена механизма. Са једне стране су развиле специфично хигијенско понашање и отварале поклопце зараженог легла, које су избацивале из заједнице. Са друге стране је било и таквих друштава у којима ларвама није нанета превелика штета упркос масивној зарази,

због изразите физиолошке отпорности.

Очигледно је да се резистенција пчела на вароу одиграва горе наведеним механизмима, што доказује и *Christine Rene* из Калифорније, која је учила да се индијске пчеле узајамно помажу, тј. отклањају паразита тако што својом вилицом пробијају оклоп паразита и потом пресеку ножице истог којима је био припијен уз пчелу домаћина. Успут је уочен један изузетно интересантан начин понашања пчела. Она пчела која је нападнута од стране варое, „моли“ другу пчелу за помоћ и то контактом путем пипака, после чега је она ослободи паразита.

Податке о овим истраживањима можете наћи у 3 извештаја објављена у *ADIZ*-у 1987. године.

Наше пчеле још немају изграђен овај механизам одбране од варое. Међутим, на Тајланду су у једно друштво европских пчела убацили сат индијских пчела. Индијске пчеле су онда ослобађале европске пчеле од варое.

Наука је успела да издресира пчеле на једну одређену боју, као и на време храњења, али на жалост још не знамо како да научимо пчеле да се међусобно чисте од паразита.

Током вековне борбе против варое индијске пчеле нису развиле ни један други механизам осим наведених.

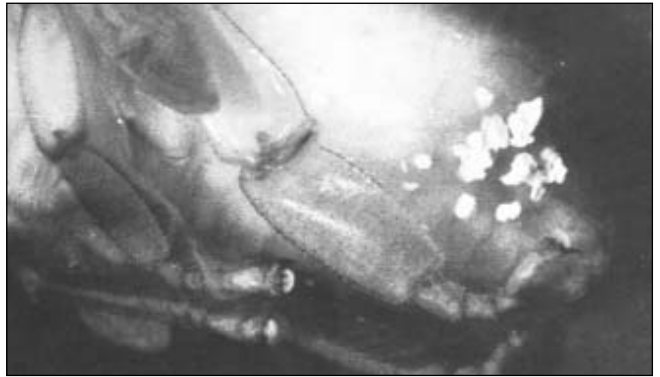
*Dreseher* и *Rath* у једном још непубликованом раду о индијским пчелама наводе податке о постојању пчела које отварају поклопац оних ћелија у којима су експерименталним путем убачени мртви паразити.

Са друге стране *N.Koeniger* у часопису *IMKERFREUND* из 1987. године такође наводи податак о појави уништења од стране пчела оних ћелија трутовског легла које су тешко заражене вароом код индијских пчела. Тако у друштвима са датом особином вароа има изузетно мале шансе за опстанак.

Још 1981. године *G.* и *K.Koeniger* су указали на чињеницу да се вароа у

друштвима индијске пчеле развија само на трутовском леглу, а не и на радиличком. Али овај механизам не би био довољан за држање варое под контролом и избегавање њеног штетног утицаја на друштва.

Продукција јувенилног хормона је различита код наших и индијских пчела. То је хормон битан за оплодњу и развој ларве инсеката. Њега луче пчеле у време почетка полагања јаја паразита. Ларве индијских пчела радилица у то време имају доста низак ниво овог хормона, тако да у њиховом случају варои недостаје покретач развоја њених репродуктивних органа. Вароа се зато налази увек на истом месту, и избацује свој измет само на том месту, што је сигуран знак неплодности те женке



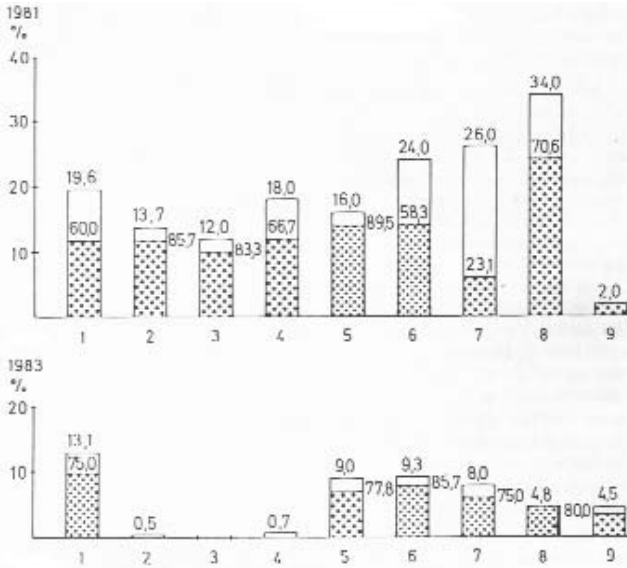
Слика 1: Измет неплодне женке варое поред једне лутке пчеле радилице

Фото: *E. Huttinger*

варое, што се практично може да уочи и голим оком. Код радилица индијске пчеле је значи ниво поменутог хормона варијабилан, док је код ларви трутова увек исти.

## МЕЂУНАРОДНИ ПРОЈЕКАТ ИЗ 1981. ГОДИНЕ

Још 1981. године смо започели један заједнички рад на западним медоносним пчелама са циљем да се нађу разлике у плодности женки варое (у Уругвају, Аустрији и Далмацији). Позитиван резултат смо добили у Уругвају код брачног пара *Marx* у *Maldonado*-у. Две године после почетка пројекта сам се одлучио да и сам отпутујем у *Maldonado* да извршим дефинитивно бројање. У почетку је удео неплодних женки био 23-90%, да би након



Слика 2: Стубићи представљају укупан број женки варое, а тачкасте површине удео неплодних вароа женки на почетку (мај 1981. године) и на крају посматрања (новембар 1983. године)

две године био од 75-100%.

Овај ефекат никако не може да буде резултат селекције пчела, јер су матице све време биле исте. У суштини, овде се није радило о неком специјалном налазу. После неколико почетних потешкоћа после продора варое и у Уругвај 1979. године, пчеларство наставља развој истим темпом као и до тада, без третмана против варое, и без штете.

Пчеле у Уругвају су хибриди шпанских и италијанских пчела са нешто мало утицаја крањских пчела на генетски материјал. Ситуација је и данас иста, пчеларство цвета, а третман против варое је непозната категорија. Просто је невероватно да се остварио сан наших пчелара, и то баш код пчела европског порекла. Али се никако не може разумети зашто нико од нас нема довољно храбрости да те пчеле резистентне на вароу, тестира и код нас.

Селекција у Европи је до сада била мало успешна. Радило се са пчелама које су преживеле атак варое. На институту у Лунцу, постоји одсек који се бави селекци-

јом и уназад три године се чувају друштва без третмана. Развијене су заједнице код којих је фертилитет женки варое само око 50% (у односу на уобичајених 80%) и код истих друштава је евидентно смањен степен инфицираности. Али, још увек се не зна како ће се све даље одвијати.

Но, у сваком случају треба тежити међусобном прилагођавању (пчела - паразит). Пример Лужне Америке нам потврђује да је ово прилагођавање могуће. За овакво прилагођавање не бих користио реч резистенција, већ вароа-резистенција. Са овом мојом констатацијом се слаже и *R. Buchler*.

Засад је сигурно да се у Уругвају не ради о селекцији пчела, јер је за то било на располагању изузетно мало времена. У суштини, наш највећи проблем и јесте у томе што не знамо како треба прилагођавати друштва. Оно на чему се ради у Лунцу, практично

побољшава међусобно прилагођавање паразита и домаћина без неке теоријске потпоре. Као што је познато из излагања *R. Buchler*-а, које је одржано у *Saarbrucken*-у и *St. Florian*-у, да се више института широм света бави овом проблематиком, очекује се да ће резултат потврдити хипотезу да се ради о разликама између раса као и разликама у њиховом пореклу.

Стандардизована разлика између инфицираности пчела различитих раса и пчела различитог порекла је однос 1:3. Надаље ће се потврдити разлика у дужини латентног периода (које је истовремено један од могућих фактора резистенције) и може да износи 14 сати. Имамо чврсте доказе да пчеле отпорне на вароу у Европи не морају бити само сан пчелара!

За сада нам остаје задатак да стрпљиво и упорно сакупљамо податке и искуства, све док нам једног дана међусобне повезаности различитих фактора не постану очигледне.

Исто као што смо доживели и на другим пољима биологије пчела!

# ИЗВИТО ПЕРЕНИ

## СТАТУС ПЧЕЛИЊЕГ



Аутор:  
-Steve Taber, научник и пчелар,  
један од најпознатијих ученика  
професора C.L.Farrar-a, писац

најзапаженијих чланака у *American Bee Journal*-у

## ЗАРАВЉА

Чланак је објављен у *American Bee Journal*-у за октобар 1994. године

Недавни уводници у пчеларском часопису *Bee World*, који изражавају забринутост за пчелиње здравље у свету, илуструју велики проблем са којим се суочавају пчелари, службеници различитих влада и остали посленици пчеларства.

Ови проблеми се отприлике могу описати као неприхватање научних информација како од стране пчелара тако и од законодаваца по питању пчеларства. Ово је по мени веома несрећна околност.

Изнећу вам следеће примере садашњих владиних и пчеларевих приступа који су нетачни.

**1** Пчелиња друштва у којима има проузроковача америчке куге (*Bacillus larvae larvae*) морају да се униште пламеном. Третирање заражених друштава прикрива проблем, а касније ће третирано саће бити пребацivano у здрава друштва и на такав начин ће се болест ширити. И што је још и најгоре, узрочник болести ће временом постати резистентан на лекове, а постоји и опасност загађења меда хемикалијама.

**2** Пчелиња друштва нападнута вароом морају се третирати хемијским средствима против варое. У супротном, угинуће сва заражена друштва.

**3** Пчелиња друштва заражена европском трулежи, кречним леглом и другим болестима морају бити

уништена, или се саће мора редовно мењати да би се редуковала појава болести и тако даље...

(Све ове констатације које Taber назива нетачним су у ствари тачне, али правилним радом са пчелама, дугогодишњом селекцијом и залагањем свих пчелара, може се дочекати дан када ће све три тврдње моћи да се подведу под квалификацију нетачног. Томе нарочито иду у прилог истраживања која показују да у сваком друштву постоје споре америчке куге, али не долази до развоја болести због једног или више фактора који утичу на резистенцију. У сваком случају, антибиотици треба држати што даље од кошнице, а вршити упорну масовну селекцију, коју на срећу, у овом случају, могу да обављају сви пчелари - примедба уредника)

Сви ови примери указују на оно што ја називам „изгори и уништи“ менталитет.

Будући да нас америчка куга прати од давнина, па и од идентификације њеног узрочника од стране White-a, и не показује никакав знак да ће се изгубити у историји, тематика овог чланка ће бити упућена примарно на ову болест. У суштини, проведено је много истраживања о америчкој куги, којима су се бавили научници широм света. Нећу да се бавим свим овим радовима, будући да је о њима расправљано у многим књигама и

брошурама које су имале велике тираже и биле доступне свима. Само ћу презентовати неколико познатих чињеница.

Болест није нарочито заразна будући да прихрањивање друштава шећерним сирупом или медом који садржи 500 милиона спора проузроковача америчке куге, ретко доводи до инфекције. Најсигурнији начин да се зарази друштво осетљиво на изазивача куге јесте да се у њега убади саће или парче саћа са најмање 75 ћелија заражених кугом.

Заражавају се првенствено младе ларве, млађе од 24 часа, и оне обично захтевају прилично велики број спора за остварење заразе, али постоје значајне генетске варијације које се односе на захтевани број спора које могу довести до инфекције младе ларве, како би она угинула од ове опаке болести.

Ниједна земља није успела да елиминише америчку кугу чак и уз примену најинтензивнијих и најскупљих инспекцијских програма, али су зато неке стигле близу овога циља. За приближно 30 година до 1960. неколико држава у САД-у, нарочито успешне Њујорк и Охајо, су успевале да свако друштво подвргну инспекцијској контроли **два пута годишње**, и смањиле су појаву болести на мање од 1% пре-

гледаних друштава.

Сигурносне процедуре које захтевају преглед пчелињака, и установљивање непостојања инфекције овом болешћу, пре испоруке пакетних ројева, су у ствари фарса и немају смисла будући да је немогуће да се изазивач куге пренесе шећерним тестом у кавезима са матицама, или пак сирупом који се у транспорту даје пакетним ројевима затвореним у кавезу.

Генетска отпорност на америчку кугу је документована много пута откако ју је први пут доказао *Park* 1936. године (*American Bee Journal*, јануар 1936. и јануар 1937.). Наука о утицају генетике је отишла великим корацима напред од како је 1934. године *dr Walter Rothenbuhler* демонстрирао постојање два гена који одређују хигијенско понашање које је један од механизма одговорних за резистенцију на америчку кугу, јер постоје и други фактори.

Постојање пчела са хигијенским понашањем може да се лако и јефтино утврди уметањем у гнездо дела саћа са леглом убијеним замрзавањем. Брзо одстрањивање (за време краће од 48 часова) указује на то да је заједница са хигијенским пчелама. Ако је потребно 3-5 дана да би пчеле уклониле мртво легло, значи да постоје само трагови хигијенског понашања пчела, а ако је потребно више од 6 дана пчеле немају хигијенско понашање.

Према мом искуству, од свих друштава до сада тестираних на овај начин, није било више од 10% заједница са хигијенским понашањем.

Свим пчеларима треба да буде циљ увећање фреквенције појављивања гена одговорног за хигијенско понашање у општој популацији пчела. Едукацијом, тестирањима и заменом матица онима из хигијенских сојева, фреквенција ових гена ће се повећати. Сој отпоран на америчку кугу, отпоран је и на европску, а то је и једин-



ствен начин елиминације кречног легла. Допунски, а можда и од веће важности јесте појава да хигијенски сојеви отварају и ћелије у којима је вароа.

Како се све ово може постићи? Прво, релевантни државни пољопривредни пчеларски инспектори морају да се обуче за коришћење већ описаног теста. Закон мора да се промени, како би одгајивачи матица одгајали само матице хигијенских сојева. Све пчеларе треба стимулисати да тестирају њихове пчеле сваке године истим поменутиим тестом, и да одстрањују матице које не дају хигијенске заједнице.

Као наставак овог програма, после његове примене од најмање 5 година, свим заједницама треба додати саће са 75 ћелија легла заражених кугом, после чега ће се елиминисати све пчеле које

подлегну болести, било америчкој или европској куги било кречном леглу, и тако ће се постићи и делимична контрола вароа. Мислите ли да је ово исувише драстично? Упоредите то са драстичном реакцијом јавности према претпостављеном чистом меду када се у њему појаве трагови хемикалија, терамицин или флувалинат.

И на крају, ја не пишем чисто теоретски, пошто исто примењујем на мојим друштвима већ 15 година. Од два пријатеља сам узео заједнице драстично захваћене америчком кугом. Заменио сам матице мојим, и додавао терамицин све док саће није очишћено. Затим сам те контаминирани рамове разделио својим друштвима. Све до данас, првог јула 1994. нисам приметио никакву болест, осим вароа у ни једном мом друштву, као ни у оним зараженим које сам добио пре више од једне године.

## ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

Извод из чланка уредника објављеног у часопису *Матица* број 8, за септембар 1999. године

Деценијама уназад се легло замрзнуто током 24 сата, ставља у друштво, па ако је хигијена у кошници добра, то легло (око 160-200 ћелија) друштво одстрани у мери од најмање 95% за наредних 48 часова, а ако није, и за више од 7 дана.

*Spivak* и *Reuter* су урадили један тест. Поставили су по четири друштва на палете, од којих су два била из хигијенске селекционе линије, а два нису. Хигијенске пчеле су имале мање вароом зараженог легла и мање самих вароа. Али, што је за нас најважније, пчеле које нису из хигијенске линије су донеле 26% мање меда, у односу на селекциониране пчеле. Коришћена је италијанска раса пчела, а хигијенско понашање постоји и код других раса, нарочито код крањске и кавкаске.

А недавно су у своја селекционирана друштва унели парче саћа које је у ћелијама имало ларве оболеле од америчке куге! Хигијенске пчеле су тако очистиле саће, да су га чак изгрицкале до

саме сатне основе, и тако показале колико су заиста ефикасне!

*Dr Marta Gilliam* (истраживачка лабораторија Министарства пољопривреде САД у Туксону, Аризона) је заједно са *Steve Taber*-ом показала да селектирана друштва имају редукован број ларви нападнутих вароом. Они тврде и да су необориви докази који указују да добар програм селекције може да пружи линије пчела које су отпорније на болести, у тој мери да их контролишу природно.

Пре нешто више од годину дана истраживачи у САД-у су вештачки заразили хигијенска друштва сојем америчке куге који је отпоран на антибиотик Терамицин. Половина заражених друштава није развила болест. Друга половина је развила, али је успела сама себе да очисти.

Ако је хигијенско друштво слабо, и хигијена му слаби. Ето још једног разлога да држимо само јака друштва!

# УТИЦАЈ ОРГАНСКИХ КИСЕЛИНА И ЕТЕРИЧНИХ УЉА НА УКУС МЕДА

Мравља, оксална и млечна киселина, као и тимол (етерично уље из биљке мајчина душица са јаким антисептичким дејством) се употребљавају свуда у свету против вароје и других паразита медоносне пчеле. Ове природне материје, као и све друге ефикасне материје које се употребљавају у лечењу пчела, остављају одређене трагове у меду. Са друге стране, у овом случају оне су и нормално присутне у меду. Додатне количине које доспевају у мед приликом употребе у пчеларству, су мале, и нису ризичне по здравље људи. Али, поставља се питање да ли утичу на укус меда.

Швајцарско и европско законодавство о квалитету хране, као и *Codex Alimentarius*, забрањују било какве додатке меду који мењају његов природан укус. У овом раду су одређени прагови осетљивости људских чула за утврђивање повећаног присуства већ поменутих природних супстанци у меду. Резултати се доводе у везу са количинама које већ природно постоје у меду.

## ИСПИТИВАЊА ОСЕТЉИВОСТИ ЧУЛА

Већина испитивања је изведена од стране групе од око 15 људи на нашем

Аутори:

**Stefan Bogdanov**  
**Verena Kilchenmann**  
**Ursula Buhler**  
**Peter Fluri**  
**Pierre Lavanchy**

Федерални истраживачки Институт  
Одсек за пчеларство  
Liebefeld, 3003 Bern, Швајцарска

Чланак је објављен у часопису  
*Schweizerische Bienen - Zeitung*  
9/1998

институту. Они су били посебно обучени за рад на пољу сензорике, и радили су по признатом стандардном квалитету, акредитованом према норми SN-EN 45001. За тестове је употребљен европски багремов мед, као и мед од беле слачице и шумски мед из Швајцарске. Са њима су урађена два пробна испитивања:

1) **ТЕСТ ПРОБА:** Посуде са медом су добиле различите количине једне од органских киселина (млечна, мравља, оксална) или додаток природног етеричног уља (тимол, камфор, ментол). У том циљу су киселине растворене у води, а природне материје су додаване у односу 1:1000. да би се добила хомогена маса, у свакој од посуда мед је мешан стакленим штапићем 30 минута.



2) **КОНТРОЛНА ПРОБА:** Меду је додавана вода или етанол у односу 1:1000. И овде је следило добро мешање у трајању од 30 минута.

Од готових смеша, напуњене су мале пластичне посуде са по 10-15 грама меда, и поклопљене.

## ИСПИТИВАЊЕ МЕДА

Укус меда је испитиван пробом из три или две посуде. При употреби три посуде увек су се упоређивали медови са

додатком и без додатка, где су две пробе биле идентичне. Особа која је вршила органолептичко оцењивање меда је морала да открије мед који одступа од осталих.

При испитивању са две посуде, обе пробе су могле да буду са или без додатака. При том је особа која врши тестирање морала тачно да открије да ли су пробе истоветне или не. Посуде са медом су биле кодиране. Свака особа је добијала максимално 15 посуда са медом по једном месту за тестирање.

Затим је сигнификантним тестом откривено да ли су особе које су учествовале у тесту тачно препознале разлике у укусу меда.

Ово се може објаснити следећим примером: при двојном испитивању потребно је 12 тачних одговора за 15 лица и 9 тачних одговора за исто толико лица при тројном испитивању.

Разлика између пробе и контроле мора да буде правилно одређена са вероватноћом за одступање од тачног од највише 5% (податак у табели 0,05).

