

# САВРЕМЕНИ ПРИНЦИПИ ПЧЕЛАРЕЊА



Уредник:  
*dr med.* Родољуб  
Живадиновић

ПРЕВОДИ НАЈБОЉИХ ЧАНАКА  
ИЗ СТРАНИХ ЧАСОПИСА  
ПОСЛЕДЊИХ ГОДИНА  
СА КОМЕНТАРИМА



**СВОЈОЈ**

**ДИВНОЈ ЂЕРЌИ**

**ЖЛАЋАНИ**

---

**Издавач**  
***Dr med. Родољуб Живадиновић***  
**18210 Житковац, ул. Стојана Јанићијевића бр. 12**  
**телефони: (018) 84-67-34 (064) 14-14-184**

.....

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

**Технички 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**

**Преводи**  
***dr med. Родољуб Живадиновић***

**Илустратор**  
**Александар Станишић**

---

Уредник:  
*dr med. Родољуб Живадиновић*

# **САВРЕМЕНИ ПРИНЦИПИ ПЧЕЛАРЕЊА**

**ПРЕВОДИ НАЈБОЉИХ ЧЛАНАКА  
ИЗ СТРАНИХ ЧАСОПИСА  
ПОСЛЕДЊИХ ГОДИНА  
СА КОМЕНТАРИЈА  
- први део -**

**ЖИТЌОВАЦ, 2000.**

# С А Д Р Ж А Ј

## КОШНИЦЕ МАЈЦИ

Аутор: Roger A. Morse  
страна број 1

-По први пут код нас детаљно упутство како саградити кошницу мамац која ће ефикасно привлачити ројеве!

## КАКО ДА СЕ ПРОНАЂЕ ПЧЕЈНИЦА ЗАЈЕДНИЦА У ПРИРОДИ

Аутор: Горги Митев  
страна број 4

-Знате ли да пронађете пчеле у шуми? Горги зна.

## НОВИ ПРЕЦИЗНИ НАУЧНИ ПОДАЦИ О РОЈЕЊУ

Аутор: Roger A. Morse  
страна број 3

-Школа у пракси применљиве биологије. Ефикасна помоћ за боље разумевање кошница мамаца!

## ПРАЂЕЊЕ ПЧЕЛА - МЕТОД ЗА ПРОНАЂАЊЕ ЗАЈЕДНИЦА У ПРИРОДИ

Аутори: David Banks и Barbara Waterhouse  
страна број 5

-Прецизна научна упутства: Како пронаћи друштво у шуми!

## НАПРАВИТЕ МЕДОБЕР ОД РАЗВОЈНЕ ПАШЕ

Аутор: Steve Taber  
страна број 8

-Може ли развојна паша да пружи вишак меда? Наравно да може! Уверите се!

## ЈОШ НЕШТО О КОШНИЦАМА МАЈЦИМА

Аутор: Александар Михајловић  
страна број 7

-Погледајте и америчка искуства. Нешто ћете сигурно научити!

## ВЕШТАЧКА ИСХРАНА МЕДОНОСНИХ ПЧЕЛА

Аутор: Steve Taber  
страна број 11

-Да ли сте пчеле прихрањивали шећером и заменама полена? После овог чланка то више нећете да радите!!!

## ЕФИКАСНА БИОЛОШКА КОНТРОЛА ВАРОВЕ БЕЗ ХЕМИКАЛИЈА

Аутор: Bob Z. Horr  
страна број 17

-Уништите вароу без хемикалија! Уз мало посла и добре воље...

## ИНТЕНЗИВНИ ДВОМАТИЧНИ СИСТЕМ ЈИ ДАЈЕ ВИШЕ МЕДА

Аутор: Bob Z. Horr  
страна број 13

-Уз много рада може се добити више него много меда! Па, ако волите да радите.....

## ЧУВАЊЕ СПАРЕНИХ МАТИЦА ЗИМИ У ПЧЕЈНИЦИМА ЗАЈЕДНИЦАМА

Аутори: M.H. Wyborn, M.L. Winston, P.H. Laflamme  
страна број 22

-Како да сачувате већи број матица зими, па да их у пролеће скупо продате!!!

## ОПРЕМА ЗА КОШНИЦЕ И ПОТРЕБЕ У ТОКУ ЗИМОВАЊА

Аутор: C.L. Farrar  
страна број 30

-Погледајте како пише цин америчког пчеларства!!!

## ДОПУНА ТРЕЋАНА ТИМОЛОМ ПРОТИВ ВАРОВЕ

Аутор: Franz Knobelspies  
страна број 38

-Можемо ли и ми да постанемо пчелари истраживачи? Да, ако се угледамо на Knobelspies-a!

## ТРЕЋАН ТИМОЛОМ ПРОТИВ ВАРОВЕ И КРЕЧНОГ ЛЕГЛА ПОМОЋУ РАМА ЗА АПАИКАЦИЈУ

Аутор: Franz Knobelspies  
страна број 33

-Како тимолом уништити вароу за сва времена? Лако!!!  
Без много труда!!!

## ЗИМСКО КЛУБЕ

Аутор: Steve Taber  
страна број 28

-Пчеле и зима?  
Пчелар и наука!

## РЕЗИДУЕ У МЕДУ ПОСЛЕ АПАИКАЦИЈЕ ПРОТИВ ВАРОВЕ УПОТРЕБОМ ФРАКНО ТИМОЛ РАМА

Аутори: Stefan Bogdanov, Verena Kilchenmann, Anton Imdorf, Peter Fluri  
страна број 41

-Поглед Института за пчеларство у Швајцарској на Knobelspies-ов изум!!!

**КОМПЈУТНА НАУЧНА ПРЕВЕНЦИЈА РОЈЕЊА**  
са освртом на производњу меда у саћу  
Аутор: John A.Hogg  
страна број 46

-Шта је наука открила пре скоро 100 година,  
а ми о томе још ништа нисмо чули?  
Одушевићете се!

**КОНАЧНО: ПЛАН ЦУНИПЕР ХИЛ**  
контрола ројења и добијање меда у саћу  
Аутор: John A.Hogg  
страна број 51

-Како 100% сузбити ројење за дужи пери-  
од. Сигурно не слабљењем јаких друштава  
како су препоручивали поједини  
„великани” нашег пчеларства!!!

**ЗАШТО И КАДА ПЧЕЛЕ**  
ГРАДЕ САЋЕ И РАДЕ У  
НЕДИШТУ

Аутор: John A.Hogg  
страна број 56

-После читања чланка  
биће Вам јасно када и  
где пчелама треба  
омогућити градњу  
саћа!

**ПЧЕЛИЊИ БОСАК**

Аутор: Bernard Leclercq  
страна број 75

-Све о воску и најквалитетнијим  
начинима топљења и прераде!

**ОСНОВНО И ПОСЕБНО**  
ДЕМАРИРАЊЕ

Аутор: John A.Hogg  
страна број 72

-Варијанте базе плана  
Цунипер Хил!!!

**ПРИРОДНИ ОДБРАМБЕНИ**  
МЕХАНИЗАМИ ПЧЕЛА НА  
БОЛЕСТИ И ПАРАЗИТЕ

Аутор: Jost H.Dustmann  
страна број 80

-Све о способности пчела  
да се саме ефикасно  
одбране од штеточина и  
болести! Ако не  
закључите да је то  
могуће уз пчелареву малу  
помоћ, поново прочитајте  
чланак!

**ПРАВИ УЗРОЦИ РОЈЕ-**  
ЊА

Аутор: John A.Hogg  
страна број 64

-Обједињена теза о  
узроцима ројења.  
Најсавременији  
погледи !!! Веома  
корисно за праксу!

**ПЧЕЛИЊА ЈАЈА И ЛАРВЕ**

Аутор: Steve Taber  
страна број 86

-Нећете веровати да је ово  
истина! А међа наш поглед  
на пчеларство и практичан  
рад са пчелама!

**СПРЕЧАВАЊЕ НАГОНА ЗА РОЈЕЊЕ**  
У ПРОЈЕЋЕ

Аутор: Александар Михајловски  
страна број 44

-Савремени начин сузбијања роје-  
ња у настављачама!

**НАУЧНО ЗАСНОВАНА ТЕХНИ-**  
КА СТАЦИОНАРНОГ ПЧЕЛАРЕ-

ЊА ДБ КОШНИЦОМ  
Аутор: Родољуб  
Живадиновић  
страна број 93

-Уредничко предавање  
одржано на Саветовањима о  
технологији пчеларења у  
Београду 26. фебруара 2000. и  
у Нишу 20. фебруара 2000.  
године!

**КОЈИ ЈЕ ОПТИМАЛАН БРОЈ**  
ПЧЕЛА ИЗЛЕТНИЦА У  
ПЧЕЛИЊЕМ ДРУШТВУ ЗА  
ВРЕМЕ ГЛАВНЕ БАГРЕМОВЕ  
ПАШЕ

Аутор: Слободан Мио-  
радовић  
страна број 88

-Пчелама у паши не требају  
излетнице већ приматељице  
нектара !!!

**РАД СА**  
МЕДИШТИМА ПРИ  
ДОБИЈАЊУ МЕДА  
Аутор: John A.Hogg  
страна број 59

-Мислите да је ово  
једноставна тема?  
Грдно се варате!

**ТЕХНОЛОГИЈА СА ФИКСНИМ**

РАМОВИМА

Аутор: Adrian du Toi  
страна број 20

-Десила се револуција у пчеларству  
открићем покретног рама? Да ли ће до  
револуције опет доћи враћањем на  
непокретан рам? Веровали или не, то  
је сасвим могуће!!!

Аутор чланка:

ROGER A. MORSE

CORNELL UNIVERSITY

2130 COMSTOCK HALL

NY 14853, USA



Чланак је објављен у часописима *Bee Culture* 3/1997 и *Мелитагора* 7-8/1997

**К**оришћење кошница у сврху хватања ројева је старо колико и планине. Још су стари Египћани држали празне кошнице које су служиле у ову сврху. Али, истраживања о томе који је дом за пчеле најпривлачнији, ако им се пружи избор, су вршена тек недавно и то углавном од стране само једног човека по имену Thomas D. Seeley (који је, узгред буди речено, последњих година забележио много успеха на пољу истраживања пчела уопште-примедба уредника). Ова истраживања нам помажу да направимо боље и ефикасније кошнице-мамце !!!

**К**ошнице мамци данас се употребљавају углавном у две сврхе. Једна је да се прати кретање африканизираних медоносних пчела (ако нисте са тиме упознати, ради се о следећем: У Јужну Америку су пре више година увезене пчеле из Африке, са посебним биолошким особинама. Због њихових изузетно агресивних карактеристика се са друштвима обично ради само ноћу, уз црвену светлост, коју пчеле не виде. Поред тога, посебним механизмом се веома лако и брзо размножавају и шире, те полако мигрирају ка северу, па су већ стигле и у САД, што прети да угрози пчеларство какво американци познају. Поред пчелара, због изузетне агресивности, проблеме имају и грађани, што додатно компликује већ ионако алармантно стање. Трагедија је и у томе што су поменуте афричке пчеле генски веома јаке, па су тако Diniz и Malaspina 1995. године утврдили да су у подручјима широке распрострањености афричких медоносних пчела, гени европске пчеле практично елиминисани, што се може научно објаснити, али то пчеларе не теши. Ово нам говори колико је опасно доносити у пчелињаке матице из далеких земаља. Ипак на срећу, нека истраживања (Guzmanova и Page) из 1993. године показују да се после две генерације укрштања афричких матица и европских трутова добијају пчеле које су по интензитету одбрамбеног одговора сличне европској медоносној пчели - примедба уредника). Друга сврха је мамљење и сакупљање ројева, који би иначе били изгубљени. То је истовремено и лак начин да увећате број друштава (уз дискутабилни квалитет матица из тих ројева-примедба уредника).

У северним државама нема ројева у таквом изобиљу као што их је било рецимо пре 1992. године, када није било тако много болести пчела, али би и тамо кошнице мамци још увек могле бити профитабилне. Међутим, на пролеће у плантажама поморанци на Флориди запазио сам да ројева има у истом таквом изобиљу као и некада. Већина комерцијалних пчелара не успева да контролише ројење онако како би желели!!!

Можете да направите и користите веома ефективне кошнице мамце ако следите нека проста ушутства. Прво морате знати када пчеле крећу у извиђање нових станишта за будуће ројева и када почиње излетање ројева на вашем подручју. Моје белешке говоре да се прве извиднице на Флориди могу видети у току последње недеље фебруара, а у држави Њујорк у другој недељи маја. (Наравно, ове термине свако од нас мора да утврди за подручје свог пчелињака-примедба уредника). Ово су врло вероватно најранији и најкаснији датуми који важе за САД и сигурно већи део Канаде. Сезона ројења се протеже кроз дужи период у топлијим крајевима а обично од 15. маја на југу до 15. јула на северу.

Јавља се и мањи број јесењих ројева, али они обично умиру будући да им на располагању стоји прекратко време за изградњу гнезда и сакупљање хране која им је потребна за презимљавање. Ухваћени ројеви у овом периоду су за пчелара крајње незахвални, будући да захтевају интензивно прихрањивање.



Фото: Часопис Пчелар бр.5, мај 1987. год.

Чланак који вреди колико и 10 оваквих књига

### Шта каже Thomas D. Seeley

Да би одредио какво станиште пчеле преферирају када им се да избор, Seeley је изградио одређени број кутија од панел плоча. Оне су биле окачене на дрвећу у паровима или групама од по три, тако да су потенцијална станишта била удаљена око 150 метара једна од других. Ове експерименталне кошнице мамци су се разликовале само по једној особини, док су по другима биле сличне. Парови кошница су постављани на међусобну удаљеност од око 3 км, обично поред пута како би могли бити проверавани једном недељно из аутомобила.

Резултати су били јасни. Када су имале избор, пчеле **извиднице су увек бирале кутију са запремином која је отприлике иста као и запремина десеторамног ЈР наставка**, што износи око 40 литара. Кутија која је 2,5 пута већа (100 литара) је прихватљива само у случају када је четредесетолитарска већ заузета. Поред тога, из искуства је закључено да **ниједан рој није прихватио кутију са запремином од 10 литара**. Касније истраживање на Флориди је показало да је кошница са запремином од 12 до 14 литара задовољавајућа, што говори колико пчеле могу фино и прецизно да мере.

Пчеле ће увек пре одабрати кутију која се налази на висини од 4,5 метара, у односу на ону која је на само 1 метар од земље. Међутим, ускоро је емпиријски откривено да је спуштање кутија на земљу са те велике висине, док су оне пуне пчела, а често и меда, веома тешко па и **опасно**. На једном пчелињаку ја сам имао добар успех постављајући одозго на кошнице шесторамне нуклеусне кутије са старим црним саћем. Некада смо мислили да ројеви више воле да се селе на дужа растојања од родитељског друштва, али ово није тачно. **У природи постоји недостатак прихватљивих места за нова станишта, а пчеле су и сувише практичне да би одбиле добро станиште, чак и ако је оно у непосредној близини родитељског друштва !!!**

Пчеле воле место које је засенчено, али видљиво. Ројеви који су заузели станишта која су касније била одједном изложена сунцу, су их напуштали чак и ако су већ имали изграђен део саћа, али да у њему још није било легла. Ако у гнезду већ има јаја и ларви, оно неће бити напуштено.

У неким случајевима пчеле прихватају и алтернативе. На пример, оне **више воле станиште са улазом на истоку или југу**, али ће прихватити и оно са улазом на западу или северу, ако друго немају на располагању.

**Три пута од четири оне пре бирају кутију са улазом близу дна, него близу горњег дела кошнице мамца**. Облик улаза није важан, и пчеле немају наклоност кутијама са кружним улазима у односу на оне са издуженим. Врста дрвета такође

није важна. Ми верујемо да постоји добра логика за све ове склоности (*Па зар у пчелу уопште треба сумњати-примедба уредника*). Гнездо које је високо у ваздуху има мање шанси да буде нападнуто од медведа, јазавца или угрожено од ватре. Кошнице са малим улазом се лако бране! Оне које су на сунцу могу да се прегреју!

### Направите сами кошницу мамац

Моје искуство говори да је стандардно осморамно или десеторамно ЈР тело најбоља кошница мамац. Ја сам исто тако успешно користио и шесторамне нуклеусе.

Можете да користите и ново дрво за израду кошница, али мирис старог гнезда помаже пчелама да пронађу кошницу мамац и прави је много прихватљивијом за њих.

Када је кошница мамац зачакена за зграду или дрво, она може да виси у било ком положају, и није неопходно да се држи у равном, хоризонталном положају који се користи када наставак стоји на кошници.

Горњи део и дно наставка покријте панел плочом (*или нечим сличним-примедба уредника*). Спојеви панела и наставка морају бити перфектни. Ако

продре макар и зрачак светлости, нарочито у близини крова, пчеле неће прихватити кошницу мамац. Ми често спојеве лепимо црним фотографским селотејпом.

**Избушите једну рупу за улаз дијаметра не већег од 3 цм !!!** Улаз треба да буде

што ближе дну кошнице. Ја обично бушим рупу у панелу одоздо да не би оштећивао тело.

Ми смо раније саветовали да се у кошницама мамцима не ставља старо тамно саће, будући да је често на удару воштаног мољца. Сада, моје искуство говори да пчеле много брже прихватају кошницу мамац која има старо саће. Још важније је то да ако је саће присутно ви не морате да пребацујете рој у тело са изграђеним саћем. То чак може да буде и непријатност ако је рој већ изградио много саћа у кошници. Разуме се да ако такву кошницу оставимо ненасељену више од месец дана, воштани мољца је неће заобићи. Али, ако остане напољу највише један месец, или је често проверавамо, неће бити проблема са мољцем.

Заиста је изненађујуће да извиднице и њихов рој једнако брзо прихватају суву картонску кутију као и дрвену. Картонска кутија се мора прекрити најлоном због кише. И, наравно у њој пчеле не можемо да оставимо из практичних разлога. Ипак, и она ће одиграти задовољавајућу улогу !

### Литература:

Seeley T.D. and R.A.Morse(1978) Nest site selection by the honey bee. *Insectes Sociaux* 25: 323-327.





Исти аутор Roger A. Morse објавио је још неколико чланака у часописима *Bee Culture* и *American Bee Journal* на тему ројења чија теорија нам може помоћи у конструисању кошница мамаца као и утврђивању термина када их морамо поставити на предвиђена места.

Зато ћемо приказати само изводе из тих чланака, који нам могу бити од користи. На жалост, господин Morse је 11. маја 2000. године умро, те више нећемо имати прилике да читамо његове нове чланке, који су заиста више него корисни за све пчеларе !!!



## НОВИ ПРЕЦИЗНИ НАУЧНИ ПОДАЦИ О РОЈЕЊУ

Када рој напусти кошницу, њега сачињава 30 до 70 % радлица (по неким подацима тај проценат се креће од 10-90% - примедба уредника), неколико стотина тругова и наравно матица. Ми смо утврђивали број пчела у више од 200 природних ројева и нашли смо велику варијацију у броју од 2.400 до 49.000 пчела. Просечан рој броји око 12.000 пчела.

Пет до седам процената старијих пчела излетница у кошници су извиднице које у нормалним условима трагају за храном и о томе обавештавају остале излетнице. Како се ројење приближава њихове пажња скреће ка активностима тражења новог станишта. Веома често извиднице пронађу нови дом и пре него што рој излети.

Када излети, рој се смирује негде у близини да се осигура да ли је матица присутна. Тада извиднице поново потврђују постојање новог станишта. Онда воде рој до њега користећи комплекс феромона.

## ИЗВИДНИЦЕ БРАНЕ НОВО СТАНИШТЕ И ПРЕ ДОЛАСКА РОЈА

Ја ћу вам овде говорити о детаљној заштити која се пружа новопронађеном станишту од стране пчела извидница много пре него што се у тај нови дом усели рој. Истраживања о овоме су започета 1994. године и продужена су и на наредне две године у Archbold Biological Station на Флориди (САД) нарочито у сезони ројења.

У мојим првим испитивањима користио сам кошнице мамце у виду десеторамног ЛР тела. Оно је било закачено на засењеној северној страни зграде са отвором - летом на висини од 1,80 метара (од површине земље).

Када су извиднице почеле да испитују ово место летеле су унутра, околу и

пажљиво га проверавале. Сваког дана сам очекивао рој који би заузео ово станиште, али како се ово није догађало, маркирао сам пчеле које су се ту налазиле и следио њихов пут. Посматрао сам пчеле те 1994. године како долазе ујутру и одлазе увече. Приметио сам и да неке остају у кутији целе ноћи, али нисам могао да одредим њихов број. Затим сам видео једну пчелу како стоји на улазу у кутију у типичном одбрамбеном ставу. Касније сам уочио и две пчеле како се боре на улазу у кошницу, и тада сам први пут посумњао да се кутија штити од евентуалног заузимања од стране извидница из других кошница.

1995. године су ројеви населили кошнице мамце после два до осам дана од како сам забележио прво извиђање.

Најновији закључци су изведени 1996. уз коришћење 4 кутија мамаца. Две кутије су биле са једним зидом од плексигласа покривеним мобилним црним платном. Једна кутија је била на северној а друга на источној страни зграде. Један од ројева, који је имао 16.000 пчела, је заузео своје станиште на источној страни 10 дана после првог извиђања. Други, који је имао око 6.000 пчела је заузео трећу кутију која се налазила 300 метара југозападно од зграде, 9 дана после првог извиђања, али је наставио да извиђа кутију на северној страни зграде све до дана насељавања југозападне кутије. Одлагање заузимања новог дома се може десити ако стара матица не може да дети, па рој првенац излеће са првом неспареном матицом која се изведе.

Примећено је да после 1-2 дана извиђања пчеле закључују да је кутија одговарајућа, и тада престаје стадијум мерења и оцењивања станишта. У свако доба дана и ноћи око улаза и у кутији се може видети неколико пчела које заузимају одбрамбени став само када пролете туђе пчеле. Кошница мамац је обезбеђена као и свако нормално друштво. Показало се да у исто време ту може бити присутно до **50 пчела**, а до **35 пчела** могу да остану у кутији целе ноћи (не закљубљују се, већ стоје раштркане). Пчеле бране станиште чак и до **19 дана**, све док га рој не насели. Могу се видети и борбе са туђицама, а у кошници сам налазио и до 16 мртвих пчела. Пчеле које штите кошницу овде не луче восак и не граде саће. Једино избацују мртве пчеле.

Старост извидница у роју првенцу је од 15-37 дана (Gilley D.C.), а у последњем роју од 8-47 дана. Извиднице су, значи, обично нешто млађе од пчела сабирачица.



# КАКО ДА СЕ ПРОНАЂЕ ПЧЕЛИЊА ЗАЈЕДНИЦА У ПРИРОДИ

Дутор чланка:  
Горги Митев  
у.с. Стојменски бр. 21  
Виница, Македонија  
телеф: 99 389 903 361-636

Чланак је објављен у македонском часопису Мелитаџора у броју за април 1998. године.

У литератури можемо наћи доста текстова о томе како да намамимо пчеле у кошнице мамце. Све је то у реду, али није објашњено како да пронађемо пчелињу заједницу која је себи већ пронашла станиште у дивљини (већ наредни чланак говори да ту господин Митев није у праву-примедба уредника). Ја ћу покушати да тај проблем мало осветлим.

Као прво, морамо да поставимо мамац за пчеле (шећерни или медни сируп-примедба уредника). Од момента када пчеле узму храну са мамца, па до проналажења њиховог станишта, све се одиграва на једном месту. Са мамца се узима једна пчела и обележава се бојом за матице. Када усиса довољно хране, она полеће. У моменту када полеће се укључује штоперица. Када се пчела врати, искључује се штоперица, а време се уписује на папир. Све се понови више пута, како би добили просечно време.

У нашем примеру узмемо да просечно време износи 10 минута и 20 секунди. Од просечног времена одузимамо 3 минута за предају нектара приматељицама (према Таранову, брзина предаје нектара је различита и износи од 20 секунди до неколико минута, што се нарочито повећа за време интензивне паше, а у овом случају хранилица-мамац јесте на неки начин интензивна паша, и ту пчела пуни медни желудац максимално, те је поменутих 3 минута крајње дискутабилан и оријентациони период - примедба уредника). Остаје нам 7 минута и 20 секунди, тј. 440 секунди. Ову цифру делимо са два.

Добијено време од 220 секунди се множи брзином лета. По мом искуству она је **око 25 км/час**. Време од 220 секунди множимо са 7 м/секунди, што износи 1540 метара (плус минус 30 метара). Истовремено, док меримо време пратимо и правац лета пчеле. Пчеле бирају најкраћи пут до свог

гнезда. После свега, на папиру цртамо неколико тачака, које одговарају оријентирима у природи (дрво или неко узвишење и сл.). Преко оријентира, који се налазе у правцу лета пчеле, повлачимо једну линију. Како редом установљавамо растојање између оријентира, уносимо га у нашу скицу. Сада остаје само да одемо до нашег циља.



Претходни текст се односи на услове када је циљ који тражимо у нашем видном пољу. Јер када се ради о равничарском крају и растојање од више километара нам је у видокругу.

Када се ради о шумском терену, ако нам поменути метод не да повољан резултат, крећемо са алтернативом. Брдско-планински предели су за пчеле слични равничарским, али се ту људи много теже оријентишу од пчела.

Алтернатива је следећа:

Суд са мамцем пун пчела покривамо перфорираним поклопцем или платном које везујемо за суд. Добро затворен суд носимо на удаљеност од око поменутих 1540 метара. Бирамо чисто и прегледно место на ком суд полако отворимо. Пчеле опет лете право ка свом дому. Потребно је да се сачека и после 20-30 минута установићемо правац лета пчела. На скици повлачимо нову линију.

Она ће се пресећи са линијом коју смо установили на претходном положају мамца, и тачка пресека је у ствари наш циљ - станиште пчела у дивљини.

Тачка А је наше место где смо намамили пчеле. Тачке Б, В и Г су наши оријентирни. Тачка А<sub>2</sub> је ново место мамца, на које смо га пренели због неуспеха прве методе.

Нека је срећно свим ловцима на пчеле које су се настаниле у дивљини !!!



Фото: Будимир Атанасковић, часопис Пчелар, број за децембар 1997. године

**Аутори чланка:**

-David Banks  
-Barbara Waterhouse  
C/-AQIS, GPO Box 858  
Canberra A.C.T. 2601, Australia  
(David.Banks@dpi.gov.au)



# ПРАЋЕЊЕ ПЧЕЛА-МЕТОД ЗА ПРОНАЛАЖЕЊЕ ЗАЈЕДНИЦА У ПРИРОДИ

*Чланак је објављен у аустралијском њачеларском часопису, и Мелитаџори за мај 1998.*

**Ц**иљ праћења пчела јесте да се нађе Цкошница која није контролисана или заједница пчела у природном станишту путем контроле пчела које се крећу од гнезда до мамаца. Техника користи принцип да пчеле по повратку са хранилисте-мамаца бирају директан најкраћи правац до станишта и лете релативно константном брзином од око 7 м/сек или 25 км/час.

Пре него што уђемо у детаље технике, једно упозорење: праћење пчела може на почетку да буде врло фрустрирајуће. Захтева упорност и много стрпљења. Чини се да пчеле долазе одасвуд и њихов одлазак је тешко пратити очима. Али, као што је то случај и са многим другим пословима, са праксом ће све постати лакше.

**УВОД:** Недавна инвазија азијских пчела *Apis cerana*, на северна острва Торесовог теснаца заједно са њима придруженим болестима представља озбиљну претњу аустралијској пчеларској индустрији. За сузбијање њиховог ширења постоји потреба за бољим техникама за надгледање и елиминацију ових пчела, тако да ако ројеви и прећу у Аустралију преко Торесовог теснаца, или пак уђу у земљу неким бродом,

ти право у свој дом. Због јаког мириса вештачки извор тежи да надвлада мирисе природног нектара, и тако привлачи све више и више пчела. Неопходна је следећа опрема: једна ентомолошка мрежа, ароматична уља рецимо од лаванде или слично, шећер и 1 литар топле воде, у коју се после хлађења додаје 20 - 30 капи мириса.



**ХВАТАЊЕ ПЧЕЛА:** Обично је лакше да се сакупе пчеле које посећују приземну флору, него дрвеће. Сакупи се што је више могуће пчела. Идеално је да се ухвати око 20 пчела за време од око 5 минута. У многим случајевима ово није могуће, и далеко је боље да се хвата мање пчела, али да се чувају максимално до 5 минута.

Поставите сунђер на преврнути поклопац од тегле и наопите га намирсаним сирупом са не више од 2 пластичне чаше за сок. Омогућите пчелама да доврше сакупљање нектара на сунђеру. Кад медни желудци буду пуни, одлетеће са подлоге, и обично направити неколико кругова око мамаца. Поновите све ово онолико пута колико је потребно да пчеле почну константно да се враћају на мамац. Када једном постану, да кажемо зависне, наставиће да се редовно враћају до мамаца и онда почиње праћење пчела. С времена на време је много тешко да се намаме пчеле. Један од начина привлачења је и загревање воска у посуди на камперском решоу.

**КАДА И ГДЕ ПОСТАВИТИ МАМАЦ:** Ветровите дане треба избегавати. Ако има ветра, мамац поставите на заклоњено место. Пчеле много лакше лоцирају мамац у топлим данима. Праћење пчела је успешније рано ујутру или касно увече када је сунце ниско, те се светло одбија од крила тако да лакше пратимо пчеле. Мамац поставите на отвореном терену.

**ОТКРИВАЊЕ ПРАВЦА:** Када пчеле једном почну да се редовно враћају на мамац, први нам је задатак да одредимо приближни правац из кога долазе и у ком одлазе. Мудро је да уочени правац нађемо и на компасу. Јер, **није необично да се открије неколико правца** са само једног мамаца.

Постоје три базична система за налажење локације гнезда. То су: један јединствени мамац, систем са прескакањем, и метода троугла која је



могу да буду елиминисани. Поред ове улоге, постоје и друге предности од стицања искуства у праћењу пчела. Због ефикасности, овде су у детаље објашњене само оне технике које важе за *Apis mellifera*. Наравно, постоје и алтернативне методе за азијске пчеле (*Apis cerana*).

**ПРЕУСМЕРАВАЊЕ ПЧЕЛА НА ВЕШТАЧКЕ МАМЦЕ:** Постављен је циљ да се пчеле преусмере са извора природног нектара на вештачки мамац тако што ће се он пунити намирсаним сирупом, који ће пчеле носи-

мало компликованија, али је веома корисна за густо пошумљена подручја.

Када се траже гнезда која се граниче са водом, мамци са сирупом могу да се поставе и на укотвљеном чамцу.

Веома су се неуспешним показали напори пчелара да пчеле учине видљивијим посипајући их светлим брашнастим материјалом. Један веома стар метод да се пчела успори како би постала видљивија за човеково око, јесте да се за пчелињу задњу ногу веже парче вате или памука док се она храни на мамцу. Иако је овај метод ефикасан, није нимало лако да се било шта веже за живу и слободну пчелу. Много приступачнија метода јесте редукција ефикасности крила пчеле. Техника подразумева отсецање малих делова крила финим заобљеним маказама. Изненађујуће је, али **док се храни на мамцу, пчела не показује никакву реакцију док јој одседамо делове крила. Зато ова процедура може да се примени на већем броју пчела у кратком временском периоду.**



посебан проблем јер нема довољно светлости, као ни светле позадине, што отежава посматрање лета пчеле. Кад се једном на мапи одреди приближна локација, најбоље је да се подручје покрије групом људи са двогледима, да би се испитала сва евентуално могућа места за станиште пчела.

**УНИШТАВАЊЕ НЕЖЕЉНИХ ЗАЈЕДНИЦА:**

Ако је гнездо доступно са земље, најбољи начин за његово уништење је да се улаз блокира ноћу и затим да се убади бензин у станиште. Ако је гнездо високо, дању се намести стуба. Пеђински цртеж из каменог доба у околини Бикора у Шпанији показује како пчеле престану да лете, у улаз се гурне краће црево и улаз у станиште се брзо затвори крпама или новинском хартијом. Затим се кроз црево у гнездо наспе најмање један литар бензина а онда ће његова испарења да угуше пчеле (има и много ефикаснијих начина којима се не загађује мед и восак, што је ствар маште пчелара - примедба уредника).

Немојте да палите гнездо јер то може бити врло опасно и не добијамо ништа боље резултате у уништавању пчела (а уз то упропаштавамо и мед и восак - примедба уредника).

**МЕРВЕЊЕ УДАЉНОСТИ ГНЕЗДА:**

Маркирајте до четири пчеле различитим бојама, а затим забележите време које им је потребно да оду до станишта и да се врате назад. Много прецизније мерење се остварује када се после маркирања пчеле неко време не посматрају док им узимање сирупа не постане рутина. Удаљеност гнезда може се мерити коришћењем формуле коју је развио Adrian Wenner и његов тим са Универзитета у Калифорнији (САД).

**РАСТОЈАЊЕ=(ВРЕМЕ x 150) - 500**

Овде је РАСТОЈАЊЕ удаљеност у метрима од мамца до гнезда, а ВРЕМЕ је најкраће измерено време у минутима. Ако је рецимо краће време 5 минута и 13 секунди (приближно 5,25 минута), тада ће растојање до гнезда вероватно бити:

$$(5,25 \times 150) - 500 = 787,5 - 500 = 287,5 \text{ м}$$

Овај метод није толико прецизан, па удаљеност треба да буде заокружена на око 300 м.

**ЛОЦИРАЊЕ ГНЕЗДА:**

Ако би гнезда требало да поређамо редом према афинитету пчела Apis Mellifera то би било овако: прво стабла дрвећа, затим грађевине, а тек на крају удубљења и пукотине у стенама. Чини се да Apis Mellifera више воли да се настани у живим него у угинулим стаблима дрвећа, а гнезда са одговарајућом запремином је увек лакше наћи у великим него у малим стаблима. Налажење гнезда у густој шуми представља

**Коментар уредника аустралијског часописа:**

Ово је веома скраћена верзија оригиналног текста. Штампали смо га само да би читаоцима дали информације о томе шта је то праћење пчела и шта је све за њега потребно. Читаоци који желе да горе наведено и примене треба да набаве копију оригиналног текста од аутора. Адреса је дата на почетку овог чланка.

Фотографија гнезда из AMERICAN BEE JOURNAL-а



Фото: Sam Russ, Fort Walton Beach, FL. Пчелиња заједница насељена у кућици за птице

David Banks, аутор претходног чланка, је објавио у Медитагори још један текст на исту тему, са додатним појашњењима описаних поступака, што ће за оне који желе да примене његове савете, бити од изузетне користи. Ево тог интересантног написа !!!

Први систем описан у претходном чланку за проналажење пчела у природи (базични систем са једним јединственим мамцем), највише одговара онима који прате носећи са собом целокупну опрему која им је потребна.

То укључује постављање мреже над мамцем и хватање мањег броја пчела као и њихово затварање у теглу вентилисану преко перфорираног поклопца. Ухваћене пчеле се затим стављају на тамно место и покривају, да би биле мирне.

Затим се мамац преноси на неко растојање у правцу у ком су се пчеле иначе упућивале ка свом гнезду. Тачна позиција следеће базе зависи од терена, али је удаљеност од неколико стотина метара идеална. Као и пре, бира се неки отворен терен који је заштићен од ветрова. Постави се мамац, ослободе се пчеле и чека се нека од њих да се врати на то ново место, па се тек онда одређује правац којим се пчеле крећу ка свом гнезду.

Други метод је систем са прескакањем који је модификација горњег метода са једним мамцем, јер се овде користе два мамца. Када се постави први мамац и одреди се правац лета пчела, поставља се други или предњи мамац у том правцу.

Ипак, први мамац се не напушта већ остаје као референтна тачка у случају да други мамац не изврши свој задатак из

## ДОДАТНИ САВЕТИ ЗА ЕФИКАСНО НАЛАЖЕЊЕ ПЧЕЛА У ПРИРОДИ



било ког разлога. Повремено, ако су пчеле биле остављене у вентилираној тегли дужи период, оне се неће вратити на нову локацију предњег мамца. У том случају, неће вам бити тешко да се вратите до првог мамца, да ухватите неколико других пчела и затим поново да одете до новопостављеног мамца те да пчеле тамо ослободите. Још постоји и могућност да се пчеле такође не врате на други мамац, ако је он постављен даље од гнезда него други, тј. ако је станиште пчела између првог и другог мамца. Предности овог метода се састоје управо у томе да ако се пчеле не врате, није тешко поново отићи до првог мамца, нахватати нешто пчела, и онда поставити нови мамац ближе првом мамцу него што смо то урадили први пут.



Трећи метод је мало компликованији, али је изузетно користан и практичан када тражимо пчеле у густој шуми. Он укључује постављање серије мамаца око датог подручја и откривање правца лета пчела са положаја сваког од њих. Правци се бележе на хартији, а место њиховог пресека се претражује у циљу установљавања прецизног положаја пчелињег гнезда.

Није неопходно да мапе буду изузетно детаљне, али пропорције и основне димензије морају бити приближно тачне.

## ЈОШ НЕШТО О КОШНИЦАМА МАМЦИМА

Аутор: **Далесандар Михајловски, уредник македонског часописа Медитагора**  
 Адреса: **ул.Хејсинџи 41 а, 91000 Скопје, Македонија**    **телеф. 99 389 91 363-424**

Усавршавање кошница мамаца је достигло зенит у САД-у, због идеје да се африканизирани пчеле овим поступком зауставе у свом ширењу ка северу Америке, постављањем система кошница мамаца. У томе се није успело, али је иза истраживања остало пуно значајних достигнућа.