## П ПРАГ РАСПОЗНАВАЊА

супстанца мк/кг	испитивани мед	нето	праг укуса	садржина киселине	забелешке о укусу који је испитиван
тројни тест са мрављом киселином	багремов	35	150-300	контрола: 7,5 +300 мг МРК/кг: 12,5	кисео мед
тројни тест са мрављом киселином	шумски	20	300-600	контрола: 22,2 +600 мг МРК/кг: 35,1	кисео мед
двојни тест са оксалном киселином	багремов	12	300-400	контрола: 7,1 +400 мг ОкК/кг: 13,9	кисео мед
двојни тест са оксалном киселином	шумски	12	700-900	контрола: 26,8 +900 мг ОкК/кг: 44,0	кисео мед
тест са млечном киселином	бела слачица	17	800-1600	контрола: 20,3 +1600 мг МЛК/кг	кисео мед

Табела 1: Праг препознавања укуса меда при додатку оксалне и млечне киселине у мед

Најнижа концентрација једног од додатака меда која се тачно може препознати, узима се као праг распознавања укуса. На пример, при испитивању мравље киселине у меду од борове медљике (табела 1) није била тачно препозната при 150 мг/кг, већ на 300 мг/кг. Према томе, праг распознавања мравље киселине је између 150 и 300 мг/кг.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултати се могу видети у табели број 1. Прагови препознавања испитиваних киселина у меду су:

- Мравља киселина (МРК):  
300-600 мг/кг
- Оксална киселина (ОкК):  
400-900 мк/кг
- Млечна киселина (МЛК):  
800-1600 мг/кг

Ови резултати указују на то да мравља киселина има највећи утицај на укус меда, док млечна киселина најмањи. При том је од великог значаја и врста меда. На пример, код багремовог меда, праг распознавања је на једва половини висине истог у шумском меду, који је



ароматичнији и јачи, па зато може да без промене укуса носи веће количине додатка него слабо ароматични багремов мед.

У Италији су дошли до сличних прагова препознавања мравље киселине у меду, док оксалну и млечну киселину још нису сензорно испитивали. У чистој води, праг препознавања за мрављу киселину је 10 мг/кг што је око 20-50 пута више од оног у меду.

## ПРИРОДНА САДРЖИНА КИСЕЛИНА У МЕДУ

Мед и природно у себи садржи органске киселине. Количине варирају у односу на порекло и врсту меда, и то у широким границама. Садржај мравље киселине се креће од 5-600 мг/кг, оксалне 1-225 мг/кг, док код млечне износи 10-386 мк/кг. При томе, багремов мед садржи мање количине ових киселина у односу на друге врсте меда.

## ОСТАЦИ ОРГАНСКИХ КИСЕЛИНА

### МРАВЉА КИСЕЛИНА

При употреби у јесен, садржај мравље киселине у шећерној храни у саћу расте и може да превазиђе природну садржину више пута. Затим се концентрација полако снижава због испаривања, и у пролеће достиже нормалне вредности. Зато се и препоручује третирање мрављом киселином у јесен, јер нема штетних утицаја на укус меда следеће године. У пролеће се поступак понавља само у случају потребе, пошто остаци мравље киселине у меду не испаравају довољно брзо, па може доћи до мењања укуса меда, било у пролеће било у лето.

### ОКСАЛНА КИСЕЛИНА

После третирања у јесен, концентрација оксалне киселине у меду следеће сезоне није била изнад нормалних граница. Зато може да се препоручи њена употреба у јесен, без опасности по квалитет и укус меда.

### МЛЕЧНА КИСЕЛИНА

При употреби у јесен, садржај млечне киселине у залихама хране, одмах по примени скаче на 1500 мг/кг, али се за

само 4 недеље спушта на вредност од око 500 мг/кг. Та је концентрација испод прага распознавања. Значи да може да се употреби и на пролеће.

## ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ ЗА СВЕ КИСЕЛИНЕ

Какво значење имају донешени закључци са аспекта закона?

Не постоје толерантне вредности за појединачне киселине пошто су оне природни саставни делови меда, али се узима као крајња граница 40 *mAeq* киселина на 1 кг меда. У нашем тесту ова толерантна вредност за све киселине није била премашена. Садржај појединачних киселина као и укупан садржај киселина варира од једне до друге врсте меда у широким границама.

Багремов мед и мед од рузмарина рецимо, који садрже 5-10 *mAeq/kg* киселина, теоретски могу да приме у себе више киселина од ливадског меда или меда од лаванде који природно садрже 30-50 *mAeq/kg*. При прописаној употреби мравље и оксалне киселине, током две године на разним локацијама у Швајцарској, никада се није прекорачила вредност од 40 *mAeq/kg*. Али, сада је утврђено да је ова крајња граница од 40 *mAeq/kg* која данас важи, ипак превише висока, јер одређени типови меда показују природно вишу садржину воде. Зато Међународна комисија за мед предлаже да крајња граница од сада буде 50 *mAeq/kg* меда.

## ПРАГОВИ ПРЕПОЗНАВАЊА ТИМОЛА, МЕНТОЛА И КАМФОРА

Од свих тестираних супстанци тимол има највећи утицај на укус меда. Прагови препознавања расту по следећем редоследу:

- Тимол (1,1-1,3 мг/кг)
- Камфор (5-10 мг/кг)
- Ментол (20-30 мг/кг)

Испитивање камфора даје исте резултате и код обучених и код необучених особа за испитивање. То показује да и конзументи без посебне обуке могу да препознају и мале количине камфора у меду.

И друга истраживања дају сличне

прагове за препознавање тимоло (0,5 и 2,0 мг/кг) и ментола (36 мг/кг).

У воденом раствору код све три супстанце нашли смо повишен праг од 0,1 мг/кг. То је 10-30 пута мање од вредности у меду.

## ОСТАЦИ ЕТЕРИЧНИХ УЉА У МЕДУ

### ТИМОЛ

У Швајцарској важи толерантна вредност за тимол од 0,8 мг/кг. После третмана *Apilife Var*-ом у јесен, у пролећном меду је измерено највише 0,5 мг/кг тимоло.

Али, ако тимол испарава целе године трајним третманом тимол-рамом (погледајте серију чланака о тимол-раму у првом делу ове књиге - примедба уредника), може доћи до прекорачења толерантне вредности. Зато би употреба тимоло и његових смеша требала да остане ограничена на период после врцања меда и то између августа и новембра.

### МЕНТОЛ И КАМФОР

Ментол се пре свега употребљава против трахејног паразита пчела. При лабораторијском тестирању је доказано добро вароацидно дејство како за ментол, тако и за камфор. Сензорни прагови препоз-

навања ове две материје су на вишем нивоу него код тимоло. Ово је повољна информација за пчеларе. У сваком случају, још није научно публикована примена ментоло и камфора у пракси.

## РЕЗИМЕ

Сензорним испитивањима разјашњени су прагови распознавања присуства и деловања разних супстанци на укуса меда. Мисли се на три органске киселине и три етеричне супстанце. Границе су описане у тексту изнад.

При том мед са мањом аромом подноси мање остатке киселина од меда са јачом аромом.

Тимол, камфор и ментол се стављају у кошнице при алтернативној борби са вароом и делимично доспевају и у мед. Прописи

забрањују додатке храни, па и меду, који јој мењају укуса. То значи да остаци ових супстанци ароматичне природе морају да остану у границама прага распознавања. У пракси се морају примењивати оне методе употребе код којих постоји гаранција да се укуса меда неће променити после употребе поменутих супстанци.



испитивана супстанца	испитиван мед	нето	праг укуса мг/кг	вероватноћа грешке у %	белешке о укусу
тројни тест са тимолом	бела слачица	16	1,1-1,3	0,05	неодређен (непознат)
двојни тест са тимолом	багремов	14	1,1-1,3	0,05	неодређен (непознат)
двојни тест са камфором	багремов	15	5-10	0,05	укуса на мемлу на хемикалије
тројни тест са камфором	багремов	34	5-10	0,001	јак укуса
двојни тест са ментолом	багремов	18	20-30	0,05	укуса на бомбону против кашља

Табела 2: Праг распознавања присуства тимоло, камфора и ментоло у меду

# Детекција

Аутор чланка:

**ROGER A. MORSE**

CORNELL UNIVERSITY  
2130 COMSTOCK HALL  
NY 14853, USA  
(умро 11. маја 2000)



# Варое

Чланак је објављен у часопису **BeeCulture** за јуни месец, 1999. године

Постоји доста добрих техника откривања заражености ваших пчела вароом. Већи је проблем разлучити шта се у ствари догађа у кошници, и какву опасност одређена зараженост вароом представља за дато друштво. У јесен, када легла има мало или га уопште нема, бројност варое има другачије значење него у пролеће, када долази до наглог пораста броја пчела у вашим друштвима.

За вас су интересантна два питања. Када треба третирати против

варое, и да ли ваше пчеле поседују одређену отпорност на њу? Ово разматрање ће се држати метода и техника за откривање варое, које би требало користити у пракси. Међутим, установљаване степена заражености у вашим кошницама је тежак посао и не знам нити могу наћи било кога ко ми може дати јасне и конкретне инструкције! Ми, на жалост, веома мало знамо о умножавању популације варое у једном друштву.

Код азијских медоносних пчела вароа проузрокује нека од најозбиљнијих пчелињих обољења. У САД-у је први пут установљено њено присуство 1987. године. Ми данас располажемо добрим хемикалијама за контролу популације варое, али се и трудимо да развијамо пчеле које ће бити отпорне на вароу. Један од најтежих аспеката контроле варое јесте одређивање интензитета заражености друштава вароом, као и налажење правог тренутка за третирање које ће на најбољи начин контролисати паразите.



## МЕТОДЕ ДЕТЕКЦИЈЕ ВАРОЕ

Постоје различите методе за детекцију варое и утврђивање нивоа заражености пчелињих заједница. Оне укључују како отварање поклопљеног легла и уклањање ларви из ћелија да би се уочила евентуална присутност вароа, када оне постају видљиве, тако и постављање лепљивих плоча на подњачи кошнице за сакупљање отпалих вароа (некада и

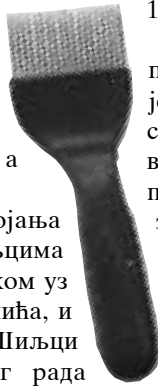
употребом мрежастих подњача) услед задимљавања друштава, што за последицу има отпадање варое на подњачу и њено пребројавање.

Постоје варијације у ефикасности поменутих метода, али је третирање пчела растворима разних хемикалија можда најприхватљивија метода утврђивања нивоа заражености друштава. Највећа непогодност прскања растворима је спорост у раду, али и страдање одређеног броја пчела. Међутим, алтернатива је рутинско третирање пчела, најчешће два пута годишње укључујући понекад и третмане који нису неопходни за сузбијање варое, али зато јесу за детектовање нивоа заражености.

## ВИЉУШКА ЗА ОТКЛАПАЊЕ ПОКЛОПЉЕНИХ ЋЕЛИЈА САЋА

Виљушка за отклапање саћа је приближно 17,5 цм дуга алатка са 18-20 оштрих игличастих шилака, утопљених у пластични ручкохват. Најчешће служи за уклањање воштаних поклопчића са зрелог меда у саћу, да би га изврцали. Szabo (1989) је дао инструкције за употребу ове виљушке. Он је то и написао, у првом америчком документу у коме описује поменути виљушку коју успешно користе у Мађарској за установљавање присуства варое.

За утврђивање постојања варое тј. њену појаву на шилцима виљушке, они ваде легло виљушком уз одстрањивање воштаних поклопчића, и тако га излажу погледу. Шилци виљушке су приликом оваквог рада постављени паралелно површини саћа са леглом, а виљушка се руком помера по саћу. На овај начин се 20 до 30 лутки може одједном извадити из ћелија легла. Вароа тако постаје видљива на луткама, и може се избројати. Такође можете јаким ударцем руком у рам са испражњеним ћелијама легла постићи да преостале варое из ћелија падну на унапред припремљени бели папир. Ја сам успешно примењивао ову технику за утврђивање присуства варое у трутовском леглу.



Проблем са овом техником јесте што не даје добро квантитативно одређење броја присутних вароа у друштву, али је већ свакако разлог за забринутост ако се на свакој трутовској ларви може наћи по једна вароа. Међутим, метода је брза и ако на свим трутовским ларвама пронађете само неколико вароа, можете бити сигурни да је зараженост вароом на ниском нивоу.

## ЕТАР

Најпопуларнија метода детекције варое јесте поступак којим се пчеле четком од стране са саћа у једну или две стаклене посуде од по око 200 ml (трећина пинта који износи 0,56 l ) а затим се попрскају етром. Посуда се затвара поклопцем, а онда је тресемо и окрећемо. У овим условима пчеле угину, варое их затим напуштају, и можемо их видети на стакленом зиду посуде. Ова метода са етром је још једна европска идеја, будући да ју је првобитно осмислио *Burgett* из Турске, а такође је први пут и описана у овој земљи 1987. године (*Burgett, Krantz i Capizzi*).

*Calderone* и *Turcotte* (1998) су препоручили да се ова процедура стандардизује као и само коришћење етра, јер представља веома ефективну методу детекције варое. Унапред одређен број и тежина пчела, сакупљених вакуум механизмом, заузима половину или четвртину стакленог суда. Пчеле се у току две секунде напрскају спрејом за стартовање аутомобила (диетил етар). Посуда се брзо поклопи, снажно протресе током 10 секунди, а затим окреће око своје уздужне осе. Када се варое осуше, могуће је и избројати их. Зависно од пажљивог рада са етром, могуће су разлике у успешности од особе до особе, па се пчеле поново могу ставити у алкохол и протрести, или у сапуњаву воду.

*Delaplane* и *Hood* (1997) су били очигледно незадовољни овом техником употребе етра и квантитативног мерења броја варое присутне у друштву, зато што су налазили варијабилне резултате. Ипак, налаз методом са употребом етра да варое

нема у друштву, је охрабрујући више него туце изражених мишљења да је третман неопходан. Веома је важно годишње доба у ком се испитивање врши, јер је пролећно бројање много тачније него летње када друштва имају велики број пчела.

**Напомена:** Етар је токсична супстанца и треба бити обазрив при његовој употреби. Ја познајем неколико људи којима су нанете повреде испарењима етра. Поврх тога, испарења узбуђују пчеле, па спреј треба употребљавати даље од кошнице.

## РАСТВОРИ ХЕМИКАЛИЈА

Најбољи метод утврђивања броја варое у друштву је стресање било којих пчела четком у стаклени суд са отприлике 500-600 ml вруће воде, сапунаве воде или алкохола (*De Jong, Roma* и *Goncalves 1982.*). Суд се протресе, вароа отпадне са пчела и може се избројати. Алкохол је фаворит у пчеларским истраживањима, иако моје искуство говори да је и сапунава вода приближно исто добра и поуздана а још се и лако припрема.

## ЛЕПЉИВА ПЛОЧА ЗАШТИЋЕНА ЖИЧАНОМ МРЕЖОМ

Плоча лепљивог папира је постављена на подњачу и тестирана у сврху утврђивања броја варое и механизма њеног размножавања и живљења. Познато је да се тако може лако утврдити број отпале варое свакога дана, иако нису у потпуности јасни сви разлози зашто се то дешава. Највероватније је опадање резултат самочишћења пчела, њиховог међусобног чишћења али и тарења о остале пчеле. Највећи број опалих вароа на подњачу је способан да се поново прихвати за другу пчелу и тако се врати у подручје са леглом. Задимљавање друштва после постављања лепљиве подлоге нарочито помаже збацивање вароа са пчела и оне падају на подњачу. Дувански дим је посебно ефикасан у овом погледу, иако је познато да сличан ефекат дају и многи други материјали који се стављају у

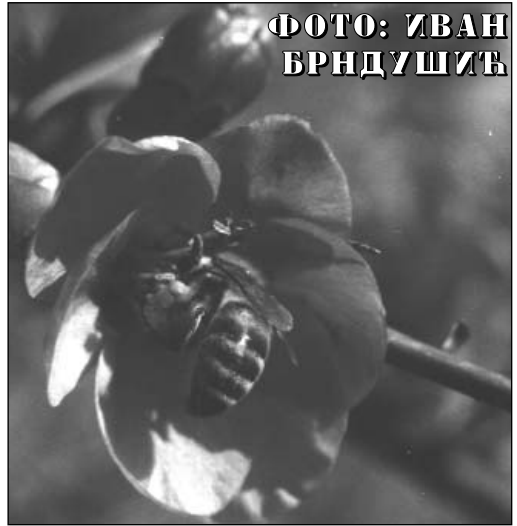


ФОТО: ИВАН БРНДУШИЋ

димилицу, али су знатно мање проучавани. Лепљива подлога је прекривена комадом жичане мреже, како би пчелама био онемогућен приступ истој, јер тако и оне могу постати плен уместо варое. *Sanford (1999)* је вршио испитивања под истим условима у Европи и Сједињеним Америчким Државама. Закључио је да коришћење лепљивих подлога успорава развој популације варое, али саме по себи оне нису довољне да као усамљени поступак реше проблем паразитирања пчела од стране вароа. *Delaplane* и *Hood (1997)* су писали да је употреба лепљивих подлога веома поуздана метода надзора пчелињих друштава, која нам помаже у доношењу одлуке о времену третирања против варое.

Ви и сами можете направити поменуте лепљиве подлоге тако што ћете премазати вазелином или неком другом неутралном машћу обичан бели или навоштани папир, који неће апсорбовати употребљено средство.

## ДИСТРИБУЦИЈА ВАРОВ У КОШНИЦИ

Последња студија *Calderone*-а и *Turcotte*-а из 1998. године показује да варое нису подједнако присутне у свим деловима кошнице. Ниво заражености међу пчелама које се налазе у деловима кошнице где има меда је упола мањи него код пчела које се

налазе у простору легла. Овде је такође статистички значајна разлика између броја варое на пчелама на саћу, и у поклопљеном леглу.

Резултати ових посматрања показују да је утврђивање нивоа популације варое најисправније урадити у пролеће или касну јесен, када је највећи део варое на одраслим пчелама. Ако ви на један од начина установљавате број варое у лето када су друштва веома бројна, најбоље је да то чините са пчелама сакупљених са три или више рамова легла. Али, увек је могуће да стресањем пчела са рамова легла стресемо и матицу, па је препоручљиво да је прво пронађемо и изолујемо, па да тек онда узимамо пчеле за оглед.

## ПЧЕЛЕ У БРАЗИЛУ

Ми верујемо да је прекид гајења европске медоносне пчеле условио појаву резистентних или толерантних пчела на вароу (*Мисли се на африканизирани пчеле које су практично odporне на вароу-примедба уредника*). И одакле су дошле пчеле тих тако жељених особина? Оне би иначе могле настати као резултат специјалног селекцијског програма или посебним еволуцијским развојем аутохтоних друштава на датом терену. Прави одговор на ово питање може произаћи из појединих закључака истраживања обављених у Бразилу. Међутим, утврђивање нивоа заражености вароом ће зависити од добре технике њене детекције.



Варое има на територији читавог Бразила, али африканизирани пчеле поседују висок степен отпорности на њу. Присуство пчела са датом особином у Бразилу је установљено око десет година пре њихове појаве у САД-у. Ниједан пчелар у Бразилу не третира своје пчеле против варое. И при најстрожим условима истраживања нађене су само три варое на 100 пчела, што је ниво који се толерише од стране пчела. Такво стање није било одувек.

Када је вароа први пут установљена у Бразилу, пчелари су налазили близу 60 паразита на 100 пчела, а ређе и више. Број је установљаван техником прскања неким од напред наведених раствора хемикалија. Очигледно, африканизирани пчеле су и природно показале резистенцију на вароу одмах по уношењу у Бразил. Није сасвим јасно зашто африканизирани пчеле показују израженије хигијенско понашање од европских пчела, а које је битно за отпорност на многе пчелиње болести. Међутим, најважнија је чињеница да у Бразилу нема угинућа друштава због инвазије варое, као што је то случај у Северној Америци или у Европи.



ФОТО: ИВАН  
БРНДУШИЋ

Трутови су због биолошких особености најподложнији нападу варое

# КИСЕЛИНЕ НИСУ БА УК ЛЕЧЕЊЕ ВАРОЕ БЕЗ ЗАГАЂЕЊА МЕДА

*Недавно су македонски пчелари посетили пчеларе зајадне Немачке, и од њихових стичурања између осталога сазнали и како се може помоћу киселина сузбијати вароа. О томе је у часопису Мелијагора (1/2001) писао уредник истог, господин Александар Михајловски*

## МРАВЉА КИСЕЛИНА И ЊЕНЕ ДОБРЕ И ЛОШЕ СТРАНЕ

Dr Стефан Берг нам је представио као делотворну примену 60-85% мравље киселине, и то натапањем кухињске крпе која се поставља на подњачу (испод мреже) или одозго на сатонше рамова. Они у институту саветују коришћење 60%-не мравље киселине. Ако се крпа поставља одозго, онда се по запоседнутој улици пчела даје 2 милилитра, а ако се поставља одоздо, користе се 3 милилитра по улици у једном ЛР наставку. Коришћење ове кисе-

лине веома зависи од спољне температуре. Ако је много топло, брзо испари и обрнуто. Коришћењем методе коју институт препоручује (крпа), мравља киселина испари за 24 часа. Зато Берг наглашава да се крпа постави увече, када испаравање стартује споро. Важно је и да киселина по стављању у кошницу не почне да испарава нагло. Да би се то спречило, у институту крпе стављају у замрзивач пре употребе. У Немачкој је у међувремену развијен велики број начина за употребу мравље киселине. Али, без обзира на коришћени метод, треба очекивати одређени губитак пчела, легла... али и матица!