Откривени су хемијски сурогати феромона које лучи матица из мандибуларне жлезде, као и 2 битне компоненте феромона насонових жлезда радилица (гераниол, цитрал), те и да се мешањем ових супстанци постиже висок проценат привлачења ројева, нарочито ако се дода хексанол а још више и уз нероличну киселину.

Направљене су кошнице мамци у облику кофе запремина 31 и 13,5 литара, од струготине, асфалтног ојачивача и хемикалија против буђе, трулежи и термита, а најефикасније су ако се закаче на 3 м висине. Ако се у њих стави фер-

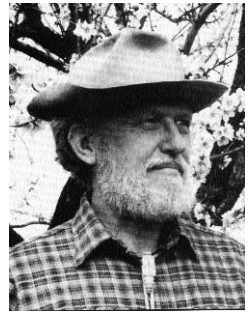
омонски мамац, ефикасност је већа (памучна тканина натопљена синтетичким феромоном смештена у цев затворену са једне стране, а поставља се уз лето мамца, споља или изнутра).

**Могућности коришћења кошница мамаца су велике, због непознавања технике пчеларења пре свега ДБ кошницом наших пчелара. Осим феромона, као мамац се користе и прополис, саће или матичњак (Melissa officinalis).**

У кошницама мамцима можете да поставите и флувалинатну летвицу. Према новом ригорозном истраживању (објављено у American Bee Journal-у јуна 1996.) ове летвице нису нимало одбијајуће за ројева.

На овај јефтин начин ухваћени ројеви се очисте од вароа, па у сезони не треба поново третирати, а и саће неће бити контаминирано флувалинатом, што је данас веома важно !

# НАПРАВИТЕ МЕДОБЕР ОД РАЗВОЈНЕ ПАШЕ



Аутор чланка:

-Steve Taber, научник и пчелар, један од најпознатијих ученика професора C.L.Farrar-а, писац најзапаженијих чланака у American Bee Journal-у -82370 Villebrunier, Goudous, France

Чланак је објављен у American Bee Journal-у бр. 7/1998 и Мелитажори бр. 1/1999

**П**ролећни развој је термин близак дугогодишњим пчеларима и односи се на прве пролећне цветнице које пчеле користе да се снабдеју нектаром и поленом, што резултира јачањем пчелињих друштава.

**К**ако се крећете САД-ом од севера ка југу, или од истока ка западу, биљке одговорне за пролећни развој се стално смењују. Када сам радио у Луизијани, то су биле врбе, а у Аризони пустињске цветнице, као што је грм по имену креозот.

Пре много година када сам био студент код др Фарара (C.L.Farrar) на Универзитету у Висконсину, консултовао сам се са њим о многим проблемима. Док су трајале ове консултације много сам научио о пчелама, будући да је он о нашим малим пријатељицама знао заиста много. Један од његових коментара се односио и на то да биљке које пчелари користе као развојне изворе нектара, могу да пруже значајне вишкове меда. То је оно на шта се односи овај напис, али пре тога бих желео да се мало подсетимо пчелиње биологије (**интересантно је да је у последње време тешко пратити најновија научна сазнања из пчеларства, ако биологију пчела не знамо до у детаље, јер се**

данас све савремене технике пчеларења заснивају управо на познавању биологије пчелињег друштва, али не оне биологије коју читамо у нашим књигама које неоправдано доживљавају више издања, већ оне која је детаљно разрађена последњих година пре свега у САД-у, Русији, Канади, Француској и неким другим земљама, а о којој ће више речи бити и у овој књизи - примедба уредника).

Обично, пчелиња друштва смање број својих пчела током зиме на једну половину или трећину у односу на узимљену популацију. Изражено реалним цифрама које важе за Висконсин, или за Јужну Каролину, јесење популације имају од 40 до 55 хиља

да пчела ! Наредне године матица креће са ношењем јаја обично око 15. јануара, али број пчела и даље пада све до најниже границе од око 20 до 30 хиљада пчела што се дешава у фебруару, или месец дана пре или касније у удаљеним северним и јужним подручјима. (Као што видите и сами, американци измињавају своја друштва са оноликим бројем пчела са коликим наша друштва улазе у зиму, иако је клима у подручју одакле потичу ови подаци, скоро иста као код нас! Једино се разликују пчеле, јер су ова мерења вероватно вршена на италијанској раси пчела, коју они претежно гаје, али то би обавезно, ипак требало проверити и презентовати - примедба уредника).

Потом, зависно од количине складиране резервне хране и од временских прилика које могу или не морају да обезбеде услове за сакупљање хране у природи, пчеле крећу са развојем и временом се врате на свој максимални број јединки. Фарар је био способан да у Висконсину развије презимела друштва од 30 хиљада пчела до максималног нивоа од 55 хиљада пчела за 6 - 7 недеља. А за новоформирано друштво од 1. килограма (пакетни рој) са око 10 хиљада пчела, требало му је најмање 11 недеља !

Крајем четрдесетих година, док сам још био Фараров студент, он је добио позив од хортикултурног одсека са Универзитета да постави друштва на један универзитетски јабучњак, у близини града Барабо. Он се на тај позив одазвао. Али, прво је разрадио идеју за стварање таквих друштава која би могла да дају и вишак меда од расцветаних јабучкових стабала. Тада, као и сад, цветање јабучке је сматрано за пролећни развој, а никако за значајну пашу, са врцањем меда. Време је било погодно и пчеле су досељене на матични пчелињак са вишком од 30 кг јабучковог меда !!!

Ја сам се 1965. године преселио из пчеларске лабораторије у Луизијани у лабора-



Слика преузета из American Bee Journal-а, мај 1993.

торију у Туксону у Аризони. Још првог пролећа ухватио сам један рој и сместио га у кошницу у свом дворишту, и он се развио у фино друштво. Јануара 1966. почео сам да га прихрањујем поленом и да га развијам, па је средином фебруара то друштво било у пуној снази (*клима у Аризони се не поклапа са нашом - примедба уредника*). Достигло је свој максимални ниво. Одједном је почело и да уноси мед. Медиште по медиште је бивало испуњавано лепим новим жутим медом који је био смештан у леп и нов жути восак. Живео сам у пустињском подручју, и уопште ми нису биле познате околне пустињске биљке, и нисам знао која је пчелама нудила тако много меда.

Да бих разрешио дилему, узео сам узорак меда и однео га у лабораторију. Питао сам све запослене од које биљке потиче овај мед, али сам добијао запрепашћујући одговор да не знају. Почео сам и да шетам пустињом, посећујући расцветане биљке, и бележећи на којој има највише пчела, и које преовлађују. Дошао сам до закључка да мед потиче од грма по имену креозот, са латинским називом *Covillea glutinosa*. Консултујући локалне пчеларе сам сазнао да се та биљка користи за развој друштава за каснија медобраћа од биљака месквит и катчлав.

Сада, после 50 година одсуства, дошао сам да живим на југоистоку САД-а и почео сам са упознавањем овдашњег медоносног биља, а нарочито биља које служи за развојну пашу. И погодите шта сам закључио? Овде постоји једна главна развојна биљка. И сви са којима сам разговарао од Јужне Каролине до Мериленда говоре о њој као о биљци за пролећни развој. То је **црвени јавор**, *Acer rubrum*, који је заиста леп. Цвета рано. На јесен његови листови добијају светлију боју. Много се користи за садњу на јавним површинама и у двориштима.

Био бих изненађен ако би неки пчелар могао или може да врца мед од црвеног јавора, али (то је велико АЛИ), ако то можете, ви сигурно на њему не можете и да развијете друштва. Друштво мора бити развијено пре почетка његовог цветања. А ево шта би требало радити.

Почев од месеца који је најближи времену цветања црвеног јавора (а то је у Јужној Каролини средина децембра) почните да прихрањујете заједнице поленом сваке недеље, постављајући



хранилицу и изнад и испод пчелињег гнезда. Протеинска храна коју додајете мора највећим делом да буде природни полен, а не његова замена. Додуше, може да се помеша са пивским квасцем. Ту смесу онда сјединити са веома густим сирупом. Моја препорука би била да мешате **75% полена са 25% пивског квасца**. Онда се 2 кг те мешавине сједињује са 2 кг шећера уз додатак дово-

љно воде како би се маса држала. Касније, кад пчеле почну да сакупљају полен у природи, проценат пивског квасца може да се постепено повећава.



ЈАВОР

Фото:  
Боро Арсовски  
-Преузето из  
часописа  
Жеанитагора  
бр.11/1998

Истовремено, треба додати неки лек поленској погачи, нпр. терамицин, да би спречили појаву америчке трулежи као и фумагилин за контролу ноземе. Пре више година ја сам извео експерименте са прихрањивањем пчелињим поленом, и сва друштва су оболела од америчке куге! Полен сам сакупљао сам од сопствених друштава, **која нису била болесна**, али су она, **као и све заједнице**, имала пчеле које су при чишћењу кошнице, избацивале и споре америчке трулежи које су падале кроз мрежу на полен. После тог искуства, увек када примењујем прихрањивање поленом, без обзира на његов извор, обавезно додајем и терамицин да спречим заражавање друштава. (*Ово је најсликовитији пример колико су американци упропастили своје пчеларство употребљавајући антибиотике, за лечење или превенцију разних болести. Јер, антибиотик само сузбија развој болести, а споре не може да уништи.* Данас су дошли у ситуацију да у сваком друштву имају довољан број спора америчке трулежи који може да изазове болест, али до болести не долази јер пчелама стално дају антибиотике. Резиме свега је једноставан: ако би престали да их дају, сва друштва би угинула од америчке трулежи. Поред тога, они су годинама уназад користећи антибиотике, практично прикривали заразу тамо где је било, те су и не знајући у којим друштвима има спора америчке

куге, вршили вештачко ројење и од тих заједница и тако практично ширили болест. Споре сада само чекају погодан тренутак, да распламсају заразу. На овај проблем се надовезала онедавно и појава отпорности узрочника америчке куге на више година коришћене антибиотике у сврху његовог сузбијања, што се догодило у неким деловима САД-а, као и делу земаља Јужне Америке. Укратко, дошло је до једног катастрофалног стања!!! Исто очекује и нашу земљу, јер је кампања употребе антибиотика у пчеларству код нас у пуном јеку, пре свега из економских разлога појединаца и фирми. Ако не схватимо на време шта нас очекује, доћи ћемо у исту ситуацију. Потрошачи ће, у то будите сигурни, врло брзо бити обавештени шта им све пчелари продају уз мед, па ће продаја и цена меда нагло опасти, баш као што се последњих година дешава у САД-у. Скоро да нема грађанина САД-а који не зна да у меду има **-вечег штетног-**, што му на овај или онај начин може угрозити здравље. А поврх свега, **како ћете се осећати ако због антибиотика у вашем меду умре рецимо једно дете** услед алергијске реакције, рецимо. Наравно, посебан је проблем што **уношењем ниских доза антибиотика ми потенцирамо стварање сојева бактерија отпорних на антибиотике**. Сутрадан, када се таква особа разболи, неће бити антибиотика који му може помоћи, па ће у будућности људи вероватно умирати и од најбаналнијих инфекција, наравно не само због употребе меда, већ због све масовније употребе антибиотика уопште у пољопривреди, тј. воћарству и повртарству највише. Вероватно је далеко дан када ће наши пчелари схватити да је најефикаснији начин одбране друштава од болести држање на пчелињаку искључиво **јаким друштвима**. **Јака друштва једноставно не оболевају, јер су у стању да сузбију сваку болест.** Велики амерички пчелар др John Eckert се за контролу америчке

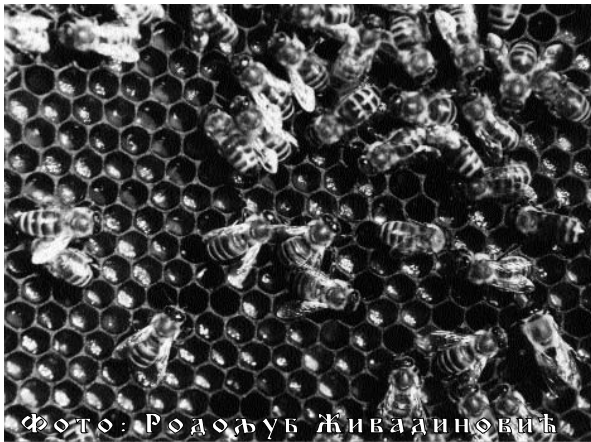


фото: Родољуб Живадиновић

трулежи легла ослањао искључиво на одржавање веома јаким друштвима. Ако би наишао на заједницу са почетним стадијумом развоја америчке куге, он би је **спајао са најјачим друштвом на пчелињаку, и препуштао пчелама да очисте заражено легло**. И Richard Taylor наводи пример једног канађанина који је чинио исто, само што је друштво расформирао и поделио га јаким друштвима. Ипак, све је то исувише храбро, и сигурно није презентовано у виду савета, већ само у виду информације да би видели колико су наука и пракса истовремено и близу и далеко - примедба уредника).

У току периода који претходи цветању црвеног јавора, време је неповољно за пчеле. Хладно је, кишно, тмурно, а могућ је и поврмени снег. Пчеле се тада слабо крећу по кошници. Зато запамтите да поленску погачу морате додати тамо где су и пчеле, а не тамо где вам је то најлакше. Још једно упозорење - кад једном почнете са таквом прихраном, морате да наставите све до тренутка док пчеле не могу саме да сакупе довољне количине хране. Ви тако пчелама померате њихов часовник нагона за ројење не једну недељу раније, већ и месец и више раније!!! Зато, ако црвени јавор замеди онако како уме, ви морате да имате спремна медишта, и морате да их поставите много рано у пролеће. Када прихрањујете пчеле како сам објаснио, популација пчела брзо расте, и ви морате да радите око пчела сваких 5-6 дана. Када приметите по познатим знацима да принос меда расте значајно (**најефикаснији показатељ је вага, коју сваки пчелар треба да има, јер она употпуњује изреку да мед на меду роди - примедба уредника**), поставите медишта **ОДМАХ**, не касније. Ти знаци су пре свега бело саће изграђено новим воском и много трутова који се налазе на њему између рамова и медишта. Ако ви немате црвени јавор у вашој околини, сигурно имате неке

друге биљке. Размислите мало о томе и видете да ли ваше пчеле могу да донесу вишкове меда од биља које сви сматрају пролећном развојном пашом. Волео бих да сазнам нешто о вашим искуствима, без обзира да ли сте успели или не!!!

(Ово јесте добар начин за развој друштава. **МЕЋУТИМ**, као што и сам Steve Taber истиче он захтева **непрестани рад на пчелињаку**. Ви размислите да ли је могућ и оправдан

толики рад са економске тачке гледишта. Ако наћете повољну калкулацију, урадите по горњим саветима. Али, ја сам убеђен да **пчеларство мора да се развија у сасвим другом смеру**. Улагање радне снаге по јединици производа-меда мора бити минимално, како би могли да производемо јефтин мед. Ми сада у Србији и Југославији производимо скуп мед и пред свима се тиме хвалимо. Ако смо већ хтели улаз у светске токове економског размишљања, морамо да прихватимо и светске цене. А наш просечан пчелар уложи толико рада око својих пчела, да мед и не може бити јефтинији - примедба уредника).





Исти аутор, Steve Taber је на тако рећи исту тему написао још један интересантан чланак у American Bee Journal-у. Као и сви његови написи, и овај одише разумом и логичним размишљањем што подгрева машту и подстиче на креативност. Уживајте!!!

## ВЕШТАЧКА ИСХРАНА МЕДОНОСНИХ ПЧЕЛА

Смеше за прихрањивање пчела и њихова хранљива вредност су биле истраживане од стране многих америчких истраживача у протеклих 60 година, од којих је проф. Хејдак са Универзитета у Минесоти први започео рад на овом проблему далеке 1934. године.

За несрећу, није направљен велики прогрес. Ја сам такође потрошио пуно времена и уложио напора на слична истраживања док сам радио за УСДА (истраживачка лабораторија за пчеларство коју финансира Министарство пољопривреде САД) у Tuscon-у и Baton Rouge-у, али без успеха. Сви експерименти које сам могао да изводим су се завршили без резултата, и ја никада ништа нисам објавио (конечно један научник признаје да у ствари нема адекватне замене природној храни, и да је свака вештачка храна или штетна за пчеле, или нема значајног ефекта - примедба уредника). Овај напис говори о комбинацији теорије и искуства. Читалац који жели да добије додатне детаљне информације о смешама за прихрану пчела треба да прочита поглавље књиге **-Копница и медоносна пчела-** које је написао Е.Н. Herbert, а књигу је уређивао Joe Graham. Издавач је фирма Dadant (1992).

Много година сам сматрао да проблем развоја квалитетне смеше за исхрану пчела може бити решен ако би заједнички радили особа са добрим познавањем биохемије и исхране и особа са познавањем пчеларства. Када кажем особа са познавањем пчеларства не мислим на пчелара, већ на особу обучену да ради и истражује као научник.

Као студент др Фарара на Универзитету у Висконсину, био сам сведок да су пчелиње заједнице храњене мешавином сојиног брашна, полена, шећера и воде на време достигле заиста велику бројност пчела за интензивне паше карактеристичне за северне делове САД-а.

Друштва која су презимила су имала посебне погаче постављене над леглом од краја марта тј. почетком априла. За прве две недеље су потрошиле око пола килограма и како су се друштва развијала потрошња је расла, тако да су око првог маја конзумирале око једног килограма недељно. **Гледао сам** и како ова друштва сакупљају мед и до 150 кг, а такође сам гледао и како дневни унос у врхунцу медања достиже до 15 кг. **Број пчела у друштвима је често контролисан, пчеле су пребројаване, и ретко је прелазио 55.000 јединки.** Друштва која нису добијала погаче имала су принос од једва 25 кг, за врцање. (Ово јесу чињенице, али се са закључцима на први поглед, које су неки спремни да доносе,

рационалан пчелар са пуно знања не може сложити, и може да чињенично, и на терену, докаже апсолутну неекономичност било каквог прихрањивања пчела, осим у нужди. Али, о томе ће бити више речи на неком другом месту у овој књизи, где ће се све недоумице разјаснити и поткрепити чињеницама - примедба уредника).

Друштва којима је руководио др Фарар су у зиму улазила са великим количинама складираног полена који су пчеле користиле у комбинацији са додатном вештачком храном смешеном изнад њиховог гнезда. У то време се чинило да су Хајдек и Фарар заиста решили проблем исхране пчела мешавином сојиног брашна и полена, доданом у право време за успешан развој пчелињих заједница. Потом сам се преселио у Луизијану и кренуо са експериментима о прихрањивању употребом мешавина сојиног брашна и полена.

У току своје посете пчеларској лабораторији у Baton Rouge-у, гледајући шта ради његов бивши студент, др Фарар ми је сугерисао да **би моји експерименти били успешнији ако престанем да употребљавам сојино брашно** у мешавинама за прихрањивање пчела. Ова Фарарова изјава је активирала звона за узбуну да можда има нешто у сојиним брашну што ремети моје експерименталне резултате. У то време ја сам усавршавао хипотезу о разлозима за ројење.

Хипотеза је била отприлике оваква: пчеле се роје ако немају довољан простор за ширење а са друге стране сакупљају и складирају изразито велике количине нектара и полена. Будући да се у Луизијани пчеле ретко роје после 15. јуна, желео сам да ову хипотезу тестирам током септембра. Ако бих могао да испровоцирам појаву роја у септембру био сам сигуран да ћу бити близу до могућности да објасним разлоге за ројење.

Од десет друштава у мом новом експерименту, **НИЈЕДНО се није ројило**, али су сва трошила много полена мешаног са сојиним брашном. Онда сам прекинуо такве експерименте са ројењем и преселио сам се у пчеларску лабораторију у Tusconу где



Природна  
храна је  
незаменива

Фото:  
Боро Арсовски  
-Слика преузета  
из Мелитаторе 3-4/97

сам неколико година касније учествовао у експериментима за одржавање максималне снаге пчелињих друштава током целе године и одгајање матица и трутова такође током целе године.

Није био укључен велики број друштава, максимално пет, али су те заједнице конзумирале пола килограма поленске погаче дневно (а не за десет дана као што су то чиниле Фарарове заједнице у Висконсину), и то током периода када у Tusconu има мало природног полена - октобар, новембар, децембар и јануар. Мешавина коју је Фарар препоручивао се састоји из три дела полена и једног дела сојиног брашна. Затим сам почео да примећујем чудне абнормалности на непоклопљеном леглу код друштава која су добијала овакве погаче. **Матичњаци са младим ларвама су добијали велике количине хране, али су ларве често умирале.** Сви проблеми су настали када сам почео да прихрањујем пчеле чистим поленом без сојиног брашна, што је индицирало да **у сојиним брашну постоји неки токсичан састојак за пчеле.**

Мој последњи пример који желим да прикажем у оквиру ове теме је био веома чудан. У то време ја сам радио са научником по имену Н.К.Рооле и нас двојица смо имали веома компетентне пријатеље који су радили за нас као пчеларски техничари (Dick Sackett и John Mills). Рооле и ја смо радили на интересантном експерименту чувања трутовске сперме, и он је желео да на располагању има неколико хиљада трутова до првог фебруара. Ја сам одговорио да нема проблема, и дао сам инструкције двојици техничара шта треба да раде у друштвима да би их навели на одгајање много трутова у децембру и јануару (поново напомињем да је клима код њих ипак знатно другачија - примедба уредника). Радило се о прихрани чистим поленским мешавинама, са шећером и водом, изнад и испод зоне легла, свака четири до пет дана.

Они су урадили све тачно онако како је требало, док сам ја седео у мојој канцеларији прекрасне пчеларске лабораторије осмишљајући будуће експерименте. После једног дана, након окончања њиховог задатка, питао сам их колико има квадратних инча (инч је мера за дужину - примедба уредника) трутовског легла у свакој од кошница. Али, они то нису знали, и ја сам им као што би и сваки шеф урадио, рекао да се врате до кошница и да то установе. Мало касније када су се вратили, рапортирале су ми следеће: **УОПШТЕ НЕМА НИКАКВОГ ТРУТОВСКОГ ЛЕГЛА У НИ ЈЕДНОЈ ОД ЧЕТИРИ КОШНИЦЕ !!!**

Шта је кренуло наопако !?!

Позвао сам Рооле-а да дође у моју канцеларију. Сва четворица смо узели у руке шољице

са кафом опруживши се у канцеларији, наставивши да дискутујемо о проблему који се јавио и тражећи решење. Ево шта смо закључили и шта се потом догађало.

Полен којим смо прихрањивали је сакупљен у близини Tuscon-а. Скоро све биљке које су расле у околини и бивале посећиване од пчела су природне пустињске биљке. Све су пореклом из Новог света, од којих ниједна није еволуирала као хранљива благодет за пчеле. Одмах смо контактирали пчеларску лабораторију у Медисону, Висконсин, и добили смо малу количину полена чији је већи део сакупљен са биљака пореклом из Старог света (Европа и Азија), као што су разни видови детелине.

Одмах смо направили нове поленске погаче са поленом из Висконсина и заменили смо њима све старе погаче. **ТРИ ДАНА** касније су сва друштва имала велике количине трутовских јаја, а три недеље касније и велики број трутова.

Знам и сам, нико од вас пчелара практичара се не интересује за одгајање трутова у својим друштвима. Ви једноставно желите да развијете друштва тако да имају много радилица које ће донети доста меда. Смисао оваквих експеримената са прихрањивањем тј. одговор на питање како да се прехрањују пчеле, може да буде резимиран овако: полен је полен, али није и сваки полен добар полен. Генерално узето ви можете да очекујете да је полен који сакупљате или купујете мешавина полена која ће обезбедити веома добру, осредњу или сиромашну храну за ваше пчеле. Али, ако би биле равномерно заступљене све врсте полена, мешавина би била задовољавајућа у сваком случају. **Сугерисао бих вам и да никада не додајете сојино брашно или млеко у праху пчелињој прихрани,** али, увидевши да је додавање разних врста квасаца веома добро, посебно пивског квасца (до сличног закључка су дошли и руски стручњаци - примедба уредника), који сам давао у односу три дела квасца на један део полена(?) , препоручио бих тако нешто, јер даје добре резултате. Иначе, пивски квасац, сам за себе, није нарочита благодет за пчеле.


Када прихрањујете поленом сетите се да је он контаминиран са отпацама и деловима које пчеле хигијеничарке избацују из кошнице. То укључује и мртво и оболело легло од болести као што су кречно легло,

америчка и европска трулеж. Зато ја увек додајем прихрани поленом и једну чајну кашичицу терамицина на 12 литара мешавине. Терамицин се не разграђује много брзо када се чува у мешавини са поленом, као што је то случај у раствору од шећерног сирупа. (Осврт на овакав став дат је у претходном чланку - примедба уредника)



**ПЧЕЛА НА ЗАДАТКУ САКУПЉАЊА ПОЛЕНА**

**Фото: В.Умељић - ПЧЕЛАР - 5/1996**

Дутор чланка:  
 Bob Z. Horr, Ph.D.   
 P.O. Box 53  
 Lexington, NY 12452  
 USA  
 тел: 518-989-6835  
 факс: 518-989-6559



# ИНТЕНЗИВНИ ДВОЈМАТИЧНИ СИСТЕМ ЈИ ДАЈЕ ВИШЕ МЕДА

Чланак је објављен у часописима *American Bee Journal* и *Мелитаџора*, бр. 11/1998

Желим да поделим део мог двадесетогодишњег искустваведеног у потрази за побољшањем ове технике у циљу бољег, лакшег и економичнијег система пчеларења. Овај систем је осмишљен за хоби пчеларе и пчеларе којима је пчеларство допунско занимање. Комерцијални и професионални пчелари немају време за овакве методе које траже већу употребу радне снаге.

Пре свега, хајдемо да испитамо разлику између комерцијалног и хоби пчеларења.

Комерцијални пчелари обично раде са више од 500 друштава и већина сели своје заједнице од паше на пашу, од опрашивања на опрашивање, и зато су њима потребна мања и лакша друштва за лакшу манипулацију и транспорт. У многим случајевима су за њих мед и други пчелињи производи само секундарна добит. Опрема је исто тако прилагођена за овај систем рада. Користе се једно или два дубока тела ЛР за плодиште, а за вишак меда употребљавају плитка тела. Дубока тела гарантују да ће матица имати довољно простора да произведе разумно јака друштва и да око легла има нешто складираног меда, док плитка медишна тела омогућују лакшу манипулацију.

Хоби пчелар је онај који чува само неколико друштава и ради са њима у своје слободно време да би породицу и пријатеље снабдео медом и другим пчелињим производима, али и да би у исто време имао релаксацију и забаву. **Хоби пчелари најчешће могу да одвоје више времена за рад са пчелама те могу да развију много јача друштва од оних која комерцијални пчелари имају или могу да имају.**

На нашем пчелињаку са око 50 друштава, који је смештен на планини Катскилс у североисточном делу САД-а, ми користимо наставке са стриктно једном димензијом (16,8 цм), сваки са једним кружним отвором који је опремљен кружним редуктором са три позиције (*на нашем тржишту има ових пластичних редуктора - примедба уредника*). Ту је и висока подњача (10 цм) са рамом на ком је укуцана мрежа, а користимо и Боардманову хранилицу која се намешта кроз лето. (*Ову хранилицу можете видети и на слици. Може се набавити у Грчкој на следећој адреси:*



*Anel-Standard, 105 Andrea Kalvu Str., N.Lonia P.O. 14231 Athens, Greece, tel-faks: ..30(01)2771180-094 157698. E-mail: Pantelac@otenet.gr, постоје варијанте од 1 л и 1,8 л, а део који се увлачи кроз лето је висок 1,4 цм - примедба уредника*). Користимо и нашу сопствену конструкцију поклопне даске, кров и две металне матичне решетке по друштву. Ова опрема је модификована ради максималне ефективности и флексибилности. Већина друштава које користимо за производњу меда су двојматичне заједнице а у току зиме једноматичне. Наши нуклеуси са

висином од 16,8 цм су са 5 рамова, направљени од чамовине а у протеклих неколико година и од тврдог пресованог стиропола. Свако производно друштво је подржано посебним нуклеусом. Све кошнице су опремљене унутрашњим хватачем полена, хватачем за прополис и рамом грађевњаком ради биолошке контроле варое (**јединствени третман против варое који ми користимо**). Униформност опреме носи фантастичну предност изражену кроз тоталну флексибилност и изменљивост.

Наша пчеларска година почиње 1. августа. У ово време ми почињемо да градимо јака друштва од зимских пчела. Ако нема природне паше, користимо свакодневно стимулативно прихрањивање шећерним сирупом 2:1 (2 дела шећера и 1 део воде). Сав вишак меда је већ извађен и исцентрифугиран, рамови су селективани и друштвима су враћени само они светло кафене боје, ради одгајања легла. Остатак је складиран за пролеће. Сви рамови са неизвученим сатним основама се избацују из кошнице. Друштва још увек имају две матице, и интензивно одгајају легло.

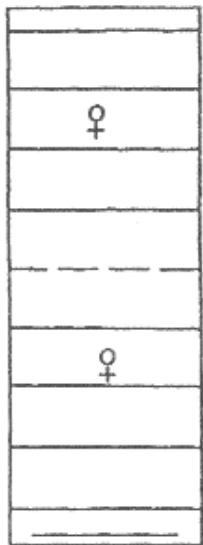
Будући да у нашем одгајивачком програму користимо искључиво крањске матице важно је стимулативним прихрањивањем одржати максимално залегање матица ако нема уноса из природе. **Потреба за прихраном се одређује коришћењем ваге испод једне просечне кошнице** (не најјаче и не најслабије). Вага се проверава свакога дана а тежина се бележи на формулару намењеном за то. Ако се тежина кошнице смањи за 24 часа, ми започињемо прихрањивање. Ако нема промене или постоји унос, ми не прихрању-

јемо. Двоматична друштва се одржавају на овај начин све до средине септембра. Дотле смо спремили наше нуклеусе. Старија матица се одстрањује из производног друштва и носи се у нуклеус заједно са још два рама пуних леглом и поленом. Затим додајемо и још два празна рама. Улаз у сваки нуклеус је покривен металном мрежом.

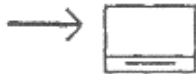
По окончању овог посла, нуклеусе преносимо на другу локацију удаљену најмање 6,5 км у току једне недеље или и више. На новој локацији прихрањујемо нуклеусе Боардмановом хранилицом. После неколико дана до недеље дана нуклеусе враћамо на главни пчелињак. За ово је

добро да се увек сарађује са другим члановима пчеларског клуба. И они користе наш систем па за кратко време размењујемо нуклеусе. **Предност ове размене је тај што нуклеуси нису препуштени сами себи, већ их увек неко надзире.** Права производна друштва, сада једноматичне заједнице после 15. септембра, се прихрањују великим количинама (3,7 л по друштву сваки други дан) густим сирупом 3:1 (3 дела шећер и 1 део вода) тако да она буду спремна за зиму пре 15. октобра. Свако друштво добија 27-30 шећера. И нуклеуси се прихрањују густим сирупом преко њихових Боардманових хранилица.

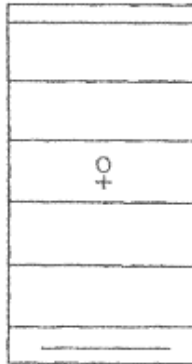
На нашем подручју, у октобру увек има



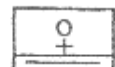
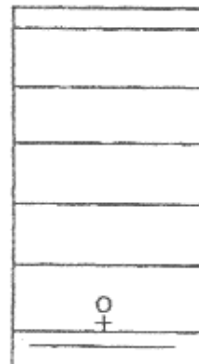
Средина септембра.  
Премештање матице из двоматичног друштва у нуклеус. (5 рамова са леглом, поленом и медом)  
матицна решетка



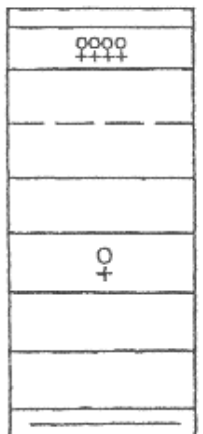
Трећа недеља октобра. Друштво је спремно за зиму. Са првим снегом нуклеуси се носе у подрум.



Март.  
Друштва се прихрањују а нуклеуси се износе на пчелињак и такође прихрањују. Матице у кошницама се премештају у најнижи наставак (ефект димњака).



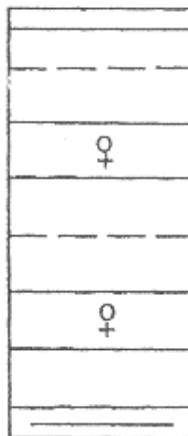
Крај априла.  
Почиње се са одгајањем матица изнад матичне решетке.



матицна решетка



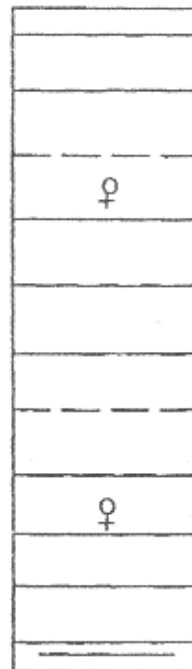
Средина маја.  
Млада тестирана матица се износи из нуклеуса са 3 рама и замењује се матичњаком.



матицна решетка

матицна решетка

матицна решетка



Друштво је спремно за главну пашу. Медишта се додају по потреби. Свако друштво би требало да изгради 15-20 нових сатних основа у сезони.

матицна решетка

добре паше од дивљих астри и goldenrod-а. Мед ових биљака није добар за зимовање и зато постављамо једно медиште са празним саћем на позицији 4 (погледајте цртеже) и поново користимо матичне решетке да матица у њега не би залегала. Будући да су рамови за зиму већ пуни шећерног меда који је и поклопљен, у њих може да се смести само мала количина новог нектара. Од тренутка завршетка паше, обично крајем октобра или после првог мраза, ово медиште се уклања а мед се врца. Друштва се припремају за зиму, утопљавају и изолују. Као изолатор користимо новинску хартију, која је много добра, бесплатна је (код нас богами није - примедба уредника), и може да се замени чим се навлажи од влаге из кошнице. Обично друштва презимљују у 3 или 4 спрата од 16,8 цм.

Са првим дуготрајнијим снегом и појавом температура испод тачке мржњења све нуклеусе носим у подрум који се не греје. Температура у подруму је скоро константна нешто изнад тачке мржњења. (Релевантни руски научни подаци говоре да пчеле троше најмање енергије и хране, када је спољна температура ваздуха за зимовање код јаких друштава +4,4°C, код средњих +5,5°C, а слабих +7,7°C - примедба уредника). Подрум мора бити сув и таман. Нуклеуси ће успешно презимети у оваквом окружењу. Лета су затворена металном мрежом да се спречи улаз мишева.

У току зиме ми припремамо и поправљамо опрему, пакујемо и продајемо мед и друге пчелиње производе и осмишљамо план рада на пчелињаку следеће године. Оцењивање сваког друштва је такође важна активност. **Наша најбоља друштва производе више од 110 кг меда у сезони, плус други пчелињи производи као што су полен, прополис, матична млеч и восак.**

Наше пчеларско пролеће обично почиње 1. марта. Прво наше ангажовање је усмерено на нуклеусе у подруму када почињемо да повећавамо ноћну температуру на око 15°C да би стимулисали матице на веће полагање јаја те да произведу мало легла. Ноћ је најбоља јер пчеле тада неће излазити на лето. Током дана, ако у подруму није потпуно тамно, пчеле ће излетати ван кошнице и никада неће наћи пут назад. Непосредно пред свитање температуру подрума треба поново да вратимо на +3°C. Ово може да се изведе набавком јевтиног тајмера, и електричног грејача. Најчешће време крајем марта омогући нашим производним друштвима да излете око поднева по њихов први полен од лешника као и да донесу воду која им је неопходна за одгајање легла. Ми имамо постављен једноставан суд са водом од стиропора који прима око 15 л воде која је претходно загрејана на око +15°C, за

шта користимо једноставан елемент за загревање који може да се набави у продавници за кућне љубимце и служи за загревање акваријума. Ако на пчелињаку немате струју, и незагрејана вода ће обавити свој задатак. У ово време се сви нуклеуси ваде из подрума и постављају на пчелињак. Исто тако, сва друштва снабдевамо шећерним погачама са протеинима. Користимо једноставан рецепт: 1,3 кг шећера у праху, 0,45 кг загрејаног меда (само из наше сопствене производње), 0,2 кг обезмашћеног млека у праху, Фумагилина према упутству, 0,05 кг свеже исцеђеног лимуновог сока, 1 чајна кашичица соли. Терамицин може да се дода ако је у вашем подручју било америчке куге или европске трулежи. Ови састојци се измешају и направе се погаче од по једног килограма. Ако је тесто премекко, додати још шећера у праху. Свако производно друштво добија погачу од по 1 кг, а нуклеуси добијају једну погачу од 1 кг недељно. Ове погаче стимулишу веће одгајање легла. **Првих недеља априла друштва у нашем планинском подручју (500 м надморске висине) треба да имају 15-20 рамова легла свих узраста.** Овакав развој је могућ само зато што ми у јесен изградимо велике зимске популације пчела у кошницама са изобиљем меда и полена. Тада је добро већ и додати прве рамове са сатним основама или светлије рамове од прошле године.

Обично последње недеље априла или прве недеље маја у току цветања маслачка ми започињемо нашу сезону одгајања матица. Користећи прост метод пресађивања ларви ми одгајамо прве матичњаке. Стартујемо са око 100 матичњака, тако што и са почетним пролећним успехом прихватања од само 50% (обично је већи), ми можемо да заменимо матице у свим нуклеусима. Старе матице одстрањујемо и бесплатно их дајемо члановима нашег пчеларског клуба или почетницима. Ове двогодишње матице ће бити добре још следећих неколико месеци. Матичњаке постављамо у сваки нуклеус. У току следећа 24 часа излежу се младе матице и наредна 7-10 дана ми користимо за инструментално осемењавање

матица или пак оплодњу на отвореном у нашем изолованом подручју за одгајање матица, где имамо довољан број тротова унапред одгајених у друштвима намењеним баш у ту сврху. Ми вршимо **-генетски притисак-** на нашој територији. Сваке године сви пчелари у пречнику од 8 км око нас добијају наше бесплатне матице. Осамдесет процена свих наших матица су инструментално осемењене.