Затим нам је дао сугестије које се тичу нагривајућих и корозивних особина ове киселине, и нагласио да морамо бити крајње пажљиви при руковању њоме, али и да водимо рачуна где је и како чувамо.

## КОМБИНАЦИЈА МРАВЉЕ КИСЕЛИНЕ И МАЈОРАНА

Затим је упоређивао ефикасности разних метода употребе мравље киселине. У њиховим истраживањима се као најбољи показао већ поменути метод са крпом, али је важно да се он мора поновити три пута у размаку од 3-5 дана.

Говорио нам је и о експериментима које тренутно спроводе заједничким третирањем мрављом киселином у блажој концентрацији (15%-на на подњачи), и етеричним уљем од мајорана (на сатоншама). Ове две супстанце једна другу допуњују и повећавају ефекат на



*Третирање оксалном киселином, помоћу великог пластичног шпорица.  
Фотографија: Александар Михајловски*

вароу (ефикасност до 98%). Ову методу су проверили на 1800 кошница у једној области Немачке, код различитих пчелара и различитих кошница, и интересантно је да нису добили исте резултате ефикасности као што је то био случај код кошница њиховог института.



*Из шпорица се на кухињску крију која је пошављена испод мреже на подњачи, изручује одговарајућа количина мравље киселине.*

*Фотографија: Александар Михајловски*

## УПОТРЕБА МЛЕЧНЕ КИСЕЛИНЕ

Dr Берг нам је говорио да је третман млечном киселином скоро идеалан за пчеле. Ради се са количином млечне киселине, која је отприлике иста као она коју садржи чаша јогурта. Када се упореди са мрављом или оксалном киселином, она је далеко једноставнија за употребу, а и пчеле је лакше подносе. Они су узимали матице и излагали их директном дејству млечне киселине, и нису изгубили ни једну. Берг нам је рекао да то исто пробамо и са мрављом или оксалном киселином, па ћемо видети њихове ефекте на матице.

Проблем са млечном киселином јесте у начину апликације. На овом проблему је dr Берг много радио и испробао све начине апликације, у циљу да нађе решење

за избегавање стандардне методе третирања прскањем пчела, али на жалост није успео да пронађе какав други начин.

Он нам је касније објаснио примену помоћу пиштоља са дозиметром у коме се налази 15%-на млечна киселина и са 8 ml се прска свака страна рамова покривених пчелама. За систем потребан за ово третирање треба издвојити 250 DEM. Могу да се користе и обичне ручне fine прскалице (за цвеће) али је тешко одредити дозу од 8 ml, и прскање увек бива неравномерно.

Затим нам је показао дијаграм на коме се види да се ефикасност млечне киселине креће око 97%, а осцилација ефикасности је била релативно мала: од 94,2% до 99,8%. Оно што није добро у овој методи јесте што захтева много времена и рада. Али, даје изузетне резултате. Апликација мора да се изврши два пута у размаку од 5-7 дана. Уз то, третирање се може да обавља само када у кошници нема легла!

## ОКСАЛНА КИСЕЛИНА

Затим смо чули нешто и о оксалној киселини. Она је изузетно опасна за руковање, морају да се носе заштитне рукавице и маске. Касније ћете више сазнати о њеној употреби, када ће бити описана демонстрација употребе како ове, тако и осталих киселина.

## ПРАКТИЧНА ПРИМЕНА ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ

Научници у Италији препоручују да се против варое користи оксална киселина у облику кристала и то по следећем рецепту: 10 грама кристала и 100 грама шећера се раствори у 100 милилитара воде. Раствор се добро измеша да би се кристали истопили, и то на 40 Целзијусових степени, јер растворљивост ових кристала није најбоља. За апликацију раствор може да се накапава директно на пчеле у улицама.

За ово третирање је најважнија прва доза. У Италији, где углавном



користе Даданове рамове, препоручују да се свака улица пчела накапе са по 5 ml овог раствора. Када су у Швајцарској и Немачкој, као и у целој северној Европи, започели третирање са оваквом дозом и концентрацијом, могли су да потврде ефикасност датог третмана, али су такође открили да третиране пчелиње заједнице ослабе у току зиме. Закључили су да је та концентрација превисока за средњу и северну Европу. Dr Бихлер није знао да нам каже која је доза оптимална за наше просторе. Могао је да нам да препоруку само за средњу Европу: узети 35 грама оксалне киселине у кристалу, и растворити је у једном литру шећерног раствора 1:1 (што је 2,6%-ни раствор киселине). И у Немачкој користе 5 ml овог раствора за пуну улицу пчела на Дадановим рамовима, а код нижих рамова 3-3,2 ml. Када се овај третман примењује, крајем новембра или у децембру, пчелиње друштво покрива између 6 и 7 рамова ако је слабо и 8 до 12 ако је јако, што значи да по друштву морамо да употребимо 50-60 ml раствора.

Затим смо од др Бихлера добили неколико препорука којих се морамо придржавати при руковању са оксалном киселином. Кристали киселине могу да продру кроз поре коже што је велики ризик по здравље. Када се раствор прави обавезно морамо да носимо рукавице и маску за лице, да се не би удисала испарења. Када се раствори, више не представља велики ризик по онога ко је користи.

Dr Бихлер се онда спремио да отвори друштво, како би проценио колико је јако и колико му је раствора потребно. Проценио је да му треба 30 мл и великим шприцем је кренуо да накапава раствор по пчелама. По њему, ефикасност овог третмана се креће од 90-95% и само део ефекта се остварује одмах по апликацији, док угињавање вароа траје неколико следећих недеља. За оксалну киселину важи правило да се њоме сме третирати само јед-

ном годишње, јер ако се једно друштво третира два или три пута, сигурно ће угинути.

Дејство оксалне киселине није системско, јер је рН киселине сувише низак (превише је кисела), те је пчеле никада не узимају. Сматра се да делује контактано, иако им још није познат прави механизам дејства.

Ми знамо да у Италији третирају два или три пута годишње, али у њиховим заједницама легла има током целе године. Тако они већ за неколико недеља у друштвима имају нове пчеле, док у немачким условима једне исте пчеле живе и више месеци (зимске). Значи, ако се третира више пута током године, третман не сме да се спроводи два пута на истим (зимским) пчелама.

## ПРАКТИЧНА ПРИМЕНА МРАВЉЕ КИСЕЛИНЕ

Dr Берг је више наклоњен употреби 3 мл 60%-не мравље киселине по захваћеној улици пчела, накапааној на кухињску крпу, и стављеној на подњачу, испод мреже, него употреби 2 мл киселине по улици постављеној на сатоншама. Кухињске крпе су на пчелињак донешене у малом фрижидеру, и заиста су биле веома хладне. Пчеларка Маја Дражић је чак без рукавица извела третирање мрављом киселином, а наш домаћин се због тога и наљутио и указао на опасност.

Док је трајала демонстрација, моју пажњу је привукао радник института који је отворио једну од суседних кошница, извадио је рам и нешто пребројавао, и у табели записивао избројано. Када сам се приближио, закључио сам оно што ми је и сам радник потврдио, да је на том раму извршено убадање 100 затворених ћелија легла иглом, па се сада, после неколико часова броје очишћене, отворене и неотворене ћелије. Да, то је био тест за утврђивање нивоа хигијенског понашања.



*Маја Дражић третира пчеле без рукавица, што је врло опасно. Фотодографија: Александар Михајловски*



# ОПТИМАЛНИ РОК ЈЕСЕЊЕГ ПРИХРАЊИВАЊА

## Аутори:

В. И. Лебедев, В. П. Лебедева, М. П. Соловова  
НИИ пчеловодства  
город Рыбное, Рязанской обл.

*Чланак је објављен у руском  
часопису ПЧЕЛОВОДСТВО  
бр. 7 за 2000. годину*

У јесен се пчеле прихрањују у три случаја: при недостатку хране у гнезду; због замене некавалитетног или брзо кристалишућег меда; због профилаксе ноземозе (у местима где пчеле систематски сакупљају јесењу медљику).

Следећи фактори имају утицаја на успешност и квалитет зимовања после јесење прихране шећером: количина прерађеног шећера, концентрација шећерног сирупа и време прихрањивања.

Прва два фактора су веома детаљно изучена (А.Г. Мартынов, 1978; М.В. Жеребкин, 1979; Г.Ф. Таранов, 1986; В.И. Лебедев и А.И. Торощев, 1996). Доказано је да прихрањивање шећерним сирупом у касну јесен води у физиолошко исцрпљење пчелиног организма, скраћује јој живот и погоршава резултате зимовања (М.В. Жеребкин, Я.Л. Шагун, 1971). У литератури се не налазе експериментални подаци о утицају рока прихрањивања шећерним сирупом на пчелињу заједницу.

Да би разрешили одређене дилеме ми смо изводили експерименте две године. Сваке од година смо формирали четири групе друштава од по пет заједница које су у свему биле сличне.

Прихрањивали смо их 65% шећерним сирупом у различитим роковима: 18. и 30. августа, 5. и 20. септембра. Шећерни мед, добијен прерадом шећерног сирупа од стране пчела смо оцењивали према стандарду и показатељима ГОСТ 19792-87.

Сигурно је да на сазревање хране у кошници утичу многи фактори: концентрација шећерног сирупа и његова количина, временски рок његове прераде, јачина друштва и физиолошко стање пчела, вредност температуре у кошници и у спољној средини.

У време паше мед обично сазрева од 3 до 8 дана (у зависности од количине донешеног нектара и јачине друштва). У оптималним условима (на паши гречихе) мед обично сазрева око 6 дана, док се процес инвертовања сахарозе продужава на 10-12 дана. Како би утврдили дужину периода инвертовања сахарозе у јесен приликом прихране 65%-им сирупом, узимали смо узорке прерађене хране 3, 9 и 24 дана после прихрањивања.

Интензивност удаљавања вишка влаге из сирупа у јесен и додавања у њега киселе реакције, је практично истоветна као и при преради нектара за време паше.



Већ кроз три дана после његовог уноса у ћелије саћа, сируп по киселости и садржају влаге одговара захтевима ГОСТ-а. Према томе, највећу количину воде из сирупа пчеле уклањају у прва три дана прераде. За следећих шест дана садржај воде се снижава у просеку само на 4% и на даље практично остаје неизмењен. Киселост хране је после три дана прераде 3,7 а касније се та вредност смањи на само 0,1.



Битне су уочене разлике у дужини инверзије сахарозе. Три дана после прихране у прерађеној храни смо нашли у просеку око 23% сахарозе. За наредних шест дана количина редукованих шећера се увећала на само 7,6% ( $p < 0,95$ ). Сигурне разлике овог параметра су се испољиле после 21. дана. Тада садржај сахарозе у прерађеној храни није прелазило 10%.

Према томе, биолошки потенцијал пчела за инверзију сахарозе је доста нижи у јесен него у лето. То се може објаснити низом фактора.

У јесен у друштву има 2,1-2,4 пута мање пчела него лети. Активност инвертазе у септембру је значајно нижа него у јулу (*месец добрих паша у Русији - примедба уредника*). У јесен, у периоду давања сирупа, у гнезду се налази веома мало легла, које не заузима велику површину, што је уједно једна ограничена зона повишене температуре. Највећа активност инвертазе је при температури од 34-35°C, а она је у том периоду стабилна само у близини легла. Није случајно да пчеле баш у ту зону одмах по уносу привремено скла-

диште како нектар тако и шећерни сируп. Кроз један дан у складу са процесом згушњавања унете хране, пчеле је преносе на места удаљенија од легла. Нисмо

установили уверљиве разлике у квалитету хране добијене од шећера, у поклопљеним и непоклопљеним ћелијама саћа.

Сматра се да је поклапање меда воштаним поклопчићима показатељ окончања биохемијских процеса при

преради нектара у мед. Незрели мед се одликује повишеним садржајем воде (више од 21%) и сахарозе (више од 10%). Ово гледиште је тачно за природни мед, који пчеле праве од нектара за време главне паше. Храна, припремљена у јесен од шећерног сирупа, узоркована из запечаћених и незапечаћених ћелија, није показивала значајне разлике ни по једном од проучаваних показатеља.

Главни фактор који утиче на запечаћивање, јесте садржај воде у меду. Пчеле почињу да поклапају шећерни мед када садржи 15-21,9% воде. **Његово сазревање се наставља и испод воштаних поклопчића** (*Ова тврдња је бар за уредника, један сасвим нови аспект пчеларства. Више пута сам чуо од појединих старијих пчелара како не врцају багремов мед све до јесени, јер само тада добијају заиста квалитетан мед. Међутим, нисам прихватио њихов став, јер није било научне потврде у мени доступној литератури. Заиста сам детињасто срећан због овог сазнања, и извињавам се поменутиим пчеларима који су емпиријски дошли до оваквог податка, јер им нисам веровао. Искуство је кров куће знања - примедба уредника*). Да закључимо: почетак поклапања ћелија са храном опредељује њена влажност.

Инвертовање сахарозе у јесен практично једнаком интензивношћу напредује како у поклопљеним тако и у



непоклопљеним ћелијама. У том делу године пчеле значајно мање поклапају храну, него лети, што се објашњава њиховом малом бројношћу, мањом способношћу лучења воска и градње саћа (Уз то, нема довољно пчела старости од 8-10 дана, а то су управо пчеле које у највећој мери поклапају мед - примедба уредника).

Пчеле у јесен приме обично велику количину сирупа, и то у једном или у два obroка, за веома кратко време. Вероватно, код малог броја пчела то доприноси незначајном активирању воштаних жлезда. Пошто пчеле брзо престају са уносом нових количина сирупа, чији пренос из хранилишта у кошницу код њих ствара илузију паше, прекида се лучење воска. У јесен чак и храну са минималном влажношћу пчеле не поклапају у потпуности.

Установљено је да рокови јесењег прихрањивања шећерним сирупом значајно утичу на процес инвертовања сахарозе, на њену количину у зимској храни, и последично, на квалитет тих залиха, као и на интензивност поклапања ћелија са шећерним медом, његову кристализацију и резултате зимовања. У храни коју су пчеле припремиле од 65% шећерног сирупа средином и крајем августа, много је више простих шећера ( $p > 0,99$ ), и значајно мање сахарозе ( $p > 0,99$ ), него у храни од истог таквог шећерног сирупа, који је прерађен од стране пчела почетком и средином септембра. Садржај сахарозе се просечно увећао у септембарској прерађеној храни за 2,7 пута (у августовској је било 8,1% сахарозе, а у септембарској 21,9%).

Анализа шећерног меда, који су пчеле спремиле у разним периодима

године, и узоркованог почетком зимовања, је показала да се и у том случају јављају статистички значајне разлике у количини простих шећера ( $p > 0,99$ ) и сахарозе ( $p > 0,99$ ). У храни припремљеној у септембру, сахарозе на почетку зимовања има више за 2,5 пута (19,4%) него у храни припремљеној у августу (7,9%). Само је шећерни мед припремљен у августу одговарао захтевима ГОСТ-а. Треба рећи и то да што се касније у јесен прибегне прихрањивању, то пчеле мању површину добијеног шећерног меда поклапају воштаним поклопчићима.

Анализа шећерног меда, који су пчеле спремиле у разним периодима године, али узоркованог крајем априла, показала је да су и количина простих



ПЧЕЛА

У

РАЈУ

са CD-а апиомоније  
и апитерапији

шећера и количина сахарозе остали на нивоу са почетка зимовања. Значи, инверзија сахарозе у ћелијама саћа зими престаје због ниске температуре. Највероватније, инвертовање се обавља само када је температура меда виша од 25°C.

Нису утврђиване разлике како у количини воде тако и у киселости шећерног меда, добијеног у разним пери-

одима године, тј. роковима прихрањивања шећерним сирупом.

Установљено је јасно правило интензитета кристализације зимске хране у зависности од количине сахарозе у њој, рока прихрањивања шећерним сирупом, као и постојања или одсуства воштаних поклопчића.

Што се касније у јесен прихрањује шећерним сирупом (прихрањивали смо 18. августа и после 20. септембра) то више има сахарозе у прерађеној храни, чак 6,8 пута више (3,9% према 26,4% код каснијег рока прихрањивања), и то је више ћелија остало непоклопљено, па је на крају повећан за

4,7 пута и степен кристализације у пролеће.

Значи, рокови прихрањивања шећерним сирупом у јесен значајно утичу на ниво инвертовања сахарозе, њену количину у зимским залихама хране, као и на интензитет поклапања хране добијене прихрањивањем, али и на њену кристализацију, што све заједно, опет утиче на резултате зимовања пчелињих заједница. У условима Централне Русије, да би обезбедили успешно зимовање, део природног меда морамо заменити шећерном храном не касније од краја августа.

# КОЈЕ ПЧЕЛЕ ПРЕУЗИМАЈУ СИРУП ИЗ ХРАНИЛИЦЕ

**Ово је један од контроверзнијих проблема у пчеларској литератури. Уредник је у циљу његовог разјашњења поставио такво питање професору Лебедеву на предавању у Нишу 17. и 18. марта 1999. године. Ево шта је Лебедев одговорио!**

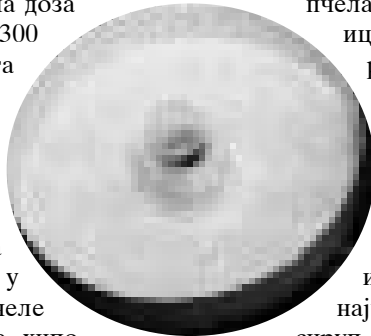
**П**онашање пчела при узимању сирупа може веома нагло да се мења. То зависи од времена, од сезоне, количине и концентрације сирупа.

Ако се даје веома мала доза сирупа од 200 до 300

грама, по правилу га узимају старе пчеле.

Оне тада сируп преузму, доносе га из хранилице у гнездо, и предају младим пчелама које ће га прерадити и сместити у

ћелије. Јер, младе пчеле имају боље развијене хипофарингеалне жлезде, те производе више фермената, чија је активност три до пет



пута већа него код старијих пчела. Младе пчеле улажу огроман напор да би прерадиле додати им сируп.

Веома је интересантно, а поједини пчелари то и знају, да пчеле из хранилице шећерни сируп преносе на различите начине до гнезда. У појединим случајевима свака пчела иде до хранилице и доноси сируп до гнезда где га сама одлаже у саће. У наредном случају пчела преузима сируп из хранилице, али га предаје другој пчели. Шетња је иначе нерентабилна. Зато оне најчешће организују ланац и предају сируп једна другој, слично људима који исти систем примењују у обављању многих послова.

## ОСНОВНИ ПОСТУЛАТИ ДОДАВАЊА МАТИЦА

СВЕ  
МЕТОДЕ  
ДОДАВАЊА  
МАТИЦА

Аутори:

T.S.K. i M.P. Johansson

Серијал је објављен у македонском часопису Мелитаџора 1998. године

Поједине методе из неких савременијих студија су коришћене и пре више десетина година, а веома често су тадашња објашњења више него неопходна да се схвати њихова суштина. Познато је да су поједини пчелари осетљиви на чланке који укључују историјске чињенице и разматрања, али би тамо где су практични и историјски аспекти крајње повезани, било збуњујуће ако би их описивали одвојено.

У појединим периодима, када је рецимо паша у пуном јеку, сваки метод додавања матица може бити веома успешан, али у другим временским, пашним и осталим ситуацијама, чак и најбоље методе умеју да буду само делимично успешне.

Уместо да дајемо догматске препоруке, оставићемо пчелару да у складу са његовим специфичним околностима одабере одређени метод, и нећемо вршити било какав утицај на њега. Да би помогли у доношењу такве одлуке, поменућемо и савет L.E. Snelgrove-а из његовог одличног чланка о додавању матица: „Учините све да под одређеним околностима, уложени напор и време имају што мању цену коју морате да платите како би смањили ризик од неуспеха“.

Ако би требали да препоручимо метод који је најближи универзалној при-

мени, то би био поступак „директно на рам“ који је представио S. Simmins још 1881. године. Овај метод има много предности и са најмањом вероватноћом би могао да изазове фрустрацију и губитак вредне матице, што је веома важно почетницима, који нису у ситуацији да прихвате било шта осим 100%-ог успеха. Ако се притом нова матица дода на рам на коме се излежу пчеле из легла, шансе за неуспех су заиста минималне.