Неколико дана по почетку залегања



младих матица ми градимо наша двоматична друштва намењена за производњу. **Једноставно преносимо три рама легла и младу матицу (обележену и са потсеченим крилима) у наставак изнад основног друштва користећи матичну решетку за раздвајање друштава.** Празан део наставка допунимо рамовима од прошле године. Може се користити лист хартије при спајању друштава али то није неопходно. Уз мали принос или прихрањивање, борбе неће бити.



Сваки нуклеус добија три рама са саћем и матичњак. Старе пчеле ће се вратити из друштва (овог пута двоматичног), назад у њихов нуклеус. Нуклеуси су сада оплодњаци и сваке три недеље ће производити оплођене матице или трорамне нуклеусе намењене за продају и сопствено коришћење. Исто тако, пре него што се оконча сезона, када ће се продати последња матица, ми можемо од нуклеуса спајањем добити стандардна друштва и тако увећати број заједница за продају и сопствено коришћење.

**Двоматична друштва могу да произведу веома велику популацију од 100-110 хиљада пчела,** и да сакупе 3-4 пута више меда од једноматичних заједница. Разуме се, то захтева и већи простор. Сваком друштву су неопходна 12-16 наставка висине 16,8 цм. Мед се одузима када је 2/3 рама поклопљено. Изврцани рамови се враћају у кошнице у моменту вађења нових пуних рамова меда.

Као што видите, овај систем тражи интензивни менаџмент, али одговара оним



Фото: Николај Хуца  
Слика преузета из Женитагорс Бр. 5/1999

пчеларима који желе да уложе захтевани екстра напор. Систем нам омогућује да произведемо мед искључиво са једне паше, и затим на тржишту за њега добијемо већу цену. Исто тако нашом технологијом одржавања нуклеуса можемо да заменимо матице по жељи, у било ком друштву у току целе сезоне, а да задржимо само оне матице које су најбоље и најпродуктивније. Такође свако друштво тестирамо на његов **фактор -убијања варо-** као и на отпорност на америчку и европску трулеж. Не третирамо друштва никаквим хемикалијама, осим фумагилином против ноземе. (Како им то успева, видећете у другом чланку истог аутора - примедба уредника).

Да сумирамо предности и лоше стране овог система:

- Одржавају се јака и продуктивна друштва;
- Производи се више меда и других пчелињих производа уз исти број кошница у односу на једноматичне заједнице;
- Велике су уштеде на матицама и пакетним ројевима сваке године;
- Лако се мењају матице, без губитака;
- Сопствено одгајање матица са својим селекционим линијама усвојеним за наше подручје;
- Уз обезбеђење довољног простора и младих матица, нема ројења;
- Униформна опрема омогућује већу флексибилност (погледајте цртеже);
- По потреби, бесплатно је умножавање друштава;
- Лоша страна је у томе што радимо са великим бројем рамова (ама чекајте мало, ми смо хоби пчелари, зар не?);
- Друга лоша страна је манипулација са нуклеусима;
- Потребно је припремити велику опрему за прихрањивање.

Систем управљања друштвима је једноставан. Али, тражи прецизно вођење евиденције о сваком друштву! (Што је на великом пчелињаку апсурдно - примедба уредника). Ако неко има питања за нас или сугестије, молимо вас да контактирате аутора на Е-mail **eurokitusa@msn.com** или преко поште. Бићу срећан да одговорим на сва ваша питања !

Напомена уредника:

-Неке теоријско-практичне нејасноће које проистичу из овог чланка, а које су крајње контроверзне природе, као што је давање терамина друштвима и сама оправданост формирања и одржавања двоматичних заједница, објашњене су детаљно на другом месту у овој књизи, са пуно аргумената.

Аутор претходног чланака, Bob Notт је довео све читаоце часописа у којима је тај чланак објављен у велику недоумицу констатацијом да он не третира пчеле никаквим хемикалијама осим фузагианном за носењу. Недоумицу је успешно разрешио следећим написом. Пажљиво га прочитајте !!!

# ЕФИКАСНА БИОЛОШКА КОНТРОЛА ВАРОЕ БЕЗ ХЕМИКАЛИЈА



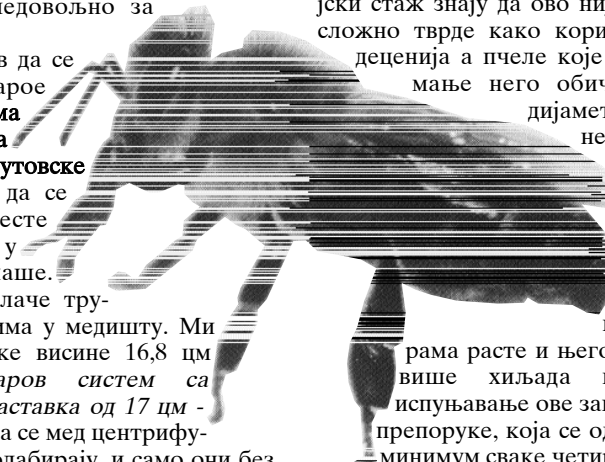
Минуле године су значиле пропаст за многе пчеларе будући да су морали да се суоче са непријатељем број 1. данашњег пчеларства - вароом. Овај паразит се као оркан сручио на нашу земљу (мисли се на САД), остављајући празне кошнице, тужне пчеларе и празну бурад. Штета је огромна. Зашто?

САД су вероватно јединствена земља која користи само један регистрован и од Агенције за заштиту околине (ЕРА) одобрени лек за вароу, по имену Apistan, чија је активна материја флувалинат. У Европи, на пример, постоји већи избор, рецимо амитраз, флувалинат, кумафос, мравља киселина и друго. Тако пред пчеларима стоји више опција као и облика апликације. Штапићи су уобичајени, баш као и задимљавање, аеросол и прскање. Али, сва ова средства су отровне хемикалије и неправилном употребом могу се пронаћи резидуе у меду, воску, прополису као и у дрвеној опреми за пчеларство. Због тога, ми годинама користимо нехемијску, биолошку контролу вароа. Како показују студије, вароама се више допада трutowско легло из једног простог разлога: двадесетчетвородневни развој од јајета до одраслог трута. Ако нема довољно трutowског легла у кошници или ако је зараза друштва велика, вароа немају други избор осим да паразитирају радиличко легло. Матичњаци су поштеђени јер је време од 16 дана недовољно за репродукцију вароа.

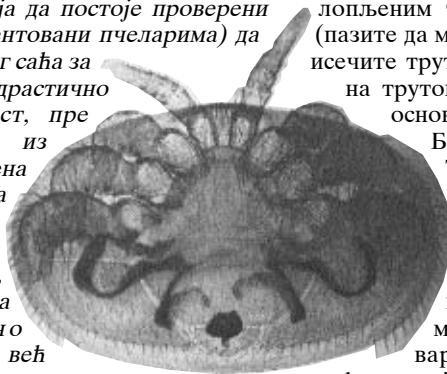
Први важан услов да се започне контрола вароа јесте **употреба система рада са рамовима саћа без апсолутно ниједне трutowске ћелије**. Најбољи начин да се добије овакво саће, јесте додавање сатних основа у медишта за време паше. Пчеле много ретко извлаче трutowске ћелије на рамовима у медишту. Ми користимо само наставке висине 16,8 цм (код нас тзв. Фараров систем са заокруженом висином наставка од 17 цм - примедба уредника). Када се мед центрифугира, рамови се поново одабирају, и само они без трutowских ћелија се користе за одгајање легла. Рамови који имају нешто трutowских ћелија, се обележе на сатовеник, рецимо М за медиште, Л за легло. То ће нас увек подсећати који су рамови за

плодиште а који не. **За ово не треба имати ни милости, ни изговора.** Разуме се, селекција рамова се не прави преко ноћи, нити за једну сезону. То је системски посао. Добро је да се започне зими, када вршимо припреме за наредну сезону. То ће нам дати јаснију оријентацију колико ће нам требати сатних основа и рамова за идућу годину. Оне много тамне, оштећене или на други начин невалитетне рамове сасвим одстрањујемо из резерве и претапамо. Исто тако ми одабирамо и дрвене рамове. Оне који су сувише тамни, поломљени или оштећени горимо у нашој пећи. Можда је ово чак и драстично, али тако себи и нашим пчелама правимо велику услугу.

Овакво поступање је веома добра превенција против америчке куге и кречног легла. Обично се међу одбаченим кошуљицама ларви налази најбоље место за скривање микроба и болести од којих идуће године друштва могу поново да се инфицирају. Пчеле не могу у потпуности да одстране ове кошуљице. Исто тако, са сваком наредном генерацијом ћелије су све мање и мање. Тако после много година ми производимо све мање и мање пчеле, а као што знамо мањи камион може да понесе и мањи товар. (примедба уредника македонског часописа Мелитагора, господина Александра Михајловског: Ово напред наведено је веома дискутабилна тврдња. Професионални пчелари који имају вишедеценијски стаж знају да ово није тачно, будући да сви сложено тврде како користе исте рамове више деценија а пчеле које се из њих изводе нису мање него обично. Пчеле одржавају дијаметар ћелије и он никада не може да спадне испод одређеног минимума (зависно од расе). Оно што заиста задебљава током времена, нису зидови ћелија већ сатна основа - зато са старошћу рама расте и његова тежина. Пчелари са више хиљада кошница говоре да испуњавање ове заиста ефектне санитарне препоруке, која се односи на замену рамова минимум сваке четири године, јесте једна од оних неколико заблуда због којих они никада не би могли да раде са толиким бројем друштва). (Поштовани читаоци, напред наведени коментар уредника Мелитагоре је у најмању руку изузетно



интересантан. Познајући његово завидно знање, сигуран сам да оно што је написао није написао напамет, већ је то поткрепљено чињеницама. Међутим, он зна, као и ја да постоје проверени докази (бар су тако презентовани пчеларима) да се из дуго употребљаваног саћа за извођење пчела изводе драстично мање пчеле. На жалост, пре излажења ове књиге из штампе, није било времена ни прилике да о томе са њим разговарам те да утврдим разлоге овакве његове тврдње. Међутим, неспорно је да не само да је изузетно корисно мењати саће што чешће, већ је то и могуће без нарочитог напора.



Постоји чак техника пчеларења у којој се без проблема може заменити сво плодишно саће у свим кошницама на пчелињаку током само једне сезоне, не улажући нека значајнија средства и не губећи на укупном приносу пчелињака. Али, о томе ће бити више речи у другом делу ове књиге, која ће бити штампана у догледно време. У сваком случају, мењајте саће што чешће. Користи од тога значајно превазилазе улагања - примедба уредника). Пчеле изведене из младог саћа могу да увећају производњу меда за 10-15% и дефинитивно да смање наше трошкове за лекове и лечење од болести.

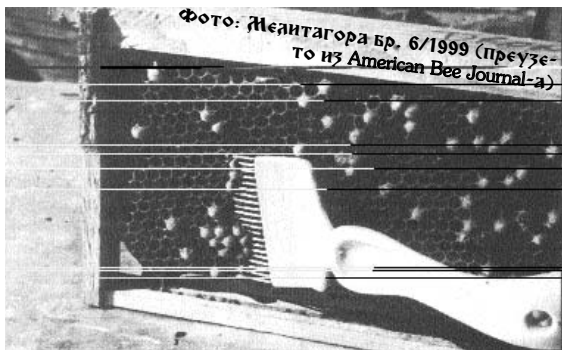
Хајде да претпоставимо како се овај први корак већ примењује. Следеће је да се спреме трutowски рамови за свако друштво. Сатонoша треба да буде обојена или на други начин означена ради брзог препознавања. Ми користимо 2 оваква рама по друштву. Овде у жлеб на сатонoшама постављамо само траку сатне основе ширине 2 цм, како би пчеле правилно започеле градњу трutowског саћа. Траке сатних основа се лепе топлим воском за сатонoшу. Када и ово завршимо, ми смо спремни за борбу са вароом. За слабија друштва или ројеве рам можемо да поделимо летвицом на два једнака дела, тако да ће ова друштва лакше организовати изградњу саћа и брже ће је завршити. Исто тако, ако у вашим плодиштима користите дубоке рамове можете такође да поделите рам како би пчеле брже градиле саће, а трutowско легло у њему било што приближније међусобне старости.

Брзо по почетку сезоне, а у нашој северној планинској области то је у априлу, постављамо трutowске рамове у сваком друштву. (У Немачкој се могу купити сатне основе, са трutowским основама хелија, што олакшава и убрзава градњу трutowског саћа - примедба уредника). У ово време пчеле су спремне да извлаче сатне основе, и више су наклоњене извлачењу трutowских хелија. Обично су за неколико дана ови рамови залежени. Такође је добро да се сачувају трutowски рамови од претходне године, те да се додају друштвима са већом зараженошћу, јер ће их матица залећи скоро одмах по додавању. Пожељно је

пратити стање ових рамова, како би знали када ће бити поклопљени. За око 20-21 дан од залеганја извадите трutowске рамове са углавном поклопљеним трutowским леглом, стресите пчеле (пазите да матица није на раму), и цепним ножем исечите трutowски део саћа (ако је рам подељен на трutowски и радилички део). Трака сатне основе ће бити добар водич вашем ножу.

Будите пажљиви док сечете саће. Трutowско саће сада може да се топи. Ми га одмах стављамо у наш сунчани топионик. Пре тога, ви можете да узмете виљушку за отклапање меда и да одстраните незреле трutowе. Када их прегледате можете установити зараженост вароом сваког друштва посебно. Ту информацију можете и да забележите. Није потребно да бројите варое. Ми имамо просту скалу од 1 до 5. (1 = нема варое, 5 = велика зараженост). Ово није баш најтачнији систем, али будући да оцењивање радите сами, исту грешку ћете правити сваки пут. Ово је и добар систем да видите која друштва лакше савладавају вароу те да утврдите која су друштва отпорнија, што нам је одредница у производњи матица. Када саће исечете, рамове враћате назад у друштво. Они ће бити поново извучени у року од неколико дана. После 20-21 дан понављате процедуру. Врло је важно да не пропустите ниједан циклус, у противном добићете супротне резултате и суштински ћете одгајати вароу! Ови трutowски рамови функционишу као магнет за вароу. Вароу веома јако привлачи овај део кошнице. Код јаких друштава у врху њиховог развоја (у нашем подручју то је мај-јуни) ми користимо 2 па и 3 трutowска рама по друштву. У нашем двоматичном систему (погледајте претходни чланак - примедба уредника) ми користимо 1-2 рама по матици.

Ово је такође добар начин за производњу трutowа у периоду одгајања матица, и то од друштва која су показала највећу отпорност на вароу. Али, тај систем је нешто различитији. Постављамо један трutowски рам у одређено селектирано друштво. Када је трutowско легло поклопљено, стављамо други трutowски рам. Први служи за вароу, и одстрањујемо га 21-ог дана. Други рам остаје у друштву док се не изведу трutowи, и матица га поново не залегне, а пчеле





поклопе. Затим се вади уз стандардни поступак. За јужне делове САД-а овај систем треба користити током целе године. *(Ово је уједно и начин да се у друштвима и нормално изводе трутови, јер је истраживањима последњих година децидно доказано да трутови имају јаку регулациону улогу у продуктивности пчелињих заједница, те да су заједнице без трутова и мање продуктивне - примедба уредника).*

**Можете да сматрате да све ово носи много рада и то не бесплатно!** У то будите сигурни. Да се извуче саћа у једном раму и да се одгаји трутовско легло потребно је око 1 кг меда и мало полена за исхрану трутовских ларви *(не мало, већ заиста доста полена - примедба уредника)*. Са друге стране, можете да имате кошнице слободне од хемикалија и које ће производити поред чистог меда и чист восак за вашу употребу или за екстра приход. *(Руку на срце, такав скуп мед код нас нема ко да купи - примедба уредника)*. Друга корист од ових трутовских рамова је изузетно прецизно праћење расположења пчелињих заједница. Када пчеле извлаче више радиличких ћелија, друштво има младу матицу и налази се у радно-сакупљачком расположењу. Када извлачи више трутовских ћелија (у већини случајева), друштво је у добром развојном расположењу. Када нађемо основе матичњака на новом саћу, друштво је у ројевом расположењу и требало би да проширимо простор у кошници. *(Молим Вас да обратите пажњу на ово правилно резонување о сузбијању ројења, где се вишак простора са правом сматра једним од основних фактора сузбијања ројења - примедба уредника)*. Ако нема градње саћа, друштво треба пажљиво прегледати и оценити о чему се ради. Понекад пчеле у овим трутовским ћелијама одлажу мед и то говори да је паша јака или у кошници нема довољно простора. Овде треба или да центрифугирамо мед из медишта или да додамо неопходна медишта са празним саћем или са сатним основама. После и овог центрифугирања опет правимо одабир рамова за легло и рамова за медишта и одстрањивање из кошнице.

Трутовски рамови су огледало сваке кошнице и обезбеђују бесплатну информацију о сваком друштву посебно током целе сезоне. **Ако смо пажљиво селектирали рамове за плодиште ми овако елиминисемо 70-90% вароа.** Са нашом отпорном линијом крањских пчела, наш проценат је често и бољи. Већ дуги низ година, без употребе Apistan-а, нисмо изгубили ниједно друштво због вароа. Ипак, желео бих да препоручим третман Apistan-ом сваке 2-3 године. И то не због контроле вароа, већ као дијагностичко оружје успешности наше биолошке борбе. *(Код нас би било много боље да у ту сврху користимо фантастични APITOL у току зиме - примедба уредника)*. Ако на контролној хартији на поду има много вароа, онда правимо неку грешку у раду. Обично, италијанске пчеле имају веће проблеме са вароом, нарочито у јужним деловима САД-а где одгајају легло преко целе зиме. Наравно, немојте

да друштвима дајете трутовске рамове током зиме, јер ће се вароа тако брже размножавати допунским генерацијама у радиличком леглу. Пролеће је добро време за коришћење Apistan-а у сврху детекције успешности нашег рада. Крањске пчеле имају способност, и ми их селектирамо по овом критеријуму, да прекину одгајање легла у јесен и да крену са њим поново у децембру или јануару.

У Европи постоји пракса да се крајем сезоне матица изолује или затвори у кавез (обично крајем септембра или почетком октобра) тако да не може да носи јаја. Када се легло изведе врши се третман против вароа. После третмана матице се ослобађају. Овај метод није много практичан, јер захтева доста ангажовања (времена) али и зато што се зимска генерација пчела изводи из јаја положених августа и септембра, па би у току развоја тих пчела оне биле оштећене од вароа. **Здрава генерација зимских пчела је кључни фактор за успех у наредној сезони.** Много је боље имати матице које природно прекидају залагање раније у јесен. Овде је потребно да имате друштва која су третирана августа, што није увек могуће. У неким подручјима пчеле у августу и септембру још увек имају добру пашу. Употреба Apistan-а у току паше није препоручљива будући да у меду могу остати остаци флувалината.