За почетак модерног пчеларења у Северној Америци обично се узима Langstroth-ов текст из 1853. године. Он тамо не говори о поступцима за додавање матица, али даје мудар рецепт за избегавање неопходности да се тако нешто уопште и ради: „Ако било која кошница



Посетиоци на пчелињаку  
Милана Мајића из Шайца

изгуби своју матицу, она се обезбеђује одгајањем друге (са рама младог легла) или затвореним матичњацима из других кошница, али и матицама из резерве“. „Ради предострожности, ја свим мојим друштвима која одгајају матице додајем рам са леглом и јајима, да би она могла, у случају да изгубе гајену матицу из било ког разлога, да изведу нову.“

## ЗАМЕНА МАТИЦА ПОМОЋУ ЛЕГЛА

Прва *Langstroth*-ова сугестија о обезбеђењу легла би могла да буде најомиљенији метод. Он је сасвим сигурно најједноставнији, и вероватно има исто тако добре, ако не и боље шансе за успех него алтернативне методе. Друштво које је изгубило матицу ће произвести матичњаке од младих ларви, а матица ће се извести, оплодити и почети да полаже јаја за отприлике један месец. Овакав метод замене матица је прихватљив ако се примени на крају паше, или између ране и касне паше, када прекид у одгајању легла неће утицати на производњу меда.

## МАТИЧЊАЦИ

Будући да су матичњаци затворени 8-9 дана по обезматичењу, може да се уштеди једна четвртина времена ако унапред произведемо матичњаке, коришћењем посебног друштва намењеног у ову сврху. У подручјима где временски услови могу да онемогуће узимање матичњака од одгајивачких друштава, ствара се неколико друштава у исту сврху, са међусобним размаком процеса одгајивања од по неколико дана, што обезбеђује одговарајуће матичњаке онда када су и потребни.

**Отсецање матичњака:** У кошницу може да се стави и цео рам легла са свим матичњацима који се налазе на њему, и да се тако избегне отсецање матичњака. Поред тога, само присуство већег броја матичњака може додатно да осигура успех. И матичњаци који нису сасвим затворени, а у њима је жива ларва, такође се могу

ставити у безматично друштво, али само ако је оно довољно јако да може да их одговарајуће негује.

Када су матичњаци отсечени, треба бити обазрив како се не би оштетили. Приликом отсецања, отсецамо и део околног саћа који ће послужити и приликом усађивања у безматично друштво. Ако има много матичњака, стављамо их у малу прекривену кутију, где их постављамо уз помоћ памука, у усправан положај. Матичњаке не смемо излагати хладним ветровима или директној сунчевој светлости дуже него што је то заиста неопходно.

**Додавање матичњака вештачким ројевима:** *E. Gallup* (1868) је стресањем пчела стварао вештачке ројеве који су се закљубљивали током 40 минута, а потом су могли да се поставе на сасвим ново место на раму са ког се излежу пчеле и који има меда у својим ћелијама. Матичњак је додан следећи дан.

**Додавање матичњака нуклеусима:** Када комерцијални одгајивачи матица узму матицу из нуклеуса у ком се она оплодила како би је продали одређеном купцу, између рамова касније стављају затворен матичњак. Нова матица се излеже, оплоди и кратко време носи јаја, када се и она узима за следећу туру испорука купцима. Пчеле које се у нуклеусима припремају 4-6 часова пре додавања матичњака, и које се прихрањују шећерним сирупом, себе сматрају безматичнима, и лако прихватају додате матичњаке. Прави се удубљење у саћу на око 5 *cm* испод сатонше рама. Горњи део матичњака, тј. саће које смо одсекли са њим, се притиска у ово удубљење, тако што при дну матичњака, где матица излази, не сме бити саћа. Суседни рамови се онда пажљиво прибију раму са уграђеним матичњаком. Матичњаке треба поставити ближе центру легла, да би се обезбедила топлота и боља нега. То је нарочито важно код малих нуклеуса, где матичњаци удаљени од легла могу да не буду прекривени клубетом, те ће се оштетити хладноћом.

Нуклеус или друштво ком смо додали матичњак не треба узнемиравати



Фото: Рогољуб  
Живадиновић

### *Са њчелињака Николића, њчелара из Слајине код Лесковца Само добре матице обезбеђују брз и квалитетан развој у њролеће*

најмање 10 дана. Онда се врши контролни преглед, када матицу можемо и да видимо. Ако после три недеље матица не носи јаја, морамо је заменити, осим ако се нечим рационалним може објаснити њен неуспех, рецимо лошим временским условима за свадбени лет. Када добијемо компактно легло, матицу даље можемо додати друштву нормалне снаге, а нуклеус опет добија матичњак по истом принципу.

### **СИГУРНЕ МЕТОДЕ ДОДАВАЊА МАТИЧЊАКА ЈАКИМ ДРУШТВИМА**

Стара матица се уклања дан раније да би се осигурало прихватање матичњака. Ако матичњаке морамо да додамо одмах по обезматичењу, морамо их заштитити кавезом или *West*-овим штитником од спиралне жице. *J.L.Davis* (1870) је друштво коме се мења матица премештао 10-15 метара даље са циљем да се старије пчеле тј. излетнице врате на старо место и тамо формирају нуклеус (то су само пчеле старије од 20 дана) на рамовима са празним саћем, медом и убрзо и затвореним матичњаком. Када би нова матица почела да носи, родитељско друштво је спајано са нуклеусом, а стара матица се или уништавала или користила за формирање нуклеуса.

**Штитници за матичњаке** : *N.D. West* је 1891. године патентирао штитник за матице, направљен од спиралне жице дуге 4 *cm*. Патентирао је и верзију од жице дуге 8 *cm* за коришћење у хитним случајевима као и при додавању. Поклопац је затварао доњи отвор и пунио се погачом за матицу. Старију верзију штитника је направио *R.B. Oldt* (1866) од жичане газе, а за смештај погаче је коришћен напрстак. *Doolittle* (1866) је користио штитнике за матичњаке када их је додавао друштвима за која је сматрао да слабе. Сматрао је да ће пчеле прихватити нову матицу изашлу из матичњака, ако је њиховој старој матици потребна замена. Усвајање дрвених чепова за основе матичњака искључило је потребу за штитницима, будући да пчеле матичњаке руше више од њихове основе него од врха, где матица излази. (*Још један од важних разлога одбацивања штитника јесте и тај што се сматра да пчеле не могу да греју матичњак у штитнику на одговарајући начин - примедба уредника*).

**Кавези за хитно додавање матичњака** : Кавези за чување матичњака служе све док матица не изађе и постоје детаљно елаборирани (*Wankler*) али и крајње једноставни као што је *Алејев (H. Alley)* и *Вестов спирални кавез. А.Е. Titoff* је док је радио у Рутовој компанији дизајнирао комбинован кавез за хитне намене



и додавање, који се и данас користи и производи код шведских и источно-европских произвођача опреме. Варијанта препоручена од Шведске пчеларске асоцијације (*Sveriges Biodlares Riksförbund*) је релативно једноставна за израду и омогућава лако уклањање матице подизањем поклопца. Стандардни рам се ређањем ових кавеза једног до другог може користити као простор за неговање матица. Друга варијанта јесте рам са унапред предвиђеним местом за уграђивање оваквог кавеза за неговање матица. Када се рам не користи у ову сврху, блок пуног дрвета на место кавеза спречиће друштво да гради саће у том простору. Неки кавези се каче на сатонше и постављају на место једног од рамова. *G.W. Phillips* је модификовао Милеров кавез за додавање матица тако да може користити и за хитно додавање, па ако је изграђен у облику слова **V** (латинично) може да се умеће између рамова.

## НЕГОВАЊЕ МАТИЦА

*Langstroth*-ово неговалиште матица у коме се постављао један матичњак, је у суштини представљало дрвени блок облика рама, који је замењивао један од рамова у кошници. У њему су биле избушене рупе од 4 cm у пречнику и са обе стране су биле прекривене жичаном мрежом. *Langstroth* је писао: „Жица мора да омогућава пролаз пчелама, али не и матицама. Пчеле тако матицама посвећују одговарајућу пажњу одмах по извођењу. Све се мора поставити у кошници која нема зрелу матицу, иначе ће пчеле брзо претворити неговалиште у губилиште. Ја још нисам тестирао овај план тако да могу да тврдим да сам сигуран у његов успех...“.

У првом издању писао је да сматра да је његов неуспех са неговалиштем настао зато што није постојао приступ матичњацима од стране пчела, па у другом издању исте књиге пише да се заиста тај разлог показао као кардиналан. Он је и препоручио мали нуклеус, као омиљени метод за чување већег броја матица. И *J.Davis* је 1869. године предложио негов-

алиште величине рама. Дванаест кавеза је стајало у једном раму. Кавези су се могли одузимати и додавати другим друштвима. *Davis* је препоручивао коришћење *E. Preuss*-овог замреженог дела у сврху нуклеуса за оплодњу, чиме је конструисао комплетан систем за контролисану оплодњу. *Preuss* (1869) је сматрао да мрежом одвојени део кошнице који служи као нуклеус за оплодњу матице, има предности јер су пчеле у остатку кошнице свесне присуства матице, и неће започети градњу матичњака, као што би чиниле када би нуклеус био одвојен преградном даском. И *Wolf* је писао да је и *A.Grimm* користио неговалиште слично овом, али је више волео да вештачким ројевима додаје затворене матичњаке, баш као што је то чинио и *Langstroth* (1870).

*H. Alley* (1885) је модификовао *Langstroth*-ов блок пуног дрвета, тако што га је начинио из више спојених блокова за његове кавезе, и на жичаној мрежи је исекао рупу тако да пчеле слободно могу да пролазе и брину се о матици. Тако је матица остајала затворена, док су пчеле слободно пролазиле. *Arthur Stanley* је 1903. развио кавез за матице у чијој изради није коришћен метал.

*Wankler* је још крајем прошлог века успео да из матичњака изведе матице у инкубатору у коме је топлоту одржавао помоћу керозинске лампе, или инкубатору за пилиће који је загревала електрична енергија. Тамо где се захтевају матице одређених морфолошких особина, као што је рецимо боја, извођење матица у неговалиштима или инкубаторима смањује потребан број нуклеуса. Оваква опрема је посебно корисна за експерименталне процедуре које захтевају велики број матица на једном месту у кратком периоду.



*Добра матица ће додавању  
привући овакав њризор*

# ДОДАВАЊЕ НЕОПЛОЂЕНИХ МАТИЦА

Аутори:  
T.S.K. i M.P. Johansson

*Додавање неоплођених матица се обично извршава као веома ризичан посао осим ако се не додају тек изведене матице.*

**L**angstroth је био убеђен да је без основа тврдња Huber-а и других, да се матице, па чак и матичњаци, не могу додати обезматиченом друштву пре него што прође бар 24 часа.

Он је тек обезматиченим друштвима, успешно додавао матичњаке пред извођењем, и неоплођене матице не старије од 5 или 6 часова (1871). Неоплођена матица млађа од 6-8 часова биће добро прихваћена на место одузете матице која је полагала јаја. Старије неоплођене матице већ почињу да се и понашају као праве матице и доста се теже додају. Онда је сигурније ставити је у кавез са медом и поленом, како би могла и сама да се храни.

Colin G. Butler и J. Simpson (1956) су писали о тешкоћама при додавању младих (1-5 дана) и старих (12-28 дана) неоплођених матица кавезом или без њега. Можда је најбоља алтернатива да се формирају мали вештачки ројеви или да се следи савет Doolittle-а и Wedmore-а из 1880. године да се неоплођене матице додају „пре него што напусте матичњак“. Ако експерименталне процедуре захтевају додавање неоплођених матица, може се очекивати велики проценат неуспеха.

## БАНКЕ МАТИЦА

Стара је потреба и пракса привременог чувања матица до тренутка када нам буду неопходне. W. White (1771) је чувао матице у малим кутијама увијеним у крпе, или је кутије држао у кошницама прихрањујући матице медом. Пољски

пчелари традиционално чувају вишак матица како би заменили изгубљене. Тако D. Chylinsky 1845. пише: „Пчелар узима матицу од малог роја, који често има и две или више матица, или из стаклене посуде покривене перфорираном хартијом због пролаза ваздуха, у којима пчелари чувају матице добијене током ројења прихрањујући их медом“.

R. Wilkin (1870) је путовао по унутрашњости додајући матице, од којих је тридесетак носио у кутији до две недеље. Од 405 додавања, 70 је било неуспешно због овог или оног разлога. Welhuysen је 1871. чувао чак 50 неоплођених матица у две кошнице, и његова је теорија била да ће оне бити добро неговане све док има младих неговатељица уз богати унос нектара или уз прихрањивање. Безматичним кошницама треба додати рамове затвореног легла сваких 7-10 дана да би се пчеле обновили.

H. Nesbit (1871) је у друштвима са матицама чувао додатне матице у кавезима окаченим између рамова легла, током 3 месеца. C.W. Dayton је чувао оплођене матице изнад рамова легла током 65 дана. Према C.C. Miller-у (1889) безматична

## Мали оплођњак

Фото:

Иван  
Брндушић



друштва увек ће хранити матице ако се налазе у кавезима изнад гнезда, док друштва са матицом хоће да их оставе гладнима. Чак ће и безматична друштва занемарити матице ако не добију адекватну храну или прихрану.

*H. Alley* (1885), комерцијални одгајивач матица, је сугерисао да произвођачи матица у друштвима могу да чувају вишак матица и за дужи период ако се пчелама обезбеди да улазе код матица у кавезе и брину се о њима. У његовој техници рада пчеле су до матице могле да дођу кроз само један отвор, што је смањивало опасност да пчеле укљупчају матицу током грабежи, рецимо, уместо да матице окружи матичном решетком која омогућује истовремени приступ матици великог броја пчела. *Alley* је давао предност безматичним друштвима, али је сугерисао да се могу користити и друштва са матицом, под условом да су кавези изнад гнезда, и изнад матичне решетке којом ће бити одвојени од остатка кошнице. Кавези се могу поставити између два рама отвореног легла који се подигну изнад матичне решетке са циљем да привуку неговатељице легла. Пчеле које се обично налазе у кавезима са матицама треба да буду одстрањене, а уместо ситније мреже која служи при транспорту, поставити крупнију мрежу.

*T.R. Jevtec* (1951) је постављао кавезе изнад матичне решетке, али није дозвољавао приступ пчелама до кавеза током 3 дана. Касније је уклањана и матична решетка. И *Swarthmore* (1901) је дошао до сличног закључка о чувању већег броја матица у једном друштву: „Тајна успеха додавања већег броја матица лежи у томе да се све матице додају истовремено пчелама које су биле без матице 3 дана. Тако се неограничени број матица може поставити у кавезе, али тако да не могу да ступе у контакт једна са другом, а пчеле ће код њих слободно улазити и неговати их“.

*I. Fowls* и *N.C. Jensen* су такође известили о чувању матица у јаким друштвима. На сличне начине тзв. друштва-банке и током зиме могу чувати већи број матица (погледајте чланак о томе у првом делу ове књиге - примедба уредника). И *R.B. Oldt* је имао намеру да испроба презимљавање у његовим кавезима, али о томе није ништа објавио. *Laidlaw* и *Eckert* (1950) су уопштено описивали технике за чување матица и сугерисали да је пожељно развијање технике презимљавања банки матица.

Иначе, стотине матица се могу чувати током једног месеца или и дуже у јаким безматичним друштвима током сезоне одгајања матица.



# ДИРЕКТНЕ МЕТОДЕ

Аутори:

T.S.K. i M.P. Johansson

# ДОДАВАЊА МАТИЦА

## СИМИНСОВА КОМБИНОВАНА МЕТОДА

Ову најдиректнију методу додавања матица прати репутација да је најсигурнија. Рам са саћем из нуклеуса на коме је нова матица се поставља на место извађеног рама са старом матицом коју желимо да заменимо. *S. Simins*-ов опис овог поступка не може бити бољи:

„Процес затварања матице у кавез зауставља полагање јаја и одузима много времена, нарочито тамо где се матице мењају матицама са истог пчелињака... Успео сам у успостављању система да додам матицу било којој кошници истом операцијом којом сам одстранио стару матицу. Нова матица се додаје заједно са рамом пуним меда и легла, окружена великим бројем њених сопствених неговатељица. Овај поступак ми је пао на памет због чињенице да се два или више друштва могу сигурно да споје, мешањем њихових рамова, док пчеле остају на рамовима. Тако ће и новододата матица бити лако прихваћена од свих пчела.“

„Две целе сезоне ја сам продужио испитивања у истом смеру, и од великог броја додавања, није се десио ниједан неуспех. Једну матицу сам 1881. додавао у чак 6 друштава, значи увек код других пчела. Онда сам чак размењивао матице између друштава на исти начин, и код оваквих додавања опет није било ниједног неуспеха...“

„Пошто имам жељу да сви који ово пробају, имају успеха, додаћу и следеће: При раду користите димилицу у убичајеној мери. Никако не више. Не радите ништа што би утицало на узнемиравање матице. Не смеће бити непажљиви.

Рам који се додаје са матицом на њему не сме да се преноси на отвореном по пчелињаку, већ се то чини искључиво у самој кошници-нуклеусу, или кутији за рамове без поклопца, да би пчеле биле изложене светлости и ваздуху. У друштву коме додајемо рам са матицом, прво треба размакнути рамове толико да новододати рам спустимо без додиривања околних. Дозволите да док носите нуклеус рамови у кошници где додајемо матицу такође буду изложени светлости. Поклопну даску стављамо тек по додавању рама са матицом. Када нема уноса, друштва ноћу треба прихранити.“

Овај метод се данас препоручује за каснија додавања (август или септембар), када је одгајање легла умањено. Ако се замена врши раније у сезони, око додатог рама са матицом се са обе стране додаје по још један рам са пчелама из самог нуклеуса.

Верзија коју је публикувао *Doolittle* је препоручивала обавезно додавање два рама, а Брат Адам је користио нуклеус од три рама. Као и код других метода и овде постоји велика неизвесност успеха, ако безматично друштво нема меда у изобиљу или ако нема уноса. Тада је боље сјединити цео нуклеус са друштвом коришћењем дупле жице или новинске хартије.

**Замена:** Матица у пуној носивости може се узети од друштва и ставити на исто место са ког је одузета стара матица. Снелгров овај метод препоручује само када је јака паша, уз услов да се стара матица нађе уз што мање узнемиравање заједнице. Успех може бити већи ако су матице сличне по узрасту. Током врцања меда *C.C. Miller* је додавао матицу директно међу пчеле које су свесне своје безматичности. 1870. је сугерисао да се

ипак сачека да безматично друштво почне да гради матичњаке.



фото: Иван Бригушић

## ПУШТАЊЕ МАТИЦЕ НА ЛЕТО КОШНИЦЕ

**Метода А** : Пет или шест часова по одстрањењу матице, матица се у кавезу ставља на лето. Ако пчеле не покушавају да је укрупчају, можемо да је пустимо, иако касније могу да је убију и друге пчеле у кошници.

**Метода Б** : Матица се затвара 20 или 30 минута у нов кавез који се затим поставља на лето. Ако су пчеле пријатељски расположене, а матица не јури тамо-амо по кавезу, можемо да је пустимо. Кавез мора бити нов или добро очишћен тј. попарен врелом водом да би се изгубили миристи матице већ држане у кавезу.

**Метода В** : Матица која полаже јаја може да се пусти на лето када је друштво било безматично 24-30 часова. Ведмор наглашава да се ово ради само у пролеће током медне паше. *A.J. Atchelev* (1920) сугерише да пчеле стражарице убијају матицу на лету само када њено присуство не одговара условима у кошници.

## ПУШТАЊЕ МАТИЦЕ ИЗНАД ГНЕЗДА (убрзана Симпсона метода)

Одузмите стару матицу друштву 6 часова пре додавања нове матице, што се чини када падне мрак. Држите матицу у чистој, засењеној, аерисаној посуди током 30 минута. Мало задимите горњи део кошнице и пустите матицу на сатоноше рамова. Што мање узнемирите друштво.

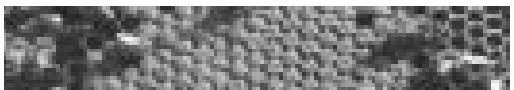
## ПОТАПАЊЕ ИЛИ ЗАПРАШИВАЊЕ МАТИЦЕ

У редовним интервалима, у пчеларским часописима се објављују оптимистички описи ове методе. Матица се овлажи шећерним или медним сирупом и пусти се кроз отвор на поклопној дасци. Овакво коришћење меда за примање матице је препоручивао Ђерзон 1861. године како би матици помогао да поприми мирис друштва. Али, ако она падне на подњачу, може да угине од гушења пре него што пчеле добију шансу да је очисте од медног или шећерног раствора који блокира њене отворе за дисање, тј. улаз ваздуха. Матице су појединци прскали соковима из старих матица (*G.S. Csatis*, 1792), млечом (1875) или сексуалним мирисима пчела (*Jordan*, 1959).

## СНЕЛГРОВЉЕВА ВОДЕНА МЕТОДА

Матица се ставља у кутијицу која се потапа у млаку воду, све док се скоро не напуни. После 5-8 секунди матица се из кутије пушта кроз отвор на поклопној дасци, одакле ће отићи међу рамове. Препоручљиво је да се матица причува у чистој кутији или кавезу, тако да ће одмах по уласку у кошницу примати храну од пчела.

Ороши Пал бележи Римуровљев неуспешан покушај да дода матицу из роја потопљеног у воду, као и потапање пчела у воду пре додавања матице што је покушао Ричард Шулиц 1911. године.





## НАМИРИСАНИ СИРУПИ

Омиљени метод пчелара је био да се разређеним шећерним сирупом напрскају матица и пчеле којима је треба додати. Тај раствор би садржао неку мирисну супстанцу, уз веровање да ће она маскирати разлику у мирисима између матице и друштва. *Langstroth* је 1853. изводио такоређи рутинску манипулацију прскајући сирупом са мирисом пеперминта. *C.P. Dadant* је више волео мању концентрацију пеперминта, а *R.M. Argo* је прскао пчеле и кавез један дан пре додавања нове матице. *J.M. Price* (1871) је и кошницу даваоца и кошницу примаоца матице прскао водом намирисаном анисом, дан или два пре додавања матице.

Коришћени су: лимун, пеперминт, мускатни орах, ванила, лук, карамела, тимол, уље балзама, анис, разређени мед итд. Кратки коментар *C.C. Miller*-а (1870) рационално сумира варијабилан успех ове методе: „Имао сам полуудаљене пчеле и матице, уз разређен мед јако намирисан пеперминтом. Гледао сам и опијене „будаласте“ пчеле које се према матици односе као да је одувек знају, али и покоју од њих, недовољно опијену, која је матицу нападала“.

**Брашно и тоалетни пудер** : Некада је било модерно да се пчеле напраше

брашном и тако мешају. Када се додавала матица она би се уваљала у брашно и таква пуштала на рам уз што мање узнемиравање друштва. Коришћење мирисног пудера може да прикрије разлике у мирисима матице и пчела.

**Анестетик** : *Suda* (1853) и *Huber* (1860) су применили један прастари метод имобилизације матице коришћењем дима од *Lycoperdon bovista*. *A.D. Jones* је утврдио да хлороформ има сличне ефекте на пчеле.

**Дувански дим** : *H.C. Bernard* је објавио кратке инструкције о употреби Алејевог метода уз употребу дима, али када је *G.M. Doolittle* применио ове савете, уништио је половину својих пчела. Опис самог Алеја је још драстичнији од *Bernard*-овљевог. Он је користио дувански дим да смири пчеле, док је тражио стару матицу, а затим је све пчеле стресао у кутију димензија 30x30x30 cm. Њима је онда додавао нову матицу, а кутију је затим димио и тресао, и на крају спустио на сатонше да пчеле изађу из ње. Кошницу је после тога затварао. *D.M. Worthington* је развио сличну методу покривајући матицу медом из кошнице којој је додавао исту. *F.A. Snell* је одстрањивао стару матицу, а после неколико часова је задимљавао оба друштва, и примаоца и даваоца матице. Нова матица са неколико својих неговатељица је четком скидана са рама на коме се

налазила. До 1885. када је *H. Alley* написао своју књигу „*Handy book*“ он је спомињао дим од дувана само као алтернативу прскања пчела намирисаним шећерним сирупом и препоручивао је додавање матице у кавезу. Други аутори, које смо консултовали, су више волели да користе материјале који се и уобичајено користе као гориво за димилицу током рада.

**Виски** : *G.S. Csatis* (1792) је препоручивао да се пчеле полију испарљивим вискијем пре ослобађања матице, што може да буде интересантно ако се покаже и као ефикасно. *Csatis* је осигуравао успех посипањем пчела пудером и прскањем матице соковима старе матице.



*Пчеле њод конїролисаним сїпресом лако ѓримају матициу*

## **В**ЕШТАЧКИ (ТРЕСЕНИ) РОЈЕВИ

Неколико стотина безматичних пчела се стресе у кутију са мрежом или кошницу, уз помоћ сипаоника, и чувају се на прохладном, тамном месту. Прихрањују се разређеним сирупом (или водом, ако имају рамове са медом). Ако се рој спреми средином дана, матица му се може додати увече (7-8 часова после формирања роја). *G.M. Doolittle* је утврдио да затворене пчеле практично „плачу“ за матицом већ 3-4 часа касније, али би могле да је

уклупчају ако је додамо прерано. Он је руком ударао кутију тако да је пчеле стресао на дно, и онда је међу њих пуштао матицу. Ако се користи оплодњак или нуклеус рамови се могу додати касније.

Да би се избегло стресање пчела са рамова, око подне кошницу премештамо на друго место. На њено место се ставља нова кошница са празним рамовима или сатним основама, а мед се оставља на његовом месту. После 24 часа матицу можемо да пустимо у нову кошницу, а ако је неоплођена после 48 часова. После 1-2 часа друштва се могу опет да споје.

Пре стресања пчела у кутију на њеном поклопцу може да се угради кавез за аутоматско ослобађање матице. Пчеле ће направити клубе око кавеза, ослободиће матицу и затим се могу населити у кошницу баш као и природан рој.

## **П**РЕТЕРИВАЊЕ ПЧЕЛА

Берзон (1861) је додавао матице директно пчелама које су претходно биле пребачене у празну кошницу или трмку. Следеће јутро их је смештао у кошницу са рамовима. Данашње генерације пчелара би се сигурно осећале нелагодно када би морале да лупају у зидове кошнице како би натерали пчеле да пређу у празну кошницу изнад постојеће, али је ово био метод за прављење „вештачких ројева“ када су се пчеле чувале у трмкама. Да је овај метод био како брз, тако и лак, потврђује коментар *S.M. Locke*-а (1877) Алејевог метода са дуванским димом: „У највећем броју случајева ја сам утврдио да је много ефективније да се пчеле и матица претерају напоље“. Алеј је тврдио да је потребно два пута више времена да се ваде рамови у потрази за матицом.

*G.M. Doolittle* је комбиновао претеривање са стресањем пчела испред нове кошнице, после чега оне улазе у кошницу и формирају клубе, а затим се могу ставити на рамове као да су природни рој. **Рајнер** је тресао пчеле на платно испред њихове сопствене кошнице и пуштао је нову матицу да се заједно са

њима врати у кошницу. Тврдио је да при оваквом додавању нема неуспеха! *J.H. Thomas* и *G. Hardesty* су 1867. бранили овакав систем рада са истоветном убеђеношћу у успех.

## СТРЕСАЊЕ

Друштво се обезматичи, и крајем дана се одстране сви рамови и са њих пчеле стресу на чаршав, ћебе или већу платформу испред кошнице. Када се сви рамови стресу и замене у кошници, нова матица се пушта међу пчеле које се крећу ка кошници. И стресање и претеривање пчела су релативно брзе методе, али једном почетнику могу изгледати непотребно узнемиравајуће и обесхрабрујуће.

## УДАРАЊЕ КОШНИЦЕ И ДИМЉЕЊЕ

*Doolittle* (1885) је овај метод сматрао исто тако успешним као и *Симинсов*, описан на почетку овог чланка. Он је прво одстрањивао матицу, и потом обичним димом добро димио улаз у кошницу, док је истовремено ударао руком по крову кошнице све док пчеле не почну да гласно зује. Затим је нову матицу стављао на лето и димио је све док не уђе у кошницу. Успех је зависио од довољно ефикасног узнемиравања и алармирања друштва тако да су се пчеле добро нахраниле медом, а дим је имао улогу да прикрије разлике у мириси-ма.

У верзији коју је описао *Csatis* (1792) кошница се толико узнемири да се пчеле повуку на једну страну. Затим се попрскају вискијем, пред ослобађање матице, која је пак била напрскана соковима старе матице.

## СПАЈАЊЕ ДРУШТАВА

Под повољним условима безматично друштво може да се споји са друштвом које има матицу, са малом вероватноћом да дође до борбе пчела. Када је рано у пролеће или јесен темпер-

атура око 10°C, нема потребе за забринутостима када се једно друштво стави на друго или ако се рамови два друштва међусобно измешају у једном телу.

Брз метод за спајање друштава пред сам почетак паше јесте да се уклони једна матица, коју можемо или не морамо сачувати у нуклеусу за одређене потребе. Онда се рамови легла оба друштва поставе у једно тело одабране кошнице са матицом, одмах до зида. Пчеле са преосталих рамова оба друштва се стресају испред кошнице. Стресене пчеле су под стресом, улазе у кошницу, и заједно са излетницама које се враћају у кошницу стварају такву конфузију да је вероватноћа да дође до борбе веома мала. Неки пчелари диме или прскају пчеле славим шећерним сирупом, што је опрезност више. Алтернативно се кошница са матицом поставља изнад матичне решетке безматичног друштва, где се пчеле постепено мешају, или се одвоје дуплом жицом током 24 часа, после којих се мрежа склања или замењује матичном решетком ако су друштва доста јака.

Комерцијални пчелари спајају нуклеусе крајем сезоне одгајања матица, без било каквих мера предострожности. Употребљавају само груб рад, задимљивање и одвајање рамова, тако да су пчеле изложене сунцу и ваздуху пре спајања. Пчеле малих безматичних друштава или друштванца са лажним матицама могу да се стресу испред неког другог друштва.

Фото: Иван Брндоушић





Фото: Брндушић

# ИНДИРЕКТНЕ МЕТОДЕ

Аутори:  
T.S.K. i M.P.  
Johansson

## ДОДАВАЊА МАТИЦА

### СПАЈАЊЕ ХАРТИЈОМ

Када је прилив нектара током лета мали или га уопште нема, потребне су специјалне мере предострожности при спајању друштава. Омиљени метод С.С. Miller-а је био постављање једног листа хартије између друштава, и бушење више рупа малог промера у центру папира. Ако се ово уради непосредно пред мрак, пчеле ће мирно изгрицкати хартију и сјединити се. Спајање друштава ради презимљавања се мора обавити довољно рано, како би имали времена за преуређење распореда рамова. Ако је једно од друштава нуклеус, дешава се да пчеле не прогризу хартију довољно брзо. Уопште узевши, слабије друштво се поставља над јачим, безматично испод друштва са матицом, а ако су заједнице једнаке по свему, друштво које се премешта са свог места иде одозго.

**Кеса од хартије** : Метод је сличан претходном, али се овде матица ставља у танку папирну кесу, претходно надувану, која се такође избуши на неколико места. Кеса се веже и постави у празан простор настао уклањањем једног рама. Употреба папирних кеса је у пракси стара метода.

### Поклопне даске и мреже :

Поклопне или унутрашње преградне даске могу се користити за додавање друштва или нуклеуса већ формираном производном друштву. Уз сопствени улаз, нуклеус ту може да остане до пресељења, или док се не споји са друштвом испод себе. Ако отвор који постоји на дасци за пролаз пчела буде покривен дуплом мрежом (као Снелгрова даска за контролу ројења), топлота ће из доњег друштва помагати развој горњег, а изједначиће се и мириси. **Дупла мрежа се може брзо направити и обвијањем матичне решетке мрежом са обе стране.**

Тејлорова табла за додавање је имала покретну преграду на отвору, која се регулисала споља и омогућавала је матици да се споји са друштвом испод себе. Сличну таблу је направио и J.E. Chambers, са отвором и преградом на повлачење од траке матичне решетке.

A.R. Delsman је конструисао рам за додавање који се поставља на врху кошнице, и користан је када се очекује лоше време које би могло негативно утицати на додавање матица, које су претходно транспортоване са даљине. Кавез за транспорт се ставља у рам за додавање без

отварања кошнице, и уз неке модификације дизајна, пчеле могу да улазе у кавез, негују матицу и да је аутоматски ослободе.

#### **Замена матица без обезматичења :**

Када се формирају два друштва једно над другим на поменути начин, могу се спојити без тражења матице доњег друштва. Претпоставка је да млада матица најчешће преживи.

## КАВЕЗИ

Пракса да се матица затвара у кавез приликом додавања, је дуго оправдана као средство за заштиту матице од пчела док не дође до изједначења мириса.

„Немачки пчелари су толико убеђени да на основу особитог мириса пчеле препознају туђинца, тако да увек користе *Schirach's*-ов поступак за додавање матица: матицу затворе у мали кавез и ставе га у кошницу. У кавезу матица **пати** чак и до три дана. Затим се ослобађа, и пчеле је прихватају као неприкосновеног монарха“ (*Huish*, 1815).

Груби кавези од дрвета су имали отвор кроз који пчеле хране матицу, док су они финији имали и жичану мрежу, и личили су на савремене. Интерес за додавање зрелих матица новоформираним друштвима је нагло порастао увозом нових раса пчела, од 1860. са италијанском пчелињом грозницом. *W.W. Carey* и *E.A. Brackett* су користили **цилиндричан кавез** направљен од квадратне **жичане мреже** дужине 10 *cm*, са **дрвеним чеповима на оба краја**. Сунђер натопљен медом је обезбеђивао храну за матице и њене неговатељице. Они су заједно са *Doolittle*-ом предлагали да се кавез утисне у ћелије са медом да би се матица и сама хранила, али *Снелгров* је истицао да тај мед пчеле умеју да очисте тако брзо, да матица може да гладује. Он је описао и илустровао широк спектар кавеза који су развијени за додавање матица.

**Воштани кавези :** *W.C. Pelham* је чувао природне матичњаке ради додавања. *A. Wicherts* је уграђивао матичњак у воштану цев. Други су користили сатну основу која је била увијена и затворена на

једном крају. Неколико малих перфорација у горњем делу су омогућавали храњење матице.

#### **ИБРА - Ротхемстедовски кавез :**

Експеримент изведен у Ротхемстеду од стране волонтера у кооперацији са Интернационалном асоцијацијом за пчеларска истраживања (*IBRA*) искристалисао је једноставан метод који може да замени већину других (*Butler* и *Simpson* 1956). Метод се разликује од убрзаног *S. Simmins*-овог метода из 1888. само у времену. Матица се ставља у кавез без неговатељица и хране, и чува се на топлом и тамном месту као што је џеп, током 10 минута. Када се уклони матица коју треба заменити, кавез са матицом се одмах поставља између два рама са најмлађим леглом у кошници и нема узнемиравања најмање 4 дана да би се смањио ризик укључавања, који обично резултује смрћу или повредом матице.

Кавез може бити цилиндар од жичане мреже (отвори на мрежи не мањи од 2,5 *mm*), димензија 1,2x9 *cm* са поклопцем на једном крају од дрвета или плуте (или пак да буде квадратни кавез димензија 2x1,2x9 *cm*). Оба кавеза су са друге стране затворена листом хартије која је стегнута гумицом. Сматра се да је пчелама потребно доста времена да изгризу хартију, тако да ће нестати стрес настао додавањем кавеза и нове матице. Пчеле могу да хране матицу, а храна има мирис друштва, наравно. Пчеле ће добити довољне количине матичне супстанце, и неће почети са градњом матичњака. Ако и крену да их граде, касније ће их порушити, па то не мора да буде знак неуспеха у додавању.

*J.H. Thomas* (1867, 1869) је везивао комад старог платна на крају жичаног кавеза који је стављао у центар легла. Ако пчеле покушавају да грицкањем пробију пут кроз платно у наредних 48 часова, саветовао је прављење отвора у њему и остављање неколико капи меда на платну да би се привукле пчеле. *S. Wagner* је препоручивао коришћење платна или хартије, а *H.P. Allen* новинску хартију натопљену медом (1871, 1878). Међутим, *G.K. Szattmary* је користио хартију још 1759.

**Кавези који се постављају између рамова** : Кавези који се могу ставити између рамова без уклањања једног рама имају много аргумената који их препоручују. Један, препоручен од Асоцијације за производњу матица у Белгији, је 70 mm дуг са промером од 18 mm. Као поклопци на крајевима се могу користити погача или чак и матичњаци. Монт-Јоветови, Рошфусови и Слајдови кавези могу да се користе двојачко, и за додавање матица, и као неговалишта зрелих матичњака. У свету је најпознатији кавез који је дизајнирао Miller. Гаприови и Монт-Јоветови кавези су такође квадратни. Може се искористити метална матична решетка да се направи кавез урезан у сатонушу, тако да је заиста неприметан.

**Аутоматско ослобађање**: Потребна узнемиравања друштва по други пут да би се матица пустила из кавеза, или поновно путовање до удаљених пчелињака је елиминисана у аутоматским кавезима где пчеле ослобађају матицу. Вилкинс (1870) је на једном крају кавеза постављао саће са медом, чијим конзумирањем су пчеле ослобађале матицу за дан или два. Doolittle је користио цилиндричан кавез сличан кавезу Carey-а и Brackett-а направљен увијањем жичане мреже дуге 10 cm око дршке за метлу и са затварањем оба краја. Један крај је имао део дршке од метле дужине 2 cm, а на другом од 7,5 cm са рупом пречника 6 mm избушеној кроз средину и служила је за пуњење погачом. Током периода коришћења погаче, друштво најчешће прихвати матицу.

Miller-ов кавез се још увек продаје у европским продавницама пчеларске опреме, иако је још Miller описао верзију истог коју је осмислио J.S. Callbreath. Два кавеза које су независно описали H.C. Kautz и J.W. Peterson је користио Летхем као основу за побољшање Miller-овог кавеза.

**Даљинско ослобађање матице од стране пчелара** : W. Carr и „Renferwshire Bee-Keeper“ су елиминисали узнемиравање због ослобађања матице тако што су повезали жицу за вратанца њихових кавеза и отварали су их повлачењем исте ван кошнице (1875). L. Suttliff је његову верзију базирао на логици да је свако сагласан да се ослобађање матице мора да обави уз што мање узбуђивање друштава (1877). G.W. Demaree (1882) је такође жицом отварао кавез повлачењем кроз отвор кошнице.

**Принцип Alley-Chantry** : Chantry је свој кавез показао E.F. Atwater-у 1902. или 1903. и он је описан у књизи „Stray Straw“ коју је написао Miller 1904. Суштина је у тесном пролазу са металном матичном решетком или жицом (Alley је направио отвор од 4 mm у жичаној мрежи), испуњен погачом коју пчеле поједу за неколико часова, али матична решетка спречава излазак матице. Теорија је да пчеле неће оштетити матицу, већ ће је хранити и неговати. Када се други, дужи пролаз, испуњен већом количином погаче, ослободи за 2 дана, матица ће изаћи из кавеза.

„Матица се не сматра додатом док не одшета међу пчеле. Ако је у кавезу, она је можда у позицији да буде прихваћена, али ће прихватање да се догоди тек по њеном изласку из кавеза. Ако се она одједном нађе међу пчелама, може да се узнемири, убрза покрете, и пчеле ће је укрупчати. Али, када пчеле долазе једна по једна, догађања скрећу на прави колосек (J. Smith, 1921).“

Описано је неколико варијација аутоматских кавеза који се могу употребљавати код Alley-Chantry-јеве технике (Снелгров, 1940., Аспера, 1909., Ајдеал, 1927., Монт-Јавет, 1937., Смит, 1938. и др.)

**Кавези који се убадају у саће** : Постоји један општи проблем свих кавеза ове врсте. Мора се користити каква трака за њихово причвршћивање, како не би спали са рама. Чесировљев жичани подупирач је можда добро решење. Манли је тунел кроз који матица треба да изађе



нагоревао усијаним гвожђем, како би осигурао да се матица не заглави међу влакнима дрвета.

**1) Кавез поклапач** : *G. Kleine* је користио цев од жице облика поклопца чији је руб забатао у саће да би осигурао да друштво не оштети додате матичњаке. Данашњи кавези ове врсте се праве од мреже са отворима који су премали да би кроз њих пчеле храниле матицу, па се постављају над леглом које је пред излегањем и поклопљеним медом. Ако таквог легла нема, матици се пре поклапања обезбеде пчеле неговатељице. Матица се ослобађа 2-3 дана касније. **Могућност да матица снесе неколико јаја, драстично повећава шансе за успешно додавање.** Један отвор који би омогућио улаз пчелама, а онемогућио излаз матици, би био добро побољшање овог кавеза. Отвор би могао да буде затворен први дан.

**2) Мрежа за додавање** : Овај кавез је препоручивао *W. Marples*. Али, *J.E. Moore* је сугерисао да четири дрвене летвице које уоквирују жицу покривају превише легла, те би их требало заменити лименим тракама (1879). Једну комбинацију ових идеја и данас производи немачка фирма *Graze* као „*zusetzgitter*“ или мрежа за додавање. Ови кавези су велики, и пружају велики простор матици за полагање јаја.