Због тога је, како видимо, најбоље користити биолошку контролу вароа, која ће смањити или потпуно избацити из употребе Apistan траке. Али је веома важно праћење заражености друштава понаособ. У току активне сезоне, веома ретко можемо видети одрасле вароа, али можемо да видимо пчеле оштећене од вароа у свом развоју. Обично су те пчеле са оштећеним или скраћеним крилима, и представљају други важан знак за неопходност борбе против вароа. Први знак је појава вароа на незрелим трутовима извађеним из затвореног легла. Непоштовање ових знакова може имати катастрофалне последице.

Као и за све, и овде постоје предности и мане. Већи је рад са рамовима, неопходно је прецизно евидентирање свих података, постоји губитак у производњи (мед и полен за одгајање трутова и производњу воска) као и вађење трутовских рамова сваких 20-21 дан, што се све заједно убраја у мане.

Главне предности су: чист мед и восак доброг квалитета, уштеда новца за лечење и лекове, заједнице у којима нема хемикалија, праћење расположења друштава, здравља друштва и наравно, нема зимских губитака због вароа. **САДА, ИЗБОР ЈЕ ВАШ !!!**



Фото: С. Стојковић, Чедоград бр. 2/80

# ТЕХНОЛОГИЈА СА ФИКСНИМ РАМОВИМА

Аутор чланка:  
Adrian du Toit  
PO Box 14861  
Sinoville  
Pretoria 0129  
ЈУЖНА АФРИКА

Овај чланак говори о пчелару Geoff Lomas-у из Јужне Африке. Објављен је у часопису *Bee Biz*, фебруара 1998. и часопису *Мелитаџора*, септембра 1998. г.

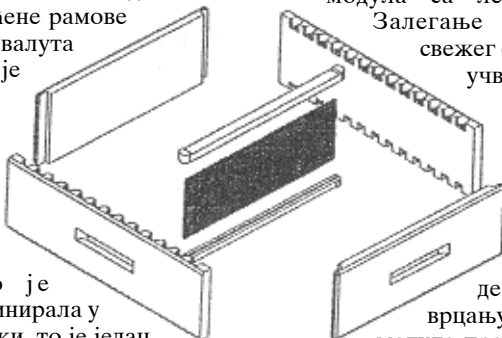
Адреса Geoff Lomas-а:  
Mr. Lomas PO Box 718 Wierdapark, 0149  
Centurion, South Africa  
E-mail: geoff lomas@botmail.com

Geoff Lomas није странац у свету пчеларства. Једно време је био велики робни произвођач са више од 2000 кошница снабдевајући медом велике групе супермаркета у Јужноафричкој републици. Зато он познаје провалије и проблеме пчеларске индустрије исто тако добро као и било ко други.

Његова фрустрација савременом техником пчеларења и нуждом да сваке године поправља и замењује оштећене рамове који вреде хиљаде ранди (валута Јужноафричке републике), је водила у дизајн и развијање модуларне технике пчеларења.

Ова патентирана техника има потенцијал да трансформише лик пчеларења у 21. веку, на исти начин као што је Лангстротова кошница доминирала у 19. и 20. веку. Али, суштински, то је један веома прост систем, који укључује одређени број фиксних рамова у модулу (наставку) стандардних димензија. Овај систем омогућује да саће у свим рамовима у наставку буде откљапано једновремено. Систем има много уникатних особености и решава многе традиционалне пчеларске проблеме. Најважнија особина јесте та да је овај систем вероватно најлакши за примену у пчеларству у односу на све до сада развијене. Рукује се наставком који садржи 13 рамова, али то нису индивидуални рамови, већ су фиксирани за модул. Модул је далеко јачи него што то један рам икада може да буде. Фиксне сатонше и доње летвице су постављене попречно у модулу а сатонше су залепљене на своја места. Рам је низак и јак - оштећени и поломљени рамови су прошлост. **Сво саће у модулу са његових 13 рамова се откљапа за 20 секунди.** Систем нуди побољшану контролу восковог мољца када су модули ускладиштени. Складирање модула постављањем на њихове стране омогућује проток ваздуха (прома-

## РЕВОЛУЦИОНАРНА ТЕХНИКА ПЧЕЛАРЕЊА



ју) која обесхрабрује воштаног мољца. Оштећене модуле вреди поправити - највише се оштећују доње летвице. Легло и пчеле у модулима који су оштећени нису уништени, будући да саће остаје у највећем делу неоштећено.

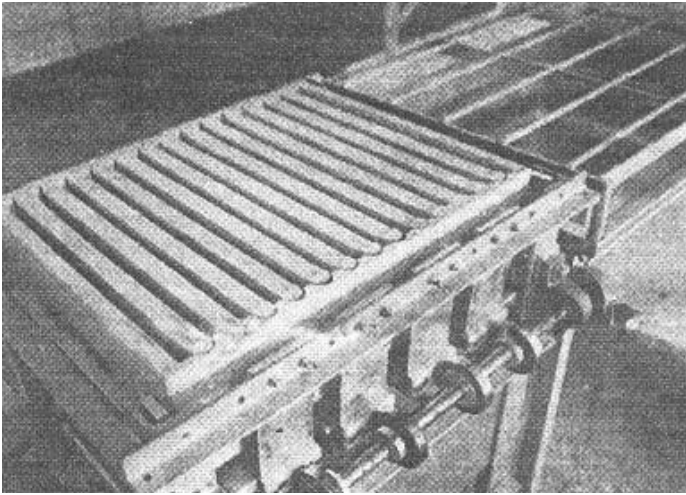
Модул захвата 0,6 запреминских делова Лангстротовог наставка. У сврху умножавања друштва само се одвајају модули са леглом и у безматичне модуле се додају матице. Ротацијом модула са леглом редукује се ројење. Залегање се стимулише додавањем свежег саћа. Одгајање легла у модулу учвршћује саће, чиме се редукује ломљење саћа. При руковању модулима, пчеле су изложене минималном стресу. Међусобни распоред меда, полена и легла се не нарушава раздвајањем модула, чиме се спречава стрес и дезоријентација друштва. При врцању меда, пчеле се издувавају из модула преносним ручно ношеним издувачем. Све у свему, мали број слабих страна је надвладан предностима. Коришћење матичних решетки се препоручује, али није обавезно. Проблем кристализације меда у саћу се решава јер се модул третира као и рам са кристалисаним медом - постепено се загрева да мед пређе у течно стање, или се сече саће.

## БРАЋАЊЕ НА СТАРО, ИЛИ КОРАК У БУДУЋНОСТ

Шта ако је у модулу мало легла, а све остало је мед ?! Решење је у томе да се модул остави у топлој окружењу, како би се легло извело, или се остави на кошници док се пчеле не изведу, а затим се центрифугира.

Деоба друштва је једноставна. Када су два модула захваћена леглом, једноставно се одвајају, постављају на подњачу, стављају поклопне даске и додају младе матице. Распоред меда, полена и легла се не нарушава.

Контрола ројења је веома лака. Премешта се модул који садржи највише затвореног легла на врх кошнице, обезбеђујући се да је матица доле, у доњем наставку.



Поглед на јединицу за отклапање саћа.

Пуњење и пражњење модулима се врши преко врата на две супротне стране. За центрифугирање су потребне минути, ломљење рамова је редуковано на минимум или га уопште нема, а вади се око 99% меда. Пуњење је брзо и лако, али тражи мало напрезања. Врца се приближно 500 кг меда на сат, базирано на 6 циклуса од по 5 минута сваки, и 5 минута за пуњење и пражњење центрифуге по циклусу. Висина ове машине је 2 метра, ширина 60 цм, а бубањ има пречник од 1,8 метара. Центрифуга заузима подни простор од 1,9 x 0,8 метара.

Да би се прегледало легло, прво истресите, а затим издувајте пчеле ручним издувачем. Модул се прегледава одоздо. Ако је неопходно може да се користи фиброоптичко огледало да се гледа у унутрашњост ћелија.

Обележавање модула бојом поједностављује руковање са њима.

**Машина за отклапање саћа је модел ингенериозности.** Ова направа је израђена од росфраја, гвожђа, најлона и алуминијума. Ради на принципу осциловања ножева, а модул се креће горе доле у правцу ножева, отклапајући свих 13 рамова за 20 секунди. За постављање и уклањање модула потребно је још 10 секунди. Систем је веома јак и прављен је да траје доживотно, а садржи и безбедносни механизам. Висина му је 90 цм, ширина 70 цм и захвата подну површину од 60 x 70 цм.

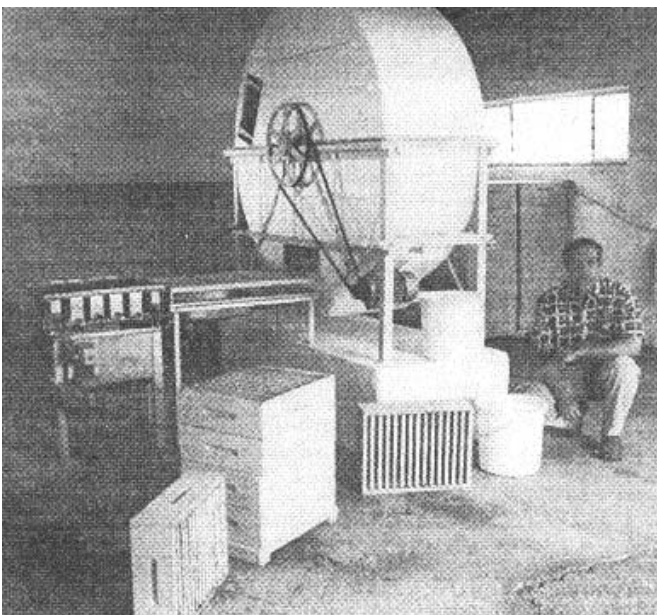
**Центрифуга** има центрифугални ротор који прима 9 модула а брзина окретања је максимално 200 обртаја у минути око хоризонталне осе.

Једна мобилна медна кућа са подном површином од 2,4 x 5 метара смешта 2 центрифуге и један отклапач саћа. Приколица треба идеално да се поклапа са подижућим кровом сличним оном на караванима, и да има врата на сваком крају. У њој треба да раде само два човека и има потенцијал да процесира до 8 тона меда за осмочасовни радни дан.

Цели систем може да ради хидраулично, са 5 KW-им дизел мотором који подржава хидрауличну пумпу и генерише струју за осветљење.

### КОНЦЕПТ МОДУЛАРНЕ КОШНИЦЕ У КРАТКИМ ЦРТАМА:

- =Фиксни рамови у јаком и робусном модулу.
- =Кориснички је оријентисан. Рукује се модулом, нема посебних рамова.
- =Нема више поломљених рамова.
- =Састављање и ожичавање модула је брзо и лако.
- =Брзо отклапање, 20 секунди по модулу.
- =Сваки модул прима до 13 кг меда.
- =Побољшана је контрола восковог мољца.
- =Оштећене модуле треба поправити, јер су у питању углавном доње летвице.
- =Модул има 66% запремине ЛР наставка и може да се користи за плодиште.
- =Обележавање модула бојом поједностављује рад са кошницама.
- =Једноставна и ефикасна контрола ројења.
- =Редукован стрес пчела и пчелара !



Господин Geoff Lomas поред његових модула, преносног издувача, прототипне јединице за отклапање саћа и прототипне центрифуге која има ротор са окретањем око хоризонталне осе.

У позадини се виде модули наређани поред зида.

# ЧУВАЊЕ СПАРЕНИХ МАТИЦА ЗИМИ У ПЧЕЛИЊИМ ЗАЈЕДНИЦАМА



Аутори:

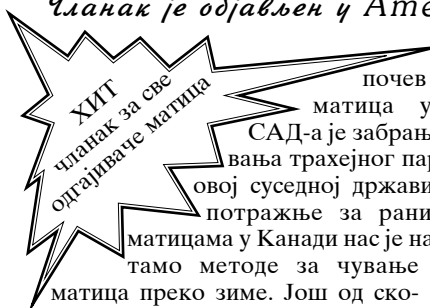
-M.H.WYBORN, Westgro Sales, Inc., 7333 Progress Way, Delta, B.C. V4G 1E7 Canada (604)940-0290 FAX (604)940-0258

-M.L.WINSTON, Dept. of Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, B.C., V5A 1S6, Canada

-P.H.LAFLAMME, Box 559, Enderby, B.C. V0E 1X0



Чланак је објављен у American Bee Journal-у за месец март 1993. гођ.



Недавно, почев од 1988. увоз матица у Канаду из САД-а је забрањен због откривања трахејног паразита пчела у овој суседној држави. Продужетак потражње за раним пролећним матицама у Канади нас је натерао да испитамо методе за чување матица преко зиме. Још од скоријег датума је присутност варое и трахејног паразита (Acarapis Woodi - примедба уредника) на северно америчком континенту као и пристизање африканизираних пчела у САД, учинила за пожељно да пчелари САД-а и Канаде имају успешан метод за презимљавање матица у циљу очувања пчела ослобођених од паразита и африканизираниости. Пчелари који производе матице за себе, или набављају матице из региона који немају поменуте паразите и африканизирани пчеле, или пак набављају матице са коректним сертификатом да су ослобођене паразита и африканизације, могу да редукују могућност да паразити и африканизирани пчеле стигну и на њихов пчелињак. У овом чланку ми сумирамо наша открића која се односе на системе за чување матица које смо ми тестирали, дискутујемо о нашој оцени квалитета матица после шестомесечног чувања, дискутујемо о економској оправданости најбољег система и описујемо до у детаље како да се припреме заједнице за успешно чување матица преко зиме.

Чување матица у краћем временском периоду на пролеће и лето је уобичајена пракса одгајивача матица и пчелара, али нема система који квалитетно и стабилно чува више матица за период од шест месеци без значајног губитка матица. Различитост заједница и



**ОВАЈ СИСТЕМ  
ОМОГУЋУЈЕ  
ЧУВАЊЕ ВЕЛИКОГ  
БРОЈА МАТИЦА  
ТОКОМ ЗИМЕ,  
БЕЗ ГУБИТАКА НА  
КВАЛИТЕТУ  
МАТИЦА ИДУЋЕ  
СЕЗОНЕ**

управљачких техника може да побољша успех краткорочног чувања, укључујући и величину друштва; доступност хране и процедура храњења; обезбеђивање спољног грејања друштава у облику сијалица; употреба термостатских система за грејање; бојење кошница у црно; обезбеђивање друштава леглом; легло и одрасле пчеле; или мед. Ниједна од ових студија није обезбедила конзистентне веродостојне методе за дугорочно зимско чување матица. У даљем тексту ми сумирамо наше студије о преживљавању матица и економичности њиховог чувања. Тестирали смо 500 матица сваке године током три године у различитим системима чувања. Допунски смо тестирали преживеле матице из сваког система на достигнућа у друштвима тј. квалитет матица наредне сезоне. Више детаља са дискусијама можете наћи у следећим радовима:

-Wyborn, M.H. 1991. Mass storage of honey bee queens during the winter. M.Sc. Thesis. Simon Fraser University, British Columbia, Canada pp 121.

-Wyborn, M.H., Winston, M.L. & Laflamme, P.H. 1992. Mass storage of honey bee (Hymenoptera: Apidae) queens during the winter. The Canadian Entomologist. In Press.

### МЕТОДЕ

Упоредивали смо 4 система за презимљавање матица:

1) **Петорамни нуклеус** са стандардним ЛР рамовима и једном матицом је употребљен као контролни систем. Десет или двадесет нуклеуса су постављани један до другог, изоловани са свих страна и обмотани тер-папиром у октобру.

2) **Пчелиња заједница - банка матица**, састављена од 18 ЛР рамова и безматичног друштва. Потенцијална друштва - банке су била припремана почетком јула прављењем двоматичних заједница са бројном популацијом

пчела радилица. Друштва су остајала са матицама све до 24 часа пред уношење матица у кавезима, средином септембра. Друштва су зазимљена крајем октобра. Матике су чуване у индивидуалним кавезима два типа, који су постављени у центар горњег тела на кошницама (цртеж бр.1).

А) **Дрвени матични кавези** са жичаном мрежом (систем кавеза од мреже). Ови комерцијално доступни кавези су имали две (6 x 3 x 2 цм) или три одаје са мрежом (дубоке 2,5 цм). са једне стране кавеза (цртеж 1а).

Б) **Дрвени кавези матични изолатори** (4 x 4 x 1,8 цм) су били смештени на саћу извученом на пластичној основи и покривени материјалом - изолатором за матице (матична решетка) (цртеж 1б).

Највећа разлика између ова два типа кавеза је та да метална мрежа држи матице изолованим једну од друге и спречава радилице да уђу у кавез, док изолатор држи матице одвојене, али радилицама дозвољава да улазе код њих.

**ЕКОНОМИЈА**

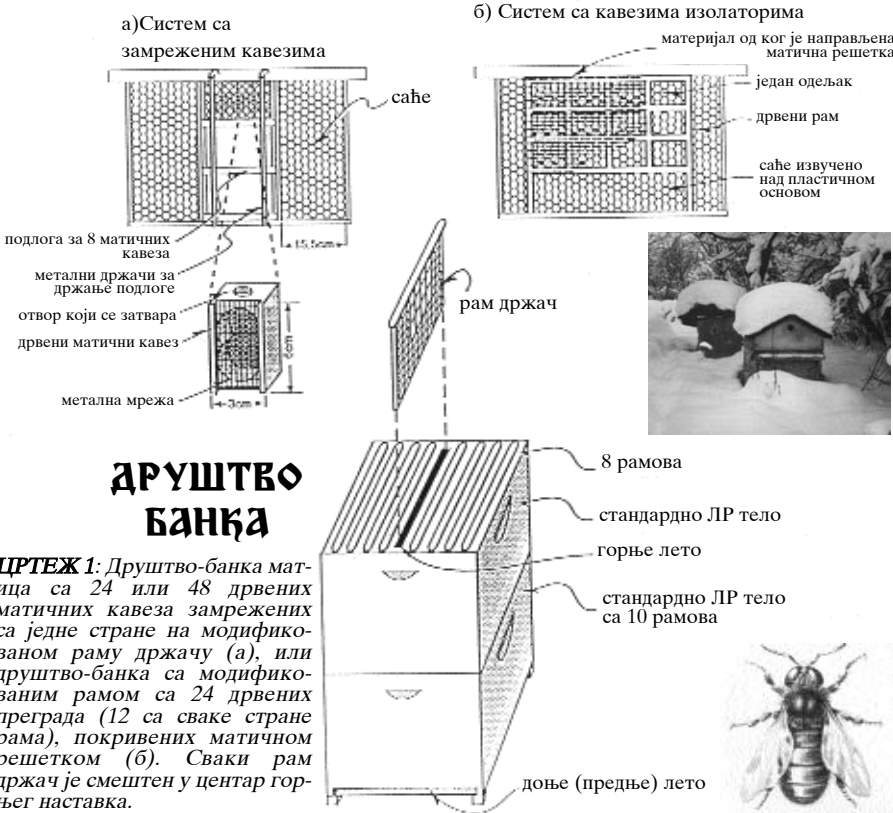
Економска анализа је прављена да би се вредновали трошкови чувања презимљених спарених матица у друштву - банци са жичаним кавезима, поређено са ценом презимљавања једне матице у петорамном нуклеусу - заједници; детаље су презентовани у малочас наведеним радовима. Вредновали смо трошкове чувања матица у друштвима - банкама са: а)24 матице ; б)48 матица и в)у мини-нуклеус систему. Укупна цена је укључивала материјал и трошкове радне снаге. Материјални трошкови су укључивали сируп, замену за полен, и кавезе за матице за две сврхе: летње одгајање матица и зимско чување. Претпоставља се да ће све друге потребе бити доступне у току самог рада. Цена радне снаге укључује број сати потребан да се произведе матица у лето и да се чува у току зиме. Радна снага је била процењена на 8,1 \$ на сат. Био је направљен план за продукцију и експерименте чувања 100 друштава - банака за сваки појединачни третман.

**РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА**

Матике у кавезима са жичаном мрежом су имале просечно преживљавање од 60% у току два зимска експеримента (цртеж број 3). Вишеструко чување матица у жичаним кавезима је виталан презимљујући метод за период од 6 месеци у безматичним друштвима са 24 или 48 матица у једном друштву - банци. Преживљавање у индивидуалним друштвима је варијало од 30% до 83%.

Насупрот томе, матице чуване у кавезима изолаторима никада нису успевале да преживе 6 месеци током 3 године тестирања.

Највеће преживљавање у овим кавезима изолаторима у било којој години није износило више од 25%. Ова висока смртност се дешава када су матице затворене у кавезима са матичном решетком која дозвољава радилицама да улазе у сваки кавез. Слични резултати су добијени и у две студије, када је преживљавање за 6 месеци било мање од 20% (Mitchell et al. 1985, Szabo 1977). Постоје два податка у литератури када је ово преживљавање било веће од 70% за 6 месеци, али је у сваком од



**ДРУШТВО БАНКА**

**ЦРТЕЖ 1:** Друштво-банка матица са 24 или 48 дрвених матичних кавеза замрежених са једне стране на модификованом раму држачу (а), или друштво-банка са модификованим рамом са 24 дрвених преграда (12 са сваке стране рама), покривених матичном решетком (б). Сваки рам држач је смештен у центар горњег наставка.

3) **Мини нуклеус систем са кавезом** је био модификација система са жичаном мрежом. Матике су чуване четити месеца у систему друштва - банке и затим су пребациване у мале нуклеусне заједнице (цртеж 2). Сваки мини - нуклеус (22,9 x 22,9 x 16,8 цм) је садржао једну матицу, четири рама и рам хранилицу; четири мини - нуклеуса су одговарала једном телу. Два или четири тела су постављана једно на друго, или над основним друштвом, или директно на земљу.

тих експеримената било употребљено само једно друштво - банка. Ми смо закључили, као и малочас споменути аутори, да је чување матица у кавезима са матичном решетком исувише нестандартно за комерцијалну употребу.

Систем мини-нуклеуса је био исто тако успешан као и контролни петорамни нуклеуси. Ипак, није био економски оправдан због неопходности држања специјалне опреме и радне снаге потребне да се опреми систем у јануару. Додатно, систем мини-нуклеуса није прикладан за хладну климу будући да се пребацивање матица и припрема мини-нуклеуса врши у најхладнијем делу зиме.

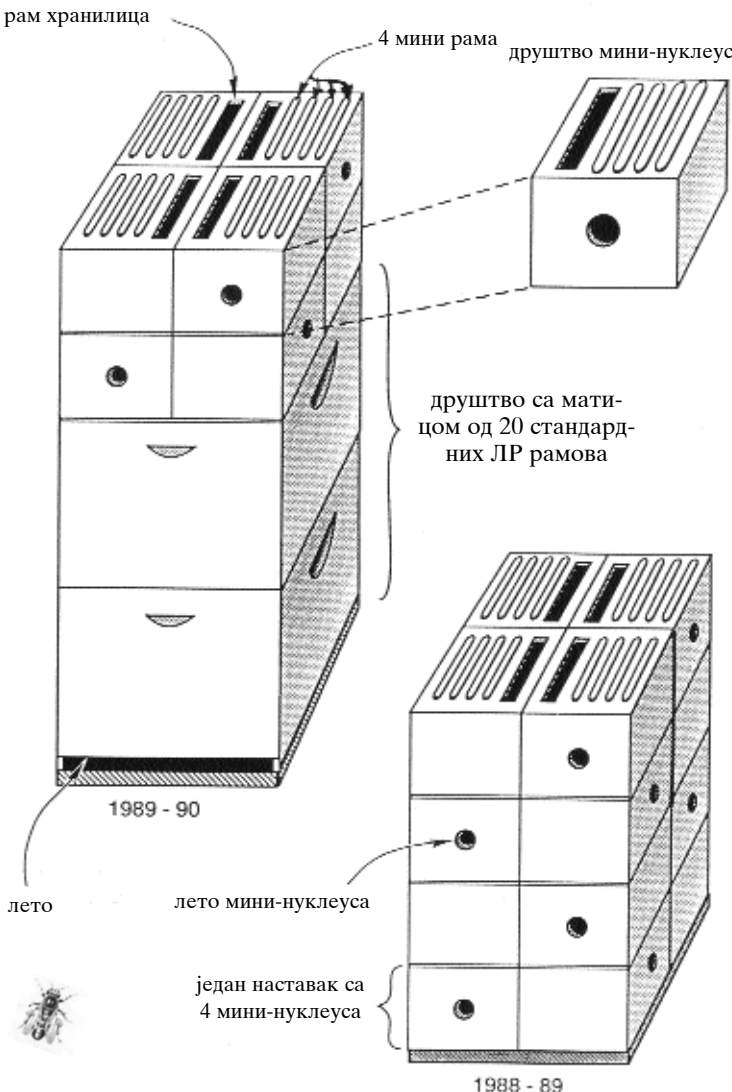
Наша студија је демонстрирала да безматична друштва - банке могу бити употребљена

за чување спарених матица у току 6 зимских месеци ако је друштво - банка обезбеђено са много радилица, храном и изолацијом. Чување матица у безматичним друштвима - банкама је било успешно без додавања легла (млађих пчела), или пребацивања матица у друштва са млађим пчелама радилицама. Ови резултати нису били очекивани будући да углавном младе пчеле својим активним жлездама опслужују матице. У нашој студији су многе пчеле радилице биле старије од 6 месеци док је трајало зимско чување матица у неколико успешних третмана. И поред тога, та друштва су опслуживала матице све до краја сезоне чувања.

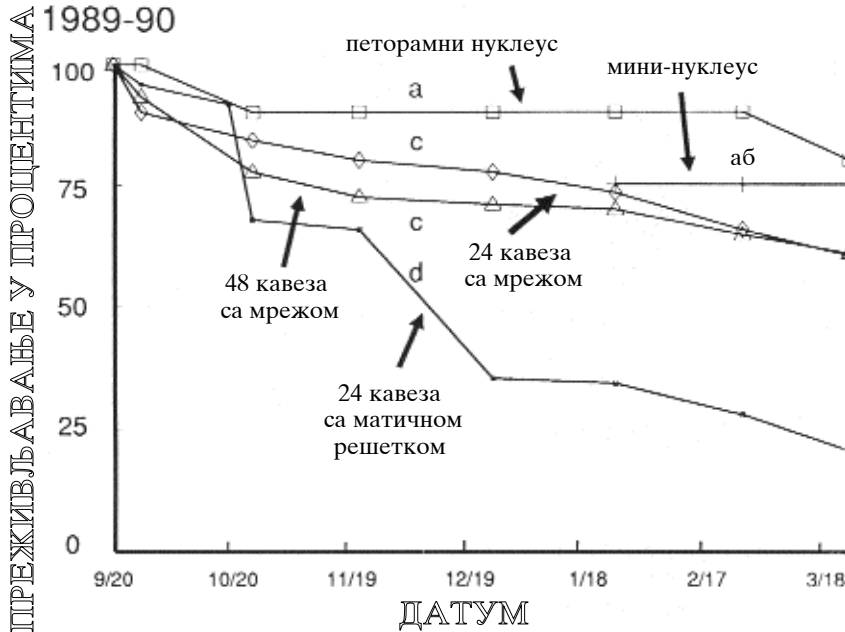
Важан део наше студије о чувању матица је била и процена квалитета матица после чувања,

да би се утврдили ефекти зимског третмана. Процењивали смо квалитет матица мерењем три морфолошке одлике матица и бројних аспеката понашања у друштвима. Нисмо нашли разлике у тежини матица, тежини оваријума и броју овариола за било који систем чувања. То говори да се са дуго трајним чувањем не нарушава потенцијал плодности. Исто тако није било разлике између понашања матица које су биле чуване или посебно у петорамним нуклеусима, или у масовном систему чувања, ако се оцењује према простору захваћеним леглом, количином пчела радилица, резервама меда и полена, и доношењу вишка меда за врцање. **Ово дефинитивно потврђује хипотезу да дуго трајно зимско чување не смањује репродуктивни потенцијал матица бар за наредно пролеће и летњу сезону. Матице које су преживеле 6 месеци у друштвима - банкама су исто тако продуктивне као и оне које су у неком друштву саме презимиле.**

Наша економска анализа показује да је масовно чување матица у друштвима - банкама економски примамљиво, будући да једна матица може да буде одгајена и чувана за 5,44\$, а продата за 8,1\$ (у 1993. години). Степен преживљавања матица, број матица у друштву - банци, и изнајмљивање радне снаге са стране ће директно утицати на очекивану зараду. Наш најбољи економски систем је био за 48 матица затворених у дрвеним замреженим кавезима, са којима пчелар зарађује 10.714\$ за свака 100 друштва употребљена као банке за чување, са 60% преживљавања матица (цртеж 4). Ако сам пчелар изво-



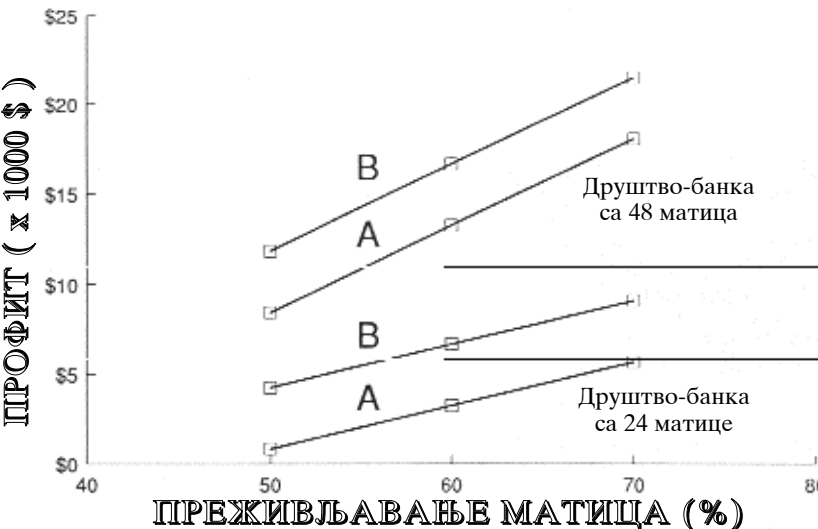
**ЦРТЕЖ 2:** Систем мини-нуклеуса састављен од четири тела постављених једно на друго 1988-89, и систем где су два тела са мини-нуклеусима била постављена на друштво за подршку 1989-90. Сваки нуклеус се састоји од четири рама и рама хранилице.



**ЦРТЕЖ 3:** Преживљавање матица чуваних преко зиме у свим испитиваним системима чувања. Различите цифре говоре о значајној разлици ( $p < 0,05$ ). Презентовани су резултати само из 1989-90. године, док су подаци из 1987-88. и 1988-89. били слични, и можете их наћи у радовима назначеним на 22. страни ове књиге.

ди цео посао, а то доноси 23% више, приход ће му порастати на 13.466\$. Ово су убедљиве цифре које показују да су друштва - банке оправдана како економски тако и биолошки.

Наши резултати показују да се спарене матице могу да чувају 6 месеци у зимским условима у западној Канади, и можда у северном делу САД-а, без било каквог штетног ефекта због процедуре чувања, када се користи правилна техника. Техника за друштва - банке са дрвеним замреженим кавезима може бити корисна и за мале и за велике пчеларске подухвате, или за замену матица у сопственим друштвима као и за продају у пролеће. Одгајивачи матица могу да их



одгаје крајем лета, да их чувају током зиме, и да их продају тек у пролеће, за завиднију суму новца.

**ПРАВИЛНА ТЕХНИКА ЈЕ НАЈВАЖНИЈА ЗА УСПЕХ**

Прво, минимална неопходност за друштвобанке је друштво у тропспратној ЈР кошници, са адекватним залихама полена и меда које су правилно распоређене, плус велика бројност пчела радилица (минимум 20 рамова радилица). Број тела кошнице се редукује на два почетком октобра.

Друго, три главна поља за управљање друштвом која су означена као критична за успех су:

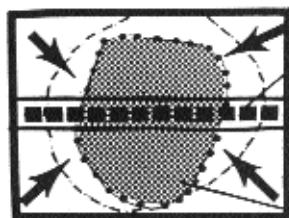
- 1) Велики број радилица;
- 2) Адекватне зал-

ихе меда;

3) Превенција формирања зимског клубета  
 Велики број радилица је најважнији фактор за чување матица преко зиме будући да друштво нема матицу која залеже, па да тако обнавља популацију. Додатно, велики број радилица управо спречава радилице да формирају клубе и тако се оделе од неких матица, остављајући их непокривене. Ми производимо друштва са вишком радилица путем обједињавања друштава у једном наставку са друштвима у два наставка у јулу, на почетку паше, да би креирали двоматичне заједнице. Стављање наставака је по потреби, а у септембру број наставака редукујемо на три.

Двадесет и четири часа пре додавања матица, обе матице из друштва се одстрањују и друштво остаје током зиме без слободне матице. Друштва су постављена у групе од по четири и изолована су са свих страна, укључујући и под кошница. Груписање и изолација омогућује друштвима да врше терморегулацију без формирања клубета. Тако су радилице распоређене свуда по кошници (цртеж 5). Ова мобилност у унутрашњости кошнице омогућује радилицама несметан приступ меду. Због тога, друштва која су

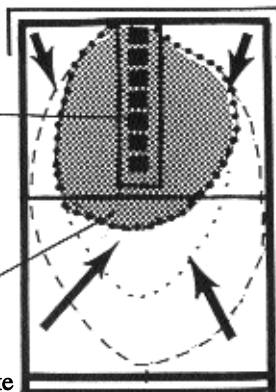
## Неизолирано друштво



1) Поглед одозго

рам са  
банки-  
раним  
мати-  
цама

клубе  
пчела



2) Поглед са стране

горњу хранилицу током септембра, да би се попуниле празне ћелије из којих су се излегле младе пчеле у плодиштима двоматичних заједница.

8) Проверите да ли су присутне обе матице и да ли квалитетно залежу, као и да ли су медисни рамови добро попуњени сирупом.

### ПРИПРЕМА ДРУШТАВА ПРЕД УНОШЕЊЕМ МАТИЦА

Двадесет и четири часа пред увођење матица, што се обавља од средине до краја септембра, учините следеће:

- 1) Одстраните обе матице из друштва. **Присутност слободне матице у друштву обично се завршава смрћу свих банкираних матица.** Зато је за успех неопходно да у друштвима одстраните слободне матице.
- 2) Тражите рамове са леглом у оба друштва.
- 3) Употребите патенте за обележавање пронађених рамова са леглом како би одстранили започете матичњаке на њима кроз једну недељу.
- 4) Употребите само она друштва која имају минимум 20 рамова легла са мало меда и полена, а остали рамови треба да су пуни меда. Што је више легла на рамовима, то је боље.
- 5) Обезбедите простор за рам са матицама

### ЦРТЕЖ 5:

квалитетно изолована и обезбеђена пред зиму немају потребе за додатним медом у току чувања матица. Пчеле које нису у клубету не напуштају банкиране матице, те је тако избегнуто њихово гладовање или смрзавање у кавезима.

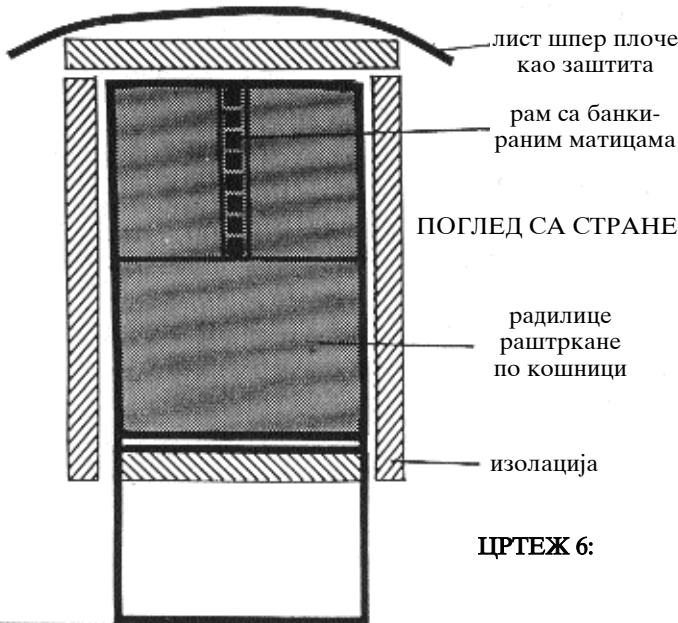
### ПРЕПОРУЧЕНИ МЕТОД ЗА ПРЕЗИМЉАВАЊЕ ДО 48 МАТИЦА ПО ДРУШТВУ

Друштво-банка се састоји од безматичне заједнице и банкираних матица у кавезима смештених у центру горњег наставка кошнице. Кошница се састоји од 27-30 рамова у три тела, док се у октобру редукује на 18 рамова у два тела, неколико недеља после почетка чувања матица. Матице су у замреженим дрвеним кавезима, а мрежа дозвољава пчелама да хране матице. Кавези су постављени -леђа у леђа- у дрвеном раму фиксираном у централном раму наставка. Рам са матицама остаје у истој заједници све до краја периода чувања.