**3) Амерички кавез** : Име му је дао Снелгров, и састоји се од комада жице димензија 15x20 цм, и описали су га још *Doolittle* (1882) и *Grimer* (1898). *T.O. Pet* је 1880. сугерисао повољност комбиновања кавеза на убадање у саће и кавеза за транспорт, какав је био Алејев, који је доста личио на данашње транспортне кавезе.

Иако је од прве употребе до данас кавез на убадање у саће описиван као најсигурнији за успешно додавање матица, није интензивно коришћен. *J.L. Vuer* (1915) је сумирао разлоге ове непопуларности: 1) три потребне посете, 2) страх неискусних да не повреду матицу рукујући њоме, и 3) опасност губитка матице од њеног постављања на рам до поклапања кавезом.

Разне модификације су парирале овим примедбама. *W.H. Pridgen* (1899) је предлагао бушење рупе кроз саће и

испуњење тог отвора погачом, где би пчеле саме ослободиле матицу. *A.V. Small* је у кавез уградио калем чији отвор је испунио погачом, те су пчеле брже пуштале матицу, него да то чине отварањем отвора кроз саће испод кавеза. *E.G. Carr* је препоручивао и употребу технике аутоматског ослобађања матице. Такође је писао и о томе како је Хавиланд додао матичну решетку кавезу, па су пчеле могле да улазе до матице и брину се о њој.

**Модификација Alley-Chantry поступка** : Друге модификације Смитовог кавеза учињене од стране Адама, Пиера и самог Смита, укључивале су и матичну решетку, као и канал испуњен погачом за аутоматско ослобађање, тако да је била довољна само једна посета пчелињаку приликом употребе кавеза за убадање у саће. *R.O.V. Manley*, највећи комерцијални пчелар у Британији, добија 96 %-ни успех његовом верзијом, која се састоји од кружног рама перфорираног метала, што задовољава примедбе Њумана из 1879. да је квадратни кавез незграпнији за убадање у саће.



*Ностјалгија или учење од природе:*

*Милан Мајић крај вршкаре*

*Савремене кошнице нам доносе више задовољства, али и рада. Додавање мајића је само део проблема, али и део радосића.*

# Транспортирни кавези и остале индиректне методе

Аутори: Т.С.К. и М.Р. Johansson

Са разменом матица јавила се и потреба проналажења одговарајућих јевтиних метода слања матица поштом. Прво слање матица поштом је вероватно пошилика С.Ј. Робинсон-а 1881. из Ричфилда, држава Њујорк, до Langstroth-а у Оксфорду, држава Охајо, и то кочијом. Квинби 1868., а Алеј 1869. су нудили матице слањем поштом на краћа растојања, али је поштанска управа ускоро одбила прихватање таквих пошилики, па је као једина алтернатива остао скупљи експресни превоз.

А.И. Рот је више волео да шаље јаја и ларве, и око тога се дигло много прашине на скуповима после 1877. Кук је 1880. успео да договори са директором пошта у САД-у да привремено суспендује забрану примања пошилики са матицама, што би се поново разматрало ако би неко био због тога „повређен“ или би поштанске вреће биле опет умазане медом. У то време је предложен велики број транспортних кавеза, а 1878. је фирма А.И. Рот Со. продала Сковилловљев кавез као и њихов сопствени под именом новација, у великим количинама. Први кавез је имао усеке за вентилацију, који су омогућавали проток ваздуха кроз кавезе у поштанским врећама.

Doolittle је 1883. описао један кавез и успехе које је њиме постигао, укључујући и прво слање матица преко Атлантика до Шкотске. F. Benton је тврдио да приоритет има матица коју је он послао из Минхена до Канаде 1883. По први пут се Бентонов кавез појавио и у штампи у часопису *The British Bee Journal* (1880), и његово име се и данас често спомиње, јер тај кавез данас користи већина одгајивача матица (кавез са три повезане коморе).

Транспортни кавези се уобичајено користе и за додавање матица после куповине, али имају и неке озбиљне недостатке. Предебели су да би се ставили између рамова, а ако се постављају на сатонше, пчелама је изложен само мали део мреже. Мрежа која се иначе користи је са малим отворима и не омогућава добар контакт матице са пчелама, па пчеле пратилице морају да буду са матицом у кавезу да би бринуле о њој. То изазива непријатељско понашање које може да утиче на успешност додавања.

Када се мора додати велики број матица, а добили смо их у транспортним кавезима, успех се може побољшати следећим мерама: 1) замените ситну мрежу мрежом са крупнијим отворима, 2) ослободите пчеле пратилице непосредно пред додавање матице, или их замените младим пчелама из кошнице којој додајете матицу, 3) оставите матицу са друштвом дан или два, да се адаптира и одмори од стреса на путу, па тек онда ослободите пролаз у коме је погача, чијим конзумирањем ће пчеле ослободити матицу. Ако временске прилике не погодују додавању, матица се може оставити изнад рамова док се време не поправи.

Сигурнији метод за додавање матице која је путовала, јесте да се пусти испод кавеза који се убада у саће, где има могућности и да положи по које јаје, што ће утицати на бољи пријем. Метода избора је и додавање матица на овај начин, али на леглу које се управо изводи.

Gillet-Croix транспортни кавез може да се адаптира за додавање матичњака, а Снелгровљев кавез има велику шупљину за лакше хватање матица. Заиста постоји велики избор најразличитијих кавеза: Де Рутеров, Филуелов,

модификовани Бентонов. Најпростија модификација јесте да се стави парче матичне решетке над краћим каналом. Парче лима облика слова П затвара канал током једног дана, а онда се уклања како би пчеле могле да улазе и негују матицу. Пчеле пратилице се ослобађају пред додавање кавеза са матицом.

*W. Baker* је користио комад дрвета димензија  $7,5 \times 2,5 \times 1,2$  cm који по дужини има избушен канал пречника 4 mm који се пуни погачом. Овај комад дрвета се причвршћивао за транспортни кавез поред краћег канала испуњеног погачом. 180 од 185 матица је успешно додато на овај начин током сушног периода и без прихрањивања друштва током поступка додавања (1925).

**Кавези за рамове** : Брат *Vaist* из Немачке је 1971. објавио нов метод, по принципу „матичиног замка“. Кавез је направљен од страница које чини жичана мрежа, танких крајева и дна, у који је могуће уметнути цео рам, тако да између њега и мреже има довољно места за пролаз пчела. У кавез је стављан рам са радиличким саћем, мало поклопљеног меда, полена, младим пчелама неговатељицама и матицом, а горњи део се затварао. Затим се тај рам стављао у безматично друштво где је матица постављала са полагањем јаја као да се ништа није догодило. После 2-3 дана кавез је уклањан, а рам је остајао у кошници заједно са матицом.

Можда је најпростији за израду дизајн кавеза Ороши Пала, сачињен од жичане матичне решетке, две металне траке у виду рама и истурених држача за рам са саћем. Корисност оваквих кавеза за прављење малих нуклеуса, чување матица и обављање разних експеримената је очигледна.

*Doolittle* (1885) је концизно описао поменути метод: „При додавању матица које се добијају са других пчелињака ја сам користио кавез за рам. Овде се један рам са леглом пред излагањем ставља у кавез од жичане мреже, заједно са матицом и неколико њених неговатељица. Све се ставља у кошницу 5-6 дана, за које време се добије кавез пун пчела, а матица залегне испражњене ћелије. Затим се рам може ставити у неку кошницу где желимо да изградимо друштво, где га вадимо из кавеза. Мало друштво се временом дограђује додавањем рамова са леглом пред излагањем. Овај план је апсолутно сигуран и добар је за „додавање“ вредних и скувих матица. Лоша страна јесте што је потребно доста времена да се изгради једно друштво.

Ако ово будемо радили у септембру или касније, друштво сигурно неће ући у зиму на најбољи начин“.

**Погача за кавезе са матицама** : Прихрањивање пчела различитим формама шећера је већ била утврђена пракса у Немачкој, када је *Langstroth* објавио прво издање његове књиге 1853. Треће издање из 1859. је укључивало и рецепт прављења погача Брата *Scholz-a*, и његово име се још увек повезује са погачама. Први предлог за коришћење погача у кавезима за матице је потекао од *I.R. Good-a* који је то написао у писму *A.I. Root-u* 1881. *Root* је експериментисао са слањем матица поштом у кавезима са медом или шећером и малом посудом воде. Цурење ове хране и воде које се догађало у поштанским врећама је било један од разлога зашто је поштанска управа забранила примање таквих пошिल्ки. Зато је и постојао велики интерес за проналазак правог решења. *Ribbands* 1953. цитира Смита да пчеле једу погачу у тунелима/пролазима кавеза брзином од 2 cm за 24 часа. Погача може да буде направљена од меда без узрочника болести, тј. меда загрејаног до  $60^{\circ}\text{C}$  (то је



за дискусију. Проблем је у томе што се оваквом обрадом меда, ствара отровна супстанца за пчеле, НМФ - примедба уредника), са шећером у кристалу, да би се формирала чврста смеша коју можемо чувати у тегли. Ако је смеша сувише чврста, загревамо је мешањем. Ако се дода мало полена, обезбеђују се и протеини. Комерцијални одгајивачи матица производе инвертан шећер на следећи начин: 500 g кристалног шећера се раствори у 250 g воде на коју се дода једна чајна кашичица винске киселине и раствор се загрева на 120-121°C. Сируп се затим ставља у теглу и може да се чува неограничено време. Да би се направила погача инвертовани шећер се загрева на 51-60°C. Меша се са шећером у праху, количином која је довољна да тесто постане довољно чврсто.

Када су матице затворене у кавезе више од једног часа, мора им се обезбедити погача, осим ако их пчеле не хране кроз мрежу.

**Замена** : D.R. Rosebrough (1884) је примењивао тродневни метод затварања додатих матица којима су замењиване старе. Он је стару матицу постављао у кавез изнад рамова током једног часа, а затим ју је замењивао новом матицом у истом кавезу. При заласку сунца, нова матица је ослобађана. J.A. Homberg је 1889. препоручивао остављање матице у кавезу 2 или 3 часа, а ослобађање нове кроз један час. G. Raupor је користио овај систем са његовим кавезом, и остављао је матицу у кавезу 24 часа пре него што би је ослободио. У Олдтовој верзији стара матица се уклањала а друштву је омогућавано да само себи произведе нову матицу. Када нова матица изађе, и уништи остале матичњаке, али не излети на оплодњу, замењује се новом оплођеном матицом која се чува у кавезу током 24 часа пре ослобађања. Олдт је резонувао да пчеле после контакта са неоплођеном матицом много боље прихватају оплођену. Нешто слично је описивао и Берзон.

**Додавање нуклеусом** : Матици послатој поштом је потребна једна недеља или и више да би обновила претходни капацитет полагања јаја, па током тог

периода јако друштво, добро развијено, може да пожели и да је замени, иако је она добра. Зато је сигурније да се прво дода малом друштву, где ће бити лакше прихваћена, а њен, тада ограничени потенцијал полагања јаја ће одговарати снази тог нуклеуса.

Нуклеус правимо од најмање једног рама, са леглом пред излегањем, медом и поленом, заједно са пчелама на њему, али се и стресе још пчела, док рам или рамови не буду добро покривени. Обавезно се додаје и један празан рам. Нуклеус се носи на ново место, сутрадан ће се излетнице вратити у своју кошницу, а мало друштванце које смо тако направили биће спремно за пријем матице или матичњака.

Нуклеус можемо да формирамо и изнад дупле мреже над друштвом, са посебним летом. Обе матице могу да полагају јаја, све до неког погодног тренутка када одстрањујемо доњу матицу, а друштва без проблема спајамо. Можемо нуклеус да направимо и у самој кошници, развојен од основног друштва преградном даском, која на средини има рупу од 10x10 cm прекривену дуплом мрежом.

**Додавање на леглу пред излегањем** : Када имамо веома скупоцену матицу, можемо уложити додатан труд и обезбедити успех користећи метод С.С. Miller-а. Све пчеле се одстрањују са једног до три рама затвореног легла, на којима се могу видети пчеле које се излежу. Ови рамови се стављају између рамова са медом и поленом у једном телу кошнице, са матицом и њеним неговатељицама, а наставак се добро затвори поклопном даском. Док траје период извођења пчела, овај наставак се може држати изнад неког друштва, због обезбеђења топлоте, преко дупле мреже, или у топлој соби са замреженим летом због вентилације.

Када се излегне довољан број пчела нуклеус се може пренети на ново место, уз сужење лета на 1 cm, или да се остави на друштву над којим је и био, уз отварање лета позади. Овај нуклеус се касније може цео додати безматичном друштву, или се временом дограђивати до нормалног друштва.

**Замена матице љутој заједници :**

Проналажење старе матице у љутом друштву може бити скоро немогуће, и потребне су боље методе. Када радимо било какву манипулацију, морамо је обављати под повољним условима, када је топло, и током јаке нектарске паше, када су излетнице углавном ван кошнице.

Ако друштво преместимо на ново место неколико метара даље, а на старом месту оставимо наставак са рамом легла и више празних рамова, излетнице ће ући у тај наставак, а основно друштво ћемо много лакше прегледати и додати му матицу. Лето затварамо. Друштво треба проверити 4 дана по додавању матице, да видимо да ли смо успели. Ако јесмо, кошницу враћамо на старо место, а пчеле које ће се вратити на привремено место, стресамо испред кошнице. Матичњаци започети на раму легла на старом месту морају бити порушени.

Ако са друштвом једноставно не може да се ради, помаже одузимање рамова са леглом, и њихова расподела слабир друштвима, која ћемо тако појачати. Када друштво сведемо на величину нуклеуса, пчеле би требало да су мање љуте. Биће лакше пронаћи стару матицу, а друштво ће и много лакше прихватити нову матицу.

Исте ове мере помажу и при замени матице изузетно јаким друштвима. Без обзира колико је неко друштво мирно у нормалним околностима, тешко је радити на најнижем наставку без узнемиравања пчела, и изазивања стражарица на убадање.

**Лажне матице :** Ако је друштво имало лажне матице у кратком периоду, може да буде довољно додавање младог легла, а 2-3 дана касније се додаје матица која може нормално да залеже или матичњак. Друштва са лажним матицама кроз дужи временски период, су много мање мирна и препоручљиво је да се помере на друго место, а да се на старом остави кошница са рамом легла пред излегањем, како би се сконцентрисале излетнице. Матица се додаје директно на рам са леглом. Пчеле са рамова старог друштва се стресу на земљу, а рамови се враћају у празну кошницу на старом постољу.

Оставља се један рам са јајима да држи на окупу преостале пчеле старог друштва, који се враћа у кошницу на старом постољу када матица почне да залеже. *Wedmore* не верује да лажне матице које се враћају на старо постоље могу да изазову било какве проблеме, због настале конфузије. Уобичајени савети у приручницима кажу да пчеле треба истрести на земљу, уместо да се покуша са додавањем матице.

**Потсецање крила и обележавање матица :** Ако пчелар жели да зна колико дуго ће додата матица остати у кошници, мора да је обележи. Потсецање једног крила, са мењањем стране сваке године је метод још из времена Вергилија за спречавање бежања роја. Препоручљиво је ово прво испробати, тј. извежбати се на трутовима, па тек онда на вредним матицама.

*A. Bonnet* је обележавао његове матице користећи водоотпорну боју. Могу се користити разни лакови као што су боје за макете авиона, или лак за нокте. Матице се обележавају према међународном петобојном обрасцу. Постоје разни изуми држања матица док се обележавају или им се крате крила, а шведски снабдевачи опремом имају специјалне кавезе за ову намену.





Фото: Родољуб  
Живадиновић

Аутори:  
Т.С.К. и М.Р.  
Johansson

# ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ДОДАВАЊА МАТИЦА

**П**од природним околностима, једно пчелиње друштво врши припреме за одгајање нове матице тако што направи неколико матичњака из којих ће изаћи матице, да би замениле стару која одлази са ројем или коју је друштво означило слабом и неквалитетном и жели да је замени тихом сменом. Ако нестане матица у друштву без младог легла, оно је осуђено на пропаст. Ово се догађа када матицу поједе неки инсект, птица или други предатор током њених свадбених летова. Друштво ће бити функционално безматично и ако матица има неку анатомску неправилност која ће је учинити неплодном.

У природи, друштва насељавају шумовите регионе где су удаљена једна од других, док пчелар поставља кошнице једну уз другу на отвореном пољу, где су пчеле изложеније многобројним предаторима. Блискост кошница повећава и шансе да матице буду убијене када, враћајући се са оплодње, уђу у туђу кошницу. Матицу могу да убију и саме пчеле укрупчавањем, ако је друштво напала грабеж, или је на други начин узне-

мирено у критичним периодима. Можда је највећи ризик за матицу период у коме пчелар прегледа кошнице, када може лако да је оштети или убије.

Рој је јединица репродукције медоносних пчела, и све до недавно су пчелареве интервенције на пчелињаку биле базиране на природним ројевима. У неким крајевима то је још увек стандардна пракса. Безматичним друштвима се обезбеђивала матица, тако што су спајана са малим ројем. *C.J.H. Gravenhorst* је описао вековима стари метод немачких пчелара простокошничара. Спајали су мале ројеве са slabим друштвима, али су сачували матице тако што су их стављали у кавезе са каналима којима су оне храњене. Неколико оваквих матица је чувано у малом безматичном друштву. Да би обезбедили да у друштву из кога је изашао рој буде матице, простокошничари су додавали младу матицу у кавезу, чији отвор су прекривали воском. Ако друштво има матицу, пчеле не гризу восак на отвору, а у супротном гризу. Уредник часописа где је ово објављено је сматрао да се такав рад код вршкарa граничи са

апсурдом, али чак и данас постоје људи којима се такав начин рада више допада.

Ни у кошницама са рамовима није лако пронаћи новооплођену или неоплођену матицу, нарочито у великом друштву. Ако му обезбедимо рам са младим леглом, безматично друштво ће увек започети градњу матичњака. Квинби је 1853. мењао матице друштвима уметањем комада саћа са леглом, али је и сматрао да су добијене матице слабијег квалитета него оне из ројевог нагона. Можда нема основа оваквом приступу, али нова матица која не полаже јаја цео месец може да буде хендикеп ако замена матица на такав начин спречава развој друштва пред главну пашу, или је превише касно за обезбеђење квалитетних пчела за презимљавање. Зато је препоручљиво чувати резервне матице у малим друштвима у броју од 10-15% броја друштава на пчелињаку, за хитне случајеве замене матица које залежу.

**Не може се довољно и на прави начин нагласити да је успешно пчеларење углавном пресретање и предвиђање проблема а не њихово решавање када се већ појаве.** Такав начин рада захтева у суштини и мање рада, али и мање стреса за пчелара који све уради на време.

## МИРИС И ПОНАШАЊЕ

Теорије о додавању матица које је сумирао Ribbands 1953. сврставају се у три категорије:

1) **Разлика у мирисима матице и друштва.** Davis (1870) је сматрао да матицу убијају пчеле старе од 10 до 20 дана, када се она врати са оплодне носећи мирис трутова. Ђерзон је известио да је само једна матица од хиљаду које је он затварао у ројеве била убијена када су је пчеле ослободиле, и сматрао је да је она добила какав страни мирис пореклом од матице која је претходно боравила у истом кавезу.

2) **Разлике између стања у безматичном друштву и стања у друштву из ког стиже нова матица.** Ђерзон (1861) резонује да се закључци експериментисања Хубера и Рамура разликују, управо

због тога што су радили са друштвима која су се разликовала једно од другог по општем стању, и у карактеру, а ефекти ових разлика су били непознаница за експериментаторе.

3) **Понашање матице.** J.E. Pond (1886) можда није био први, али је случај око понашања јасно и кратко приказао: „Безнадежно безматично друштво обично ће прихватити било какву матицу, ако се она нормално влада, тј. мирно и хладнокрвно“.

Наследни механизми понашања при покушајима опстанка нигде нису тако видљиви као при акту додавања матице у безматично друштво. Матичина генетска књига информише њен нервни систем да је ово онај момент када она мора да се понаша на одговарајући начин, најбоље у свом животу. Ако њено понашање није у складу са кодом који радилице носе у једрима својих ћелија, оне ће реаговати изненађујуће бурно и насилно па ће укључити матицу и тако је убити.

Са друге стране новоиспиљена неоплођена матица се одмах добро прихвата, али за само неколико часова она очигледно добија мирис и почиње да се понаша на одређени начин, па је друштво коме се додаје третира као туђу матицу, и опходи се према њој непријатељски.

## ДЕМОРАЛИСАЊЕ

A.C. Ames (1915) је објавио један чланак под називом „Додавање матица деморалисањем“ у коме описује свој метод прављења шокираног роја, стресајући пчеле у празну кошницу, прскајући их водом, пре пуштања матице. Успех ове методе приписивао је неприродном стању друштва. То је слично Рамуровом искуству које је искусио Хубер: „...принудио је 400-500 пчела да напусте своју кошницу и уђу у стаклену кутију, у којој је фиксирало мало парче саћа на поклопцу. Испрва су биле јако узнемирене, па им је понудио нову матицу како би их смирио. Зујање је престало, а нова матица је примљена са заслуженим поштовањем“. Овакве

неприродне манипулације чине директне методе додавања толико успешним, јер одвајање матице доводи до ненормалног стања у друштву. Када услови нису наклоњени, као у беспашном периоду, овакве методе никако не успевају.

## У КЛУПЧАВАЊЕ

Беван сумира експерименте Хубера са заменама матица: „...пријем матице је зависио од периода када је додата. Ако је прошло 24 часа од одстрањивања старе матице, нова матица је добро примана и лако се уклапала у рад друштва. Ако није прошло више од 18 часова, она је прво третирана као затвореник, али јој је после неког времена призната сувереност. Ако је додавана после мање од 12 часова, редовно је укрупчавана и обично је умирала од гушења или глади. Према тим експериментима чини се да је потребно да прође 24-30 часова да би друштво „заборавило“ стару матицу, па да ако до тада не додамо нову, друштво креће са градњом матичњака. (*Колико се данас зна, са градњом матичњака креће се много раније - примедба уредника*). Ако им током тог времена додамо матицу, престаје градња матичњака, а ларве у њима се уништавају. При додавању добродошле туђе матице, много јој се више пажње посвећује, него да су је пчеле саме произвеле из сопственог матичњака, барем има уверљивих података о таквом понашању пчела...“.

Туђице нападају само две до три пчеле, док је укрупчавање „резервисано“ за матице. Ово је вероватно базирано на мирисним стимулусима или на разлици у понашању матица и пчела. Чесир (1888) је веровао да неколико туђица које су се придружиле друштву могу да предводе једну овакву акцију. Јанша (1771) је писао о борбама када се спајају два роја са матицама у различитим стадијумима, нпр. оплођена и неоплођена. Суочавање са једним оваквим непредвидљивим понашањем довело је до мишљења да је тенденција укрупчавања матица урођена.

Матице ретко бивају убодене од пчела које их окружују, па матица може

бити спасена димљењем клупка пчела, а хладан дим је неће оштетити. Клупко пчела може да се баца и у воду. Ефекат је исти. Матицу не треба поново додавати док не разлучимо који је разлог узрок њеног укрупчавања.

## НЕСПЕЦИФИЧНИ МЕХАНИЗМИ

Инстинктивно понашање друштва је генетски кодирано, да би користило пчелама у природним ситуацијама. Отварање друштва и додавање непознате матице није природна ситуација, и зато покреће неспецифично, одбрамбено понашање пчела према туђинцу који је случајно упао у кошницу. Опис таквог понашања који су начинили *Batler* и *Free* помогао је да се на рационалне основе постави додавање матица. **Покорни напасник се не убада, али се зато убада чак и пчела из своје кошнице ако се учини агресивном осталим пчелама.** Исто се догађа и код других животиња.

G.A. Wright (1866) је претпостављао да друштво под никаквим условима неће прихватити туђу матицу осим као грешку у идентитету. Зато методи за додавање матица треба да представљају напоре да се превари друштво. Неуспешни покушаји могу да буду грешка матице, или одбијања дела друштва да „наседне“ на превару. Репутација одређеног соја пчела да тешко прима матице може да буде последица њихове опште лоше нарави.



Фото: Иван Брнгушић

## ИСКРАНА ДОДАТЕ МАТИЦЕ ОД СТРАНЕ ДРУШТВА

Неке од основа додавања матица су постављене релативно давно, као што је то евидентно у опису старог пољског пчеларења из 1845. (*D. Chylinski*):

„Пчелар је матицу стављао у комад трске у којој је правио отворе као на фрули, а затварао је оба краја трске да спречи бекство затвореника. Трску је постављао између сатова кошнице током два дана. Пчеле хране матицу и навикавају се на њено присуство. Трећег дана матица може да се ослободи, и да јој се омогући мешање са пчелама које ће је прихватити. Тада се сматрало да ће пчеле убити матицу уколико се не би предузела ова предостројност“.

Признање важности коју има исхрана матице од стране заједнице пчела док је она затворена у кавезу, је повремено испливалало на површину. Несбит је 1870. питао зашто пчеле не дају матици храну преко мреже његовог кавеза, иако се на њему налазе у великом броју, а Галуп му је одговорио да његов кавез није добар, и препоручио је Велхајсеновљев, направљен од једне шупље стабљике, са усеком дугим 2-5 cm, а широким 3 mm, преко ког су пчеле храниле матицу. **Данас се за кавезе препоручује жичана мрежа са отворима од 2,5 mm** (*Free* и *Butler*).

*C. Dadant* (1877) се изражавао прецизније. Користио је парче крупно плетене жичане мреже и увек су матице у кавезима биле храњене, чак и када је неколико кавеза стављао у једно друштво, осим ако је друштво узнемирила грабеж или је кавез постављен предалеко од легла у слабом друштву када је наступило хладно време. Госпођа *L. Harison* (1855) је прецизирала да пчеле кроз жичану мрежу могу да хране матицу, да укрштају њихове антене и да се са њом спријатеље.

Четворица од 19 „експерата“ су 1890. препоручивали мрежу од 3x3 mm, али су други, укључујући и фирму *Dadant and Sons*, преферирали крупније отворе. Ово несрећно усвајање је вероватно било одговорно за неке тешкоће при коришћењу кавеза. *J. Smith* је прецизирао

да је мрежа од 3x3 mm коју је уграђивао на својим кавезима којима је годишње додавао 500-700 матица, утицала на скоро 100%-но прихватање. Резоновањем се долази до најосновнијих поставки које се садрже и у данашњим препорукама:

„Када се додаје на стотине нетестираних матица ми користимо наш обичан кавез, како га називамо. Један крај је направљен од комада дрвета, док је други отворен, и може се затворити чепом. Ако немамо намеру да будемо на пчелињаку извесно време, користимо исти овај кавез, али уместо обичног чепа користимо чеп са отвором у средини, и пунимо га погачом, коју ће пчеле појести за 2-3 дана.

Матицама се потсецају крила и уносе у кавезе. Не додају се пчеле неговатељице, јер могу утицати на лошије резултате додавања. Боље је да матица буде без пчела и хране у кавезу, али пошто нам је потребно доста времена да у кошнице додамо кавезе са стотинак матица, морамо да ставимо малу количину погаче у сваки кавез, иначе ће матица угинути од глади, често већ за 4-5 часова. Ставља се сасвим мало погаче, величине главе матице.

Матице се много боље прихватају ако погаче уопште нема. Не знам зашто, али мислим да када огладни, матица једноставно тражи храну од пчела, и оне јој дају. Тако се много боље упознају и прихватају. Ово мало парче погаче треба ставити на мрежу, тако да ће убрзо по додавању кавеза нестати. Пчеле је поједу веома брзо, па када матица остане без хране, принуђена је да затражи исту. Може се видети феномен укрупчавања кавеза и истовременог храњења матице. Било ми је доста тешко да поверујем у успешност ове методе, али наши губици су екстремно мали (1933)“.

Једна напомена коју је дао Нејбор (1866) служи да се опет подвуче критичан фактор при додавању матица: „...постави италијанску матицу у мали жичани кавез чији отвори морају да буду довољно велики како би пчеле кроз њих успешно неговале матицу, али и да у исто време одбрани матицу од непријатељстава пчела. Три или четири дана међусобне комуникације

имају помирљив ефекат, па матицу можемо да ослободимо. Кавез за матицу треба да буде пљоснатог облика да би стао између два рама у близини ћелија меда, како би се матица и сама хранила ако пчеле буду непријатељски расположене према њој. Пошто се уопште сматра да је матица храњена од стране радилица, неопходно је у кавез додати 5-6 њених сопствених пчела које ће је правилно неговати“.

## ПЧЕЛЕ НЕГОВАТЕЉИЦЕ

За несрећу, Нејбор препоручује додавање пчела неговатељица и покрај чињенице да кавез омогућује пчелама из кошнице да хране матицу. С. Вагнер је уочио грешку: „Ми не стављамо пчеле у кавез са матицом, јер оне понекад са

љутим пчелама ван кавеза играју игру „око за око, зуб за зуб“ и тако продужују непријатељство, што спречава брзо додавање матице“. Doolittle (1884) такође сматра да не треба користити пчеле неговатељице, и да њихово додавање уз матицу није паметно. Ведмор (1963) примећује да таква пракса додавања пчела открива недостатак познавања понашања пчела.

## СТАЊЕ ДРУШТВА

Безнадежно безматично друштво обично прихвата било коју матицу, али друштво које има матицу, неоплођену или оштећену оплођену, нема спремност да прихвати другу. Друштво које је било безматично 12-14 дана већ може да има неоплођену матицу. Друштво које упорно одбија прихватање матице мора се тестирати да



Фото: Александар Михајловски

случајно већ нема какву матицу, чак и неоткривене лажне матице, и то тако што се додаје рам са јајима из којих се управо излежу ларве. На њему ће пчеле кроз 3-4 дана повући матичњаке, ако немају матицу.

Сматра се да се одлука о градњи матичњака доноси 6-12 часова после нес-танка матице. Ако почне градња матичњака, шансе за успешно додавање су умањене. Уништавање матичњака пред додавање не повећава степен успеха, али када успешно додата матица започне са полагањем јаја, матичњаци ће вероватно бити уништени. Када матичњаци буду зрели, а матице у њима пред излажењем, друштво је много пријемчивије за додавање матица. Очигледно су шансе за успех веће када друштво и само очекује појаву матице.

Идеално би било да друштву додамо нову матицу пре него што оно и схвати да је изгубило стару матицу. Ово се граничи са немогућим ако потрага за старом матицом подразумева дуг и немиран преглед уз много димљења. Боље је одложити додавање док се друштво не смири. Није препоручљиво ни додати матице друштвима која су на врху експанзије, или да се бар усвоји метода која не укључује трагање за матицом, као што је премештање друштва и формирање нуклеуса на старом месту. Мала друштва ретко нападају нову матицу. Када се донесе одлука о замени матице, примењена стратегија мора да буде пажљиво испланирана, тако да одговара околности-ма, уместо да се следи нека ригидна метода. **Стања у којима се могу налазити пчеле тако много варирају да се не може утврдити нити једно једино правило на које се увек можемо ослонити.**

Обично су највеће шансе за успешно додавање у јеку паше. Ако додајемо матице у беспашном периоду, треба почети са прихрањивањем два дана пред додавање, и прихрањивати све док матица не пронесе. Прихрањивање иначе повећава шансе за успех у било ком периоду. Вероватно да у беспашном периоду друштва узнемиравају туђице, па је то разлог неприхватања страних јединки, а ни

матице. Током најмање 6 дана **МОРА** се одолети импулсу и жељи за прегледом друштва после додавања матице, да би избегли евентуално укључавање матице. Преурањени преглед је важнији узрок губитка матице него што су грешке при самом додавању.



## ФАКТОРИ ОКОЛИНЕ

Успешно додавање матица је највише резултат фактора у друштву и околини друштва. Под идеалним условима скоро сваки метод може да успе код свих пчелара, док под другачијим околностима не успевају ни најбоље методе код најiskusнијих пчелара. Лоше време је најважнији фактор. Суша прекида медоносност биљака и повећава опасност од грабежи. Дуги, хладни кишовити периоди редукују број повољних дана за свадбени излет неоплођене матице. Пчелари који живе у предвидљивим климатским подручјима своје активности могу да планирају према календару, док ми остали морамо да избегавамо методе које захтевају обављање одређених активности баш у одређено време.

Више аутора препоручује вечерње часове за додавање матица, али то није увек могуће, нарочито ако додајемо велики број матица у једном дану. За идеалне се сматрају мирни периоди са умереном температуром током пролећа, раног лета или јесени док има нектарске паше. Нема формуле коју можемо применити онда када је неопходно обавити одређену радњу на основу искуства. Најбољи начин да се нешто научи јесте да се чине грешке, и ту нам је једина утеха, да је много боље ако их учинимо раније. Тако ћемо брже научити много тога. *(Али и теже. Управо је овај серијал о додавању матица најбољи пример како се може учити на основу туђег искуства, које је настајало скоро два века. Многи су се пчелари опекли на свом искуству, и зато им можемо веровати. Не треба схватити буквално, али постоји једна изванредна изрека: Будала се учи на својим грешкама, а паметан на туђим - примедба уредника).*

Тешко је наћи пчелара који толико воли пчеле и тако их добро познаје као што то од срца чини Миран Матић. Он је још један доказ да сионарни пчелари могу бити само заљубљеници у пчеле. Успешни пчелари могу бити доста тога научити, јер саслушајте га пажљиво! Можете доста често говори поетски приказ више од најбољег пчеларења често говори највећом љубављу књиге. Матић са јој највећој љубави-пчелара!



## МИРАН МАТИЋ

15000 ШАБАЦ  
УЛ. СЕЛА ЈЕВТИЋА БР.77

ТЕЛЕФОНИ:  
(015) 323-599 (063) 81-30-956

# ПЧЕЛАРСКА ПРИЧА ЗА ПЧЕЛАРСКУ ДУШУ

## ТАЈНО ЛЕТО У ПЧЕЛИЊЕМ КЛУБЕТУ

Годишња доба као да су изгубила календар. Јесен је личила на пролеће, а зимски пејзаж 2001. се примећује само на врховима планина.

Пчеле су излетале на сваки сунчани зрак. Са маслачка су, и у децембру, пуниле корнице свежим, као злато жутим, цветним прахом. Тек први јануарски мразеви приморали су заштитнице клубета да се чвршће повежу. Истовремено, минимално су трошиле храну, штедећи је за неповољне услове, у којима ће постепено нестајати у корист новог живота својих наследница. А оне ће бити рођене из првог легла, које означава почетак смене зимских пчела. Та прва смена пчелињих генерација, није обична. Од ње зависи целокупан циклус развоја пчелиње заједнице. Баш од ње, јер ако се, уз природну богату исхрану буду масовно рађале прве младе виталне пчеле, њихова заједница ће благовремено постати оптимално снажна, да у потпуности искористи обилно цветање главне медоноше - багрема.

Уколико се то оствари, циљ пчеларења је постигнут. Због тога, почетак смене зимујућих пчела је врло важан моменат за сваког пчелара.

1) Он мора да се пита шта је учинио да зазимљеним пчелама обезбеди што повољније услове, у којима ће да одгаје квалитетне генерације својих наследника?

2) Како исправити учињене пропусте и омогућити пчелама да без обзира на временске услове имају сталан и интензиван развој?

Одговоре на ова питања треба да зна сваки пчелар. Успешна припрема пчела за зимовање подразумева, пре свега, обезбеђење летње и јесење континуиране нектарско-поленске паше, или одговарајуће прихране.

Пространо плодиште у коме је млада квалитетна матица и исправно саће са довољним залихама цветног меда и перге се подразумевају.

Пчеле ослобођене од варое, довољна топлотна изолација и умерена природна вентилација, као и исправна сува кошница, заштићена од ветрова, са летом окренутим „зимском“ сунцу, су врло корисне мере за успешно зимовање пчелињих заједница. Поред тога, сваки пчелар има неко своје побољшање. Урадите ли све на време, од пчела ћете добити признање.

Обично, из разноразних разлога, бар део наведених обавеза пчелар не испуни. Због тога трпе пчеле, а плаћа пчелар!

Зима уме и да закасни. Пчеле не смеју, јер им благовремена смена генерација живот значи!

Зато, немојте се изненадити, кад у фебруару пчелињак вири из снега, у кошници мраз, а снажне заједнице у зони



*На пчелињаку аушора*



легла одржавају константну топлоту летњег дана! **„То тајно лето у пчелињем клубету извире из оног лепог меда, који је и сам зрак топлоте, некад преображен, а који се сад враћа свом правом облику“ (Матерлинк).**

Зима и пчеле имају своје природне законитости, а пчелари свој интерес. Све то треба ускладити. Ко у томе успе, успешно пчелари! У супротном, имамо држаоце пчела, чије су пчелиње заједнице и у периоду замене зимских пчела приморане да, уместо природне хране, троше сахарозу и сурогате у разним облицима. Од такве исхране зимске пчеле се убрзано исцрпљују, обољевају, нестају, а њихове наследнице су малобројне и недовољно виталне да успешно наставе убрзан развој. Такве пчелиње заједнице се више никаквим сирупима, утопљавањем и грејањем не могу препородити.

Само природна храна (мед и перга), даје им животну снагу, само цветни мед им замењује Сунце и цвеће!

Дајте им то њихово „Сунце и цвеће“ и пчеле ће вам доносити радости у младости и старости!



## ПРАКТИЧАН ОДГОВОР ПЧЕЛА

У мојој Поцерини, крај фебруара као да је позајмио пролећне дане. У једном од њих био сам на пчелињаку. Сунце изашло иза масива Цера, па се разлило по мачванској равници. На пропланку ретке шуме, у природни пејзаж уклопиле се кошнице и пчеле, узбуђене зовом пролећа. Дрен, јагорчевина и маслчак окитили се цветовима, да дочекају прве излетнице и угосте их својом богатом трпезом, незаменљивим даром природе.

Умилно зујање постаје чујније. Учесталост излета и повратак оптерећених пчела радилица, била је све већа. Пажљиво сам посматрао њихову активност на полетаљци сваке кошнице. Само на једној запазио сам трагове лошег зимовања, од посете ровчице. По уносу полена и понашању стражарица знао сам да нема губитака матица. И, био сам задовољан. Могао сам уживати у фебруарском сунцу, да нисам имао **посебан** разлог, да три пчелиње заједнице детаљно прегледам. Јесенас, све три су по свему биле исте. Здрава и снажна друштва на квалитетном саћу, густо су покривала по осам оквира, имала младе проверене матице и виталне пчеле ослобођене од варое. Поред тога, мир на пчелињаку и довољне количине цветног меда, били су гарант успешног зимовања. Али ту уједначеност огледних друштава намерно сам нарушио. Крајем октобра, од прве заједнице сам одузео све оквири на којима су биле резерве перге! Другој сам исту ту пергу додао у рејон клубета, тако да је она сада располагала пергом у двострукој количини.

А код трећег друштва нисам предузимао ништа, оно је служило као контролно. Тиме сам желео практично да проверим **Фарарову** тврдњу да је **снага и квалитет презимљених пчела у директној сразмери са количином ускладиштеног полена**.

Благ млаз дима, од сувих јелових иглица, умирио је стражарице и на одбрану спремне пчеле. Прва заједница, која је у период зимовања ушла без полена, покри-

вала је седам оквира. Један мање него јесенас. За тако велики губитак зимских пчела нисам имао право објашњење.

Мишљења сам да потпуни недостатак перге није био једини разлог. А можда и јесте!? Пчеле ове заједнице потрошиле су мало меда, али имале су и мало легла. Било га је само на два централна оквира, површине шаке.

Око њега, у облику српа, пчеле су распоредиле тек покоју грудвицу свежег полена.

У другој пчелињој заједници, која је крајем октобра имала дупло више перге него контролна, пчеле су сада покривале свих осам оквира. Зимских губитака као да није ни било?! Али, потрошња хране у овој заједници била је осетно већа него код претходне. То сам посебно запазио на три централна оквира, где су од јесењег меда остали само танки венци. Испод њих је било легло, из којег је већ изашла једна генерација младих пчела!



Вероватно због тога, ова заједница је од прве била бројчано јача за један оквир пчела. Њене младе пчеле, из двоструко веће површине легла, попуниле су дотадашње губитке.

Трећа (контролна) заједница је такође имала успешан развојни старт. У њој није било масовног смањења пчела, а површина легла је готово идентична као и код друге заједнице која је јесенас имала богате резерве перге. Разлика између заједница, са и без полена на крају фебруара била је очигледна. Мени је само преостало да закључим: **ПЧЕЛЕ СУ ПОТВРДИЛЕ ФАРАРА!**

Под утиском резултата практичног огледа, запазио сам и карактеристичан распоред тек унетог полена. Њега су пчеле складиштиле **увек у легло и око самог легла!** На основу таквог распореда полена, дошао сам до логичног закључка: **За пчеле је полен од прворазредног значаја, не само за одгајање легла, већ и за њихов живот уопште!**

Због тога, убудуће, у припреми заједница за зимовање, посебну пажњу ћу посветити количини и доступности резерви перге, са којом пчеле улазе у период зимовања. Та перга, обезбеђује виталност пчела и неговање веће површине квалитетног легла до масовних излета и уноса значајнијих количина свежег полена. У мом крају то је, у зависности од времена, око почетка марта. А наступом мартовских дана, **без обзира на њихове временске ћуди**, развојни циклус пчела **мора бити континуирано прогресиван!**

## КАКО ДО ЦИЉА

Може ли се то постићи само богатим залихама меда и перге у кошници, или је потребно и допунско стимулативно прихрањивање, је питање око чијег одговора су подељена мишљења пчелара. Због тога сам упоредни тест наставио. У њему, један део заједница (контролне) имао је довољне количине меда, а полена онолико колико њихове пчеле у нестабилном марту сакупе. Други део заједница поред дово-

**Кошница савременог пчелара  
Фарарова кошница  
са висином насипавака од 17 цм** →  
(Израда познатих пчелара Николића  
из Слайине код Лесковца)



**Да би пчеларили савремено, морамо  
послиједно најбољим заштареле пчелове  
кошнице, које уз то и не одговарају  
нашим локалним пчелинским условима**

љних залиха меда добијао је допунску храну, мед и шећерно-медно тесто са поленом.

Од овог огледа очекивао сам резултате, који би били одговори на питања:

1) Да ли се јесењим обезбеђењем довољне количине перге и пролећним додавањем цветног праха и меда, може постићи максимално континуирано одгајање легла?

2) Да ли ће континуиран и интен-



Фото: Родолуб Живдиновић



*Аутор крај одгајивачких заједница и ројева на ливовој њиви*

зиван развој легла, остварен одговарајућом прихраном, бити довољан да једноматичне пчелиње заједнице буду оптимално развијене за коришћење најранијег цветања багрема?

3) Колико је такав начин рада економски оправдан?

## ПЧЕЛИЊА ГОЗБА У МАРТУ

Први пролећни месец, по времену је најчешће нестабилан. У народу кажу: „Ћудљив као баба марта“.

Јутро првог мартовског дана, које сам дочекао на пчелињаку, наговештавало је повољно време. Капи росе су блистале по трави, а сунце миловало цветове красуљка, маслачка, љубичице и јагорчевине. Жбунови и дрвеће, пре свих трњина и јова, као да се такмиче ко ће пре своје цветове изложити сунцу и пчелама.

Прве излетнице проналазе места где су цветови најбогатији и о томе обавештавају остале, које се тамо журно упућују. Али, само мало касније, небо се обукло у облаке. Одмах је било осетно хладније. Пчеле су се ужурбано враћале,

праћене првим капима кише. Таква је „баба марта“. Не мари она за пчеле, које су се у потрази за цветовима сувише удаљиле и због драгоценог товара закасниле, да у својим кошницама нађу сигурно уточиште. Велики су то губици за пчелиње заједнице.

Зато им тада треба помоћи. Осунчано појило постављено у близини пчелињака значи им много. Мањи број кошница, на једном месту, омогућава им сигурније сакупљање нектара и полена, а близина шумског појаса обезбедиће им заштиту од ветра.

Али и поред тога, мало је година када пчеле у марту потпуно искористе цветање медоносног биља. Због тога се мартовски развој пчелињих заједница најчешће не одвија онако како бих желео. Досадашња пракса и пчеларска наука сагласне су да се континуиран развој постиже уколико су пчелама доступне довољне резерве меда и полена. У мом пчелињаку, меда углавном има довољно, али су резерве перге до почетка марта утрошене, а свежег полена ће бити само онда кад се пчелама посрећи да могу да излећу. Тако периодичан унос полена изазива застој у неговању легла, што се касније негативно одражава на бројчану и сакупљачку снагу пчелињих заједница.

Зато мој оглед са обезбеђивањем перге, започет у прошлу јесен, а проверен крајем фебруара, настављам почетком марта. До тада, пчеле троше само резерве хране из кошнице. Сматрам да је таква исхрана заједница, у периоду зимовања и раног развоја, најбоља за одржавање и чување њене виталности, неопходне за почетак интензивног одгајања легла.

Почетком марта, без обзира на временске услове и довољне залихе хране у кошници, почео сам са допунском стимулативном прихраном пчела. Све сурогате (шећерне погаче и сирупе, сојино брашно и друге „замене“ за полен) унапред сам искључио! Само природном пчелињом храном покушавам постићи **континуиран** и **интензиван** мартовски развој пчелињих заједница.

Лангстротове осмице (узете за оглед) у којима пчеле зимују имале су два плодишна наставка. Клубе пчела је већим

делом било у горњем, испод медних венаца и око легла, а захватало је и мању површину централних оквира доњег наставка, у чију средину сам ставио рам хранилицу, пуну укристилисаног **багремовог** меда!

Изнад клубета, а око отвора на горњој површини поклопне даске пчеле су добиле меко, шећерно-медно тесто, обogaћено са 10% полена. (Полен је из сопственог пчелињака - директно из сакупљача мешан са истим делом шећера или меда и чуван у теглама на собној температури). Такав полен пчеле радије узимају него сушен, а моје искуство показује и да је развој легла интензивнији ако пчеле користе „свеж“ полен конзервисан у шећеру, или још боље у меду. Да би обogaћено поленско шећерно-медно тесто задржало своју влажност, преко њега и ивица поклопне даске, належе провидна фолија, која додатно штити гнездо пчела и омогућава кондензацију паре, па настале капи воде пчеле користе за узгој легла. Изнад фолије су картонска лепенка и кров.

Напомена: Храњење пчела поленом из сакупљача и природним медом, колико год било корисно, представља и одређен ризик у ширењу евентуалне заразе на пчелињаку, па би у том случају превентивно требало дати одређени

антибиотик. Али, ја сам апсолутно против употребе антибиотика у пчеларству, посебно као превентиве, па засад без њих свесно прихватам ризик. Убудуће ћу покушати да прилагођеном апитехником пчеларења свако друштво у активној сезони сакупи богате резерве полена, које ће бити у оквирима на дохват зимског клубета пчела.

Тиме ћу, надам се, избећи додавање полена, а имати задовољавајући развој заједница. Али, то су жеље. Тренутно, пратио сам даљи развој заједница.

## **М**ОЋ ХРАЊЕ

Седам дана после додавања меда и обogaћеног беланчевинастог теста, извршио сам контролу. Испод фолије хране готово да није било, а рам хранилице су олакшале за четвртину додатог меда! У наредних двадесет дана, још два пута сам додавао по килограм беланчевинасте хране испод фолије. Крајем марта, месец дана од првог храњења, рам хранилице су биле празне, а са поклопне даске свака заједница пчела је за то време однела 3 килограма шећерно-медног теста а са



**АУТОР  
НА  
ПЧЕЛИЊАКУ**

поленом. Сигурно им је пријало. Али и ја сам се пријатно осећао када сам почетком априла, у време цветања воћа извршио контролни преглед. Бројност пчела, у свим храњеним заједницама, била је већа него у време узимљавања!

То значи да су сва друштва, већ до краја марта, обновљена са више младих пчела, него што су у току зимовања изгубила старих. Било је лепо видети пуно нежних, тек излежених сребрнасто-сивих пчела, како као иње прекривају медне венце и здраво легло на 5-6 оквира. Укратко, све је било онако како то годи пчелама и пчелару!

На другом, контролном пчелињаку, чије су заједнице почетком марта имале довољне резерве меда, али нису стимулативно прихрањиване, легла и пчела било је просечно за оквир мање. Резултати огледа су видљиви. Али, закључак се не може извести само на основу једног огледа и у једној пчеларској години. Треба узети у обзир, да на крајњу економичност мартовске прихране пчела утичу многи фактори. Пре свега различити климатски услови, **виталност и снага заједнице пре прихране**, почетак цветања главне медоноше, прогноза њеног медања, могућност селидбе на касније цветање багрема, различите апитехнике пчеларења, величина пчелињака, знање и интереси пчелара, тржиште пчелињих производа и још пуно тога! Све то мартовску допунску прихрану може чинити економичном или беспотребном!

У мом пчелињаку, ја ћу је по потреби практиковати. Мислим да резултати које даје, у зависности од захтева пчелара, углавном оправдавају уложен рад и средства. Одговарајућом уравнотеженом мартовском прихраном, сигурно се одржава континуиран и интензиван развој пчелињих заједница. Таквим развојем обезбеђују се све генерације пчела, које су гаранција виталности друштва и високих приноса, уколико буде медио рани багрем. У противном, постоје друге алтернативе коришћења тако напредних пчелињих заједница. Али од краја марта до цветања багрема има још времена, у којем треба постићи врхунац развоја легла и максимал-

ну бројност пчела. Поред тога, багрему пашу пчеле треба да користе у пуном радном расположењу!

Али, та прича је актуелна у априлу.

## А ПРИЛ У ЦВЕТУ И ХРАНИЛИЦИ

Равна Мачва и брдовита Поцерина почетком априла су цветни ћилим, прострт између ћудљиве Дрине, шумовитог Цера и питоме Саве. Пун колорит чине зелено-жуте врбе, снежно беле обале џанарика, златна поља маслачка и ружичасти букети кајсија. Испод њих кошнице, а на цветовима пчеле. Супруга и ја (професионални пчелари) посматрамо полетаљке кошница и са њих „читамо“ догађања у животу и раду сваке пчелиње заједнице. Влажно лето, у јутарњим сатима, знак је да се легло у кошници интензивно развија. У то нас уверавају и излетнице истих заједница, које се са пуним корпицама полена масовно враћају у кошницу. По боји поле-на сазнајемо чије цветове пчеле највише посеђују и од којих добијају драгоцене дарове.

Поред поленарица, на лету кошнице, запажамо и жустре, бришуће излете водоноша. Њихово, у повратку, благо приземљење, са ногицама истуреним према полетаљци, подсећа на слетање претоварених џамбо-цетова.

И стражарице су биле ревносне. Поред њих не пролази ни једна туђица, сем ако је залутала, па са даровима доброн-амерно тражи пријем.

Блага зима и мартовска стимулативна прихрана погодовале су друштвима да благовремено подмладе заједнице. Наставак развоја у априлу умногоме зависи баш од тих младих пчела које су, уз богату исхрану, способне да однегују максимум **квалитетног** легла. То легло биће извор многобројних радилица, оптимално способних за коришћење медања багрема.

Зато смо, у циљу стварања што повољнијих услова за несметан развој, код свих заједница преуредили плодиште. Изнад горњег наставка, испуњеног

пчелама, леглом и највећим делом хране, поставили смо дотадашњи доњи наставак са квалитетним углавном празним саћем. У време цветања воћа и повољних услова за излет пчела то је неопходан захват. Проширењем плодишног простора изнад рејона легла, спречавамо његову блокаду, а пчелама омогућавамо несметано природно ширење легла према горе, у најповољнијим микроклиматским условима кошнице. Али, овај захват може бити и ризичан због изненадног јачег захлађења. Тада слабије заједнице пчела неће моћи да, у проширеном рејону легла, одржавају неопходну микроклиму што изазива негативне последице.

Једну од најснажнијих заједница поставили смо на вагу, са које свакодневно контролишемо унос и потрошњу хране, што је условљавало наш даљи начин рада. Повољно време и вагу у плусу само евидентирамо и бавимо се другим пчеларским активностима. Вага у минусу разлог је да заједнице хранимо са пола литра шећерно-медног сирупа. До седмог априла хранили смо само једном. Онда смо извршили контролу. У кошници запажамо све више младих пчела, а матица је рејон легла проширила и на горњи плодишни наставак. У њему су пчеле, изнад ларви и тек положених јаја, унеле свеж полен и формирале танке венце меда. Наредних седам дана време је било кишовито, а вага

у сталном минусу условљавала је свакодневно додавање по пола литра сирупа. Напоран рад. Петнаестог априла опет вршимо контролу. Пријатно смо изненађени наглим растом пчелиње заједнице. Пчеле су у два плодишна наставка густо покривале све оквире (Лангстротове осмице), од којих је 7-9 било под леглом. Заједнице су практично биле на врхунцу развоја, а за двадесетак дана имаће и свој максимум пчела. То нас је уверило да се допунском стимулативном прихраном једноматичне заједнице могу благовремено развити, да буду оптимално снажне у време раног цветања багрема.

После овог посматрања били смо посебно заинтересовани за преглед контролног пчелињака. У њему развој пчелињих заједница није стимулисан допунском прихраном, али су оне све време имале комфортно плодиште са довољним залихама хране. Узимљена снажна друштва у два наставка Лангстротових осмица или на три наставка Фарарове кошнице, у пролеће су се природно развијала користећи обилне резерве хране. Наш рад са тим пчелињим заједницама сведен је на минимум. Само смо, почетком воћне паше, доњи наставак са мало меда и квалитетним саћем подигли изнад легла и главних резерви меда, а касније у њега додали по једну сатну основу и рам грађевњак. Општи утисак о развоју ових друштава био је задово-



ДРУЖЕЊЕ СА  
ПЧЕЛАРИЈА СРБИЈЕ  
И ЦРНЕ ГОРЕ

љавајући. Али у поређењу са развојем заједница које су стимулативно прихрањиване касније је око 7 дана.

После оваквих упоредних посматрања и резултата до којих смо дошли опет смо били у дилеми:

1) Да ли би у поновљеном упоредном посматрању, али у другим временским условима, резултат био исти? Моје мишљење је да не би. Чак сматрам, да бисмо поновљеним експерименталним посматрањем сваке године добили различите резултате (ову перфектну мисао би сви пчелари требали да усвоје - примедба уредника), а све у зависности од временских, нектарско-поленских и многих других чинилаца који директно или посредно утичу на зимско пролећни развој пчелињих заједница. Управо због тога погрешно је препоручивати стереотипан начин рада за коришћење ране багремове паше. (Стереотипне препоруке морају бити суштинске, биолошке природе, и тако их треба прихватати. Велика је грешка доброг броја пчелара, који слепо слушају савете већих познавалаца пчеларства од себе, не водећи рачуна о мору најразноврснијих прилика које могу утицати на пчеле - примедба уредника).

2) Ако бисмо више пута доказали да се одговарајућом стимулативном прихраном може скратити време потпуног развоја заједница, поставља се питање колико је такво уплитање у биологију пчела економски оправдано, јер за мартовску и априлску стимулативну прихрану потребно је доста времена, рада и средстава. Поред тога, постоји вероватноћа да рани багрем не замеди, или да га због неповољног времена, пчеле не користе. Због тога, опет, свака искључива препорука била би погрешна. Прави начин решавања ових пчеларских дилема је у самом пчелару, у његовој процени и способностима да своју апитехнику прилагођава стално променљивим условима у којима пчелари, а сваки начин рада прилагоди биологији пчелињих заједница.

Ако после свега треба да изведем свој закључак рекао бих да свака стимулативна прихрана пчела треба да буде прорачуната, одговарајућа, правремена,

односно усклађена са биологијом пчелињих заједница, локалним временским и пашним условима. Таква стимулативна прихрана може бити корисна, пре свега на мањим пчелињацима и код друштава која су у зиму ушла са малом бројношћу и недовољним залихама хране. Поред тога, одговарајућа стимулативна прихрана у зимско-пролећном развоју оправдана је на пчелињацима где се обавља рани узгој матица и пакетних ројева.

На великим пчелињацима, где су припреме пчела за зимовање и успешан развој за багремову пашу обављене током летњих и јесењих паша, економичније је стимулативну прихрану изоставити, или применити само када је баш неопходна. Пчеларење са снажним друштвима у пространим плодиштима, и довољним залихама хране, која је природни замајак развоја пчелињих заједница, је гаранција успеха у савременом пчеларству (О, ИСТИНО, ДОБРО НАМ ДОШЛА - примедба уредника).

Али, и поред те, у пракси више пута доказане истине, има пчелара који уместо обиља природне хране, развој друштава стимулишу грејањем и додавањем замена за мед и полен. Да ли тиме помажу или кажњавају пчеле? Други пчелари уместо оптималног развоја једноматичних заједница, радије користе двоматична, вишематична, двојна или на разне начине комбинована вештачки створена снажна друштва. Тиме они мање или више нарушавају природне закониности у развоју и раду пчелињих заједница. А непоштовање природе често буде кажњено!

Поучен дугогодишњим пчеларским искуством, убеђен сам, да свака апитехника пчеларења, којом се битно ремети природни процес развоја и рада пчелињег друштва, доводи до смањене рентабилности. Успешан пчелар ће користан рад пчела усмеравати како њему одговара, али увек у сарадњи са природом! Истина је, да сви пчелари знају само део пчелињих тајни.

Зато је пчеларење изазов за све, зато оно од пчелара тражи много, а даје још више!

## Рекли су о књизи

**П**овод мом јављању јесте да Вам израдим похвалу за добро издату књигу. Такође желим да Вас подржим у припремању нових издања и писању нових књига.

Концепт и начин писања, да не кажем приповедања коментара, је врло логичан и диван.

*Велимир Марковић из Београда*

**И**ако нисте имали никакву рекламу, одмах сам приметио Вашу књигу на Пољопривредном факултету у Новом Саду, и привукла ме је обиљем тема из страних часописа, и морам рећи, приступачном ценом. Одмах сам је купио, и не прочитавши је, скренуо својим пријатељима пажњу на њу, те су је и они такође купили. Сада ми јављају да су одушевљени и сви се слажу у једноме са мном: то је управо оно што нам недостаје - страна искуства!

Са одушевљењем подржавам Вашу идеју о приватном часопису. Уверавам Вас, имаћете много читалаца, а ја ћу бити први.

Од срца Вам саветујем: Нашли сте добар пут, наставите право! Ви сте врло млад човек, већ сте увидели наше главне проблеме у пчеларству, па сам уверен да ћете постићи велике резултате у раду.

*Зоран Рајковић из Каћа*

**О**вих дана дођох до Ваше књиге. О њој све у суперлативу, уз изузетак фотоса које треба побољшати (узор В. Умељић). Јефтина је, али ми смо сиромашни. Ипак, цену треба кориговати, па ко жели нек изволи. Квалитет није скуп, јер „нисам богат да бих носио јефтине ствари“, каже енглеска мудрост.

Најављујете други део књиге и свој сопствени часопис. За обоје ме забележите као пренумеранта, као и за све друго што будете објављивали. Кад бих могао, данас бих Вам аван послао, али још увек није успостављен платни промет.

Кад млад човек напише да је уредник, технички уредник, да је урадио компјутерску обраду текста и припрему за штампу, а уз то и превео текстове, треба рећи да му се може веровати.

Пар чланака, благо речено, збуњују посебно нас старије пчеларе, јер до сада нисмо имали могућности да дођемо до таквих сазнања.

*Бургина Хилмија из Музле*

**И**зложени су врло занимљиви и за пчеларе значајни чланци великана пчеларства, из којих, заиста, пчелари имају шта да науче. Ту су и мање или више успешни коментари уредника који су значајни јер подстичу читаоца на размишљање, поређење и проверу својих искустава са искуствима аутора. На тај начин побуђује се креативност и елиминише пуко некритичко преузимање туђих искустава, што често резултира појавом мноштва проблема, недоумица, па и штете на пчелињацима.

*doc. dr vet. med. Зоран Стјанић-Мировић из Београда*

**О**ва књига може да има слично значење као што је имала књига „Нове методе пчеларења“ од Иве Антониолиа, објављена пре неколико деценија.

*Александар Михајловски из Скопја*



**УРЕДНИК СЕ НАЈТОПЛИЈЕ  
ЗАХВАЉУЈЕ НА ПОМОЋИ СЛЕДЕЋИМ  
ДОНАТОРИМА  
КОЈИ СУ ДОПРИНЕЛИ ДА  
ОВА КЊИГА ИЗАЂЕ ИЗ ШТАМPE**

**1-ВОЈВОЂАНСКА БАНКА, а.д. Нови Сад**

**2- ЗЛАТНА ПЧЕЛА, Рача**

**3- СЗР ДРАГАН, Шабац**

**4- ДОО ДОМАЋИ МЕД, Тораа**

**5- МИГ - ИГЊАТОВИЋ**

**МИДИВОЈЕ, Грнчара**

**6- МАРК-КОМ, Белановица**

**7- МЕДИТАГОРА, Скопје**

**8- СЗР МИНЕЛИ, Крагујевац**

**9- СЗР ИНО, Нова Пазова**

**10- МАТЕХ, Шабац**

**11- ТАХОГРАФ, Трњане**

**CIP** - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

638.1(045)

САВРЕМЕНИ принципи пчеларења : избор приказа превода најбољих чланака из пчеларске науке и праксе последњих година : са коментарима. Део 2 / уредник Родољуб Живадиновић ; [преводи Родољуб Живадиновић, Теодора Божо ; илустратор Александар Станишић]. - Житковац : Р. Живадиновић, 2001 (Ниш : Свен). - 91 стр. : илустр. ; 24 цм

Тираж 100. - Стр. 5: Реч уредника / Родољуб Живадиновић. -Стр. [92]: О уреднику / Александар Станишић.

ISBN 86-902151-2-3

1. Живадиновић, Родољуб

а) Пчеларство

ИД=91878924