### ПРИПРЕМА ДРУШТАВА ЗА ЧУВАЊЕ МАТИЦА

- 1) За друштва-банке припремите платформе-палете у групу по четири. На палете сместите свако друштво у једном празном телу које је изоловано.
- 2) Почетком јула, спојите 20-рамно друштво са 10-рамним. Ова два друштва држите одвојена медисним наставком који се налази између две матичне решетке. Обележите матице у друштвима.
- 3) Додајте медисна тела током паше, ако је потребно.
- 4) Обезбедите адекватне залихе хране, пружајући друштвима добру пашу, или прихрањујте сирупом у плодишту.
- 5) Наместите две поленске погаче (једна испод друге на матичној решетци) у сваком двоматичном друштву током августа, да би стимулисали веће одгајање легла.
- 6) Средином септембра редукујте број тела двоматичних кошница на само три.
- 7) Прихрањујте сирупом са фумагилином и терамицином, употребљавајући

## Изолирано друштво



ЦРТЕЖ 6:

ЦРТЕЖ 5 и ЦРТЕЖ 6: Пчеле које нису изоловане зими формирају клубе. Клубе се збија током зиме, што може да резултира напуштањем банкираних матица. Изолација око друштва им омогућује да врше терморегулацију без формирања клубета. Тако су радилице раштркане по целој кошници и никада не напуштају банкиране матице.



у горњем телу кошнице. Избаците рамове са мало полена или меда.

### УВОЂЕЊЕ МАТИЦА

1) Сместите матице у матичне кавезе (на њима је мрежа од 2,5 x 2,5 мм) без радилица.

2) Свих 48 кавеза сместите у рам - банку.

3) Мало надимите друштво кроз доњи и горњи улаз. Не препоручујемо да се матични кавези напрскају меденим или шећерним раствором, јер то може да изазове грабеж.

4) Рам са матицама лагано унесите између осталих рамова у друштву.

5) Једну недељу по увођењу матица уништите све матичњаке на рамовима са леглом (питање је шта ће се десити ако неки матичњак превидимо - примедба уредника).

### НЕГОВАЊЕ ДРУШТВА - БАНКЕ

1) Почетком октобра редукујте број тела на два наставка.

2) Прихрањујте друштва сирупом са фумагилином користећи горњу хранилицу почетком и крајем октобра. (У неким деловима Канаде је превише хладно да би се прихрањивало сирупом, те ту друштва морају бити прихрањивана што је могуће више пре и после увођења матица у септембру).

3) Одстраните горње хранилице и замените их унутрашњим покривачем са једним улазом.

4) Изолујте (минимум R12)(!?) и обмотајте сва четири друштва као да су једно, укључујући и кровове заједница.

5) Покријте изоловане заједнице шпер плочом, да би заштитили изолацију и привезите.

### ЗАКЉУЧАК

Има много идеја које би могле да побољшају успех чувања матица, као што су:

1-Селектирање пчела које лакше презимљују у лошим условима.

2-Грејање друштава њиховим постављањем у топлу просторију или обезбеђењем грејача испод кошнице.

Наравно, масовно чување матица преко зиме сада је биолошки и економски изводљиво чак и у хладнијим деловима Северне Америке. На пример, преживљавање матица по нашем систему је у Онтариу било 50% (сам север САД-а, тј. југ Канаде - примедба уредника). Била би корисна и даља истраживања, у сваком случају. Систем који смо овде понудили нуди пчеларима са севера могућност чувања великог броја матица за њихову сопствену употребу или продају наредног пролећа.

Цитирана литература:

**Alberta Agriculture.1984.** *A polyethylene insulated wrap for overwintering honey bee colonies out-of-doors in Alberta.* Agdex publication 616-21. Edmonton, Alberta. pp 4.

**Dietz,A. 1985.** *Problems and prospects of maintaining a two-queen colony system in*

*honey bees through-out the year. American Bee Journal* 125: 451-453.

**Dietz,A.,Wilbanks,T.W.,Wilbanks, W.G. 1983.** *Investigations on long term queen storage in a confined system. Apiacta* 28(3): 67-70.

**Farrar,C.L. 1953.** *Two-queen colony management. Bee World* 34(10): 189-194.

**Harp,E.R. 1967.** *Storage of queen bees. American Bee Journal* 107(7): 250-251.

**Harp,E.R. 1969.** *A method of holding large numbers of honey bee queens in laying condition. American Bee Journal* 109(9): 340-341.

**Levinsohn,M.,& Y.Lensky. 1981.** *Long-term storage of queen honey bees in reservoir colonies. Journal of Apicultural Research* 20(4):226-233.

**Mitchell,S.R., Bates,D., Winston,M.L., & McCutcheon,D.M. 1985.** *Comparison of honey bee queens overwintered individually and in groups. Journal of Entomological Society of British Columbia.* 82: 35-39.

**Reid,M. 1975.** *Storage of queen honey bees. Bee World.* 56(1): 21-31

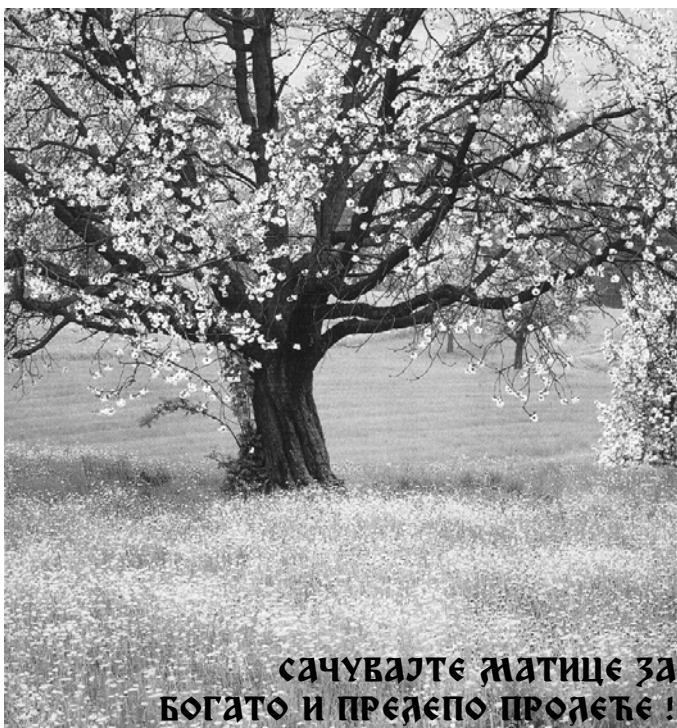
**Szabo,T.I. 1977.** *Overwintering of honey bee queens. 2.Maintenance of caged queens in queenless colonies. Journal of Apicultural Research* 16(1): 41-46.

**Walsh,R.S. 1967.** *An experiment with queen banks. New Zealand Beekeeper* 29(4): 14-17.

**Winston,M.L. 1987.** *The Biology of the Honey Bee. Harvard University Press, Cambridge Mass. pp 281.*

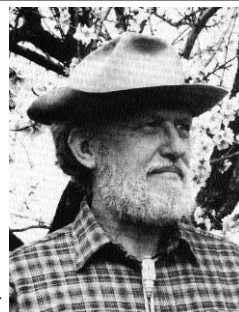
**Wyborn,M.H. 1991.** *Mass storage of honey bee queens during the winter. M.Sc. Thesis. Simon Fraser University, British Columbia, Canada pp 121.*

**Wyborn,M.H., Winston,M.L., & Laflamme,P.H. 1992.** *Mass storage of honey bee (Hymenoptera: Apidae) queens during the winter. The Canadian Entomologist. In Press.*



**САЧУВАЈТЕ МАТИЦЕ ЗА  
БОГАТО И ПРЕДПО ПРОЛЕЋЕ !**

# ЗИМСКО КЛУБЕ



Аутор чланка:

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

-82370 Villebrumier, Goudous, France

Чланак је објављен у American Bee Journal-у бр. 8/1995 и Мелитаџори бр. 11/1996

Знам да сада није зима (овај чланак је писан за августовски број АВЈ-а - примедба уредника) и да пчеле у неким деловима земље још увек сакупљају мед те се надам и да сте до сада добили добре приносе меда, али је време да се мисли и на други аспект пчелињег живота пре него што то буде било заиста потребно. Тај аспект је зимско клубе. Зашто је клубе до сада привукло тако мало истраживања је ван мојих сазнања (ово је само донекле тачно, јер су нека пре свега европска истраживања скоро до танчина разјаснила понашање пчела и остале односе у клубету, а о чему је детаљно писао господин Марко Станојевић у Пчелару за јануар и фебруар 1999.године - примедба уредника) будући да је оно много важно за опстанак пчела, а ипак је тако мало урађено на овом пољу. Чланак пред вама ће описати оно што је познато о клубету, а и напоменути оно што још увек не знамо.

Као што знате, са снижењем температуре, пчеле се на саћу збијају све ближе и ближе једна другој. На пример, лепог топлог летњег дана (+32°C) погледајте број пчела које прекривају заклопљено легло или ларве на 3 цм<sup>2</sup>. Требало би да уочите да је број пчела различит у односу на врсту легла. Онда све поновите када температура падне на око +15°C, и видећете скоро два пута

више пчела на 3 цм<sup>2</sup>. Приметићете и да пчеле на тој температури још нису у клубету.

Овде је интересантна температурна регулација коју пчеле спроводе над подручјем легла. С. Owens је извршио буквално милионе мерења при најразличитијим спољашњим температурама и открио је да температура легла варира од око 32,7-35°C. Ово је било објављено у владиној публикацији: -Термологија медоносних пчела током презимљавања- (The terminology of wintering honey bees, USDA Tech. Bull, 1429) 1971. Да, истина је да је просечна температура легла око 32,7°C, али то не значи да је пчеле одржавају тачно таквом увек када има легла.

Али, ово се односи на летње и пролећне услове, а не и на зиму. Како постаје хладније и хладније, са падом температуре, пчеле се збијају. Ако отворите кошницу рано неког јесењег јутра где је ноћна температура пала на +4°C а још увек сунце није огрејало, уочићете клубе - ту лопту од пчела која одржава своју топлоту. Са већим падом температуре, клубе се све више стеже тако да на -6°C заиста није лако раскинути га, да би узели рам на преглед, јер су пчеле чврсто повезане и закачене једна за другу са њихових 6 ногу и вилицама. Али само мало дубље у клубету од ових спољних пчела које се уопште или само мало крећу, видећете много активних пчела које могу да лете те ће и полетети ка вама да вас нападну.

Сада ми знамо да слободна маса пчела у унутрашњости клубета ствара топлоту конзумирањем меда и његовим претварањем у топлотну енергију (То, у ствари, није тачно. Најновија истраживања говоре да пчеле у центру клубета најмање троше хране, али губе више водене паре. Пчеле у кори клубета троше пуно хране, те стварају пуно метаболичке воде у свом организму - примедба уредника). Али не знамо до краја повезаност пчела у унутрашњости клубета и у његовој кори. Тешко је описати кору клубета, али бих ја претпоставио да је њена дебљина од 3-4 пчеле (2,5-7,5 цм - примедба уредника) и да се те пчеле једва могу да крећу, те сам ја зато убеђен да оне уопште не могу да се крећу назад ка центру клубета да се утопле (Према горе наведеним истраживањима ни ово није тачно. Наиме, пчеле из унутрашњости клубета, које више губе воду и практично су жедне, теже ка периферији клубета где су пчеле које производе доста метаболичке воде коју ће оне користити, а пчеле са перифери-

Зимовање на Мирочу у зимској фантазији



Фото: Јовић Спасоје село Мироч, 19220 Доњи Милановац тел: (030) 86-003 Часопис Пчелар, јануар 1999.године

је теже центру клубета да би се тамо 'осушиле' и одмориле - примедба уредника). Ја мислим да су пчеле на периферији клубета осушене да умру и да буду замењене другима, **али ово са сигурношћу не могу знати** (*То је величина правог научника. Ако нешто не зна, он се редовно ограђује. Ми смо склони да увек све о свему знамо - примедба уредника*).

**Dr C.L.Farrar**, мој бивши професор ми је говорио да када је напољу хладно време (да кажемо  $-6^{\circ}\text{C}$  или мање), од 50-100 пчела пада на подњачу свака 24 часа. Рекао ми је и да је једном сакупио те пчеле и унео у топлу просторију, те је се већина њих 'вратила' у живот. Разуме се, неке пчеле сваког дана редовно умиру, али ако је опсервација мог професора тачна, онда већи део популацијског губитка чине живе пчеле које опадају од клубета због тога што се укоче од хладноће и не могу да се држе за друге пчеле.

Сада вам треба мало имагинације, али не много. Замислите клубе пречника рецимо 35 цм. Пресечите га са више равни које су удаљене једна од друге 3,4 цм. Та раван је наравно сатна основа тј. средина саћа. Овакво клубе можете пресећи са 10 поменутих равни, које пчеле или не могу да превазиђу, или то могу уз велике тешкоће. Ако имате стандардне ЛР рамове са пластичним саћем, пчеле немају начин да пређу са једне на другу страну, осим преко сатонше или испод доње летвице (клубе пречника 35 цм увек мора да заузме више од једног ЛР наставка).

Такође сте могли да приметите, нарочито ако живите у заиста хладним пределима, како пчеле могу да гладују уз мед у кошници, ако је он удаљен од клубета један или два рама. Важно је и корисно да у пролеће тачно одредите која је кошница угинула али и зашто није преживела (како се грешке не би понављале убудуће).

**Dr Farrar** је имао обичај да говори својим студентима о експерименту који је урадио код пчела у презимљавању, док је радио у Ларамју (Вајоминг), током тридесетих година. Он је одсекао зидове кошнице са 10 ЛР рамова, која је имала неколико тела, и тако је оставио целе зиме. **Годинама касније његова препорука за презимљавање пчела се сводила на коришћење три стандардна десеторамна тела са најмање 45 кг меда (15-18 петпуну пуних и поклопљених рамова са саћем)**. Неопходно је и да клубе буде састављено од младих здравих пчела. Такво друштво ће презимети зиму. Разуме се, када сам ја био његов студент, у Висконсину смо ми сваке године током зиме губили неколико друштава која су обично гладовала поред хране у кошници.

Као *post script* на излагање **dr Farrar**-а ја сам чуо да је **dr Floyd Moeller** који је наследио Фарара у лабораторији у Медисону (Висконсин) одлучио да понови овај експеримент, али да пчеле нису преживеле. Они од вас који су довољно срећни да имају едисију књиге из 1963. године **The Hive and The Honey Bee** треба да консултују поглавље које је написао Фарар са насловом: Презимљавање продуктивних друштава.

При цичој зими у Висконсину Фарар је убио заједницу и пажљиво распарчао, тако да је тачно могао да види начин на који су пчеле организовале зимско клубе. У поменутој публикацији он је укључио фотографије тада начињене (једну можете погледати у оквиру наредног чланка - примедба уредника).

Сада, као и пре више година ви сте слушали савете за обезбеђивање зимске изолације ваших заједница. Када ово слушате, сетите се да постоје и предности и мане изолације, као и зашто оне настају. Прво, запамтите да пчеле не греју унутрашњост кошнице, али наравно, клубе ослобађа топлоту. Што је већа изолација око пчела, толико се више ове топлоте задржава у кошници, омогућујући пчелама да се крећу по њој, и да дођу до меда до ког ни у ком другом случају не би могле.

Како се сећам, први који је употребио екстремно велику изолацију око пчела лоцираних далеко на северу (Саскачевен, Канада) био је **dr Don Peer**. Он је поставио 4 друштва заједно, обмотао их и преко њих поставио изолацију од стаклене вуне и тврдио је да **пчеле нису ни формирале клубе** будући да су биле способне да сачувају своју топлоту.

Друга предност изолације, а ја сам то видео код презимљавања пчела на југу, јесте да после топлих периода, у којима се пчеле раштркају по кошници, обезбеђује довољно времена пчелама да поново формирају клубе, и у случају веома наглих промена спољне температуре ваздуха. У супротном, без изолације велики део пчела биће изгубљен када се температура спусти до тачке мржњења, будући да ће она да затекне многе пчеле далеко од клубета.

Допунска изолација има и мане, које се пренебрегавају. Цена материјала и радне снаге није занемарљива. Ово нарочито долази до изражаја ако су пчеле јако удаљене од куће пчелара. Друго, у топлим зимским данима, у Висконсину постоје 3 или 4 дана када температура достигну  $+15$  до  $+20^{\circ}\text{C}$ . Пчеле тад излећу и празне се. Сви смо обично мислили да је ово јако важно за пчеле, али **када сам био у посети код неких пчелара у Шведској пре неколико година, сви су ме уверавали да њихове пчеле уопште не излећу од друге половине октобра па све до средине априла без штетних последица - скоро 6 месеци заточеништва !!!**

Шта бих ја урадио?! Ако бих живео на северу у Канзасу или Охају ставио бих око пчела мало изолационог материјала. У јужнијим пределима бих се трудио да моје пчелињаке лоцирам на што је више могуће заштићеном месту од јаких северних ветрова (*Ветар 'издувава' мед из кошнице - примедба уредника*) и обезбедио бих им 45 кг меда у јесен.



# ОПРЕМА ЗА КОШНИЦЕ И ПОТРЕБЕ У ТОКУ ЗИЖОВАЊА



III део серије од осам чланака

Аутор чланка:

prof. C.L.Farrar

-бивши шеф Одељења за истраживања у пчеларству при Министарству пољопривреде САД-а  
-бивши професор Одељења за ентомологију на Универзитету у Висконсину, САД

*Чланак је објављен у часопису American Bee Journal у броју за март 1993. године*

Ово је трећи део серијала цина америчког пчеларства, који је био објављен последњи пут 1973/74. године у *American Bee Journal*-у. Уредник тог часописа је одлучио да поново штампа исти серијал 1993. због великог интересовања читалаца. У овој књизи одштампан је само трећи, веома интересантан део, али ако Ви будете то тражили, у другом делу ове књиге која треба да се штампа за неколико месеци биће објављен комплетан серијал од 8 заиста квалитетних чланака, којима данас може мало тога да се замери или дода, јер су више него зналачки написани. Уживајте у читању!!!  
Уредник

## ОПРЕМА ЗА КОШНИЦЕ

Свака величина и врста кошница омогућује прилагођавање потребама пчеларења, уколико имамо на располагању неопходну опрему и реагујемо у правом тренутку. Исти наставци за употребу и у плодишту и у медишту су најбољи. Будући да се за плодиште при развоју пуноснажних заједница користи више тела, незгодно је то што произвођачи пчеларске опреме ограничавају термин плодиште само на први наставак над подњачом, што чине и неки аутори. Плодиштем се назива сваки наставак који служи полагању јаја и одгајању легла, и у ком се налази полен и мед потребан у те сврхе. Медиште је сваки наставак у ком се складишти резервни мед тј. мед за врцање.

У Северној Америци се највише користи стандардна ЛР кошница са 10 рамова, мада оригинална и касније модификована Даданова кошница са 11 рамова има извесну популарност слично као и Квинси и Џамбо кошница чији су рамови исте дужине као код ЛР-а тј. 44,8 цм спољне мере и висине 28,57 цм. Рамови код свих кошница које су у употреби у Северној Америци имају исту дужину сатоноша од 44,8 цм док им висина варира

од 13,65 цм, преко 15,88 цм и 23,20 цм, па све до 28,57 цм спољне мере и користе се у наставцима са 8, 10, 11 или 12 рамова.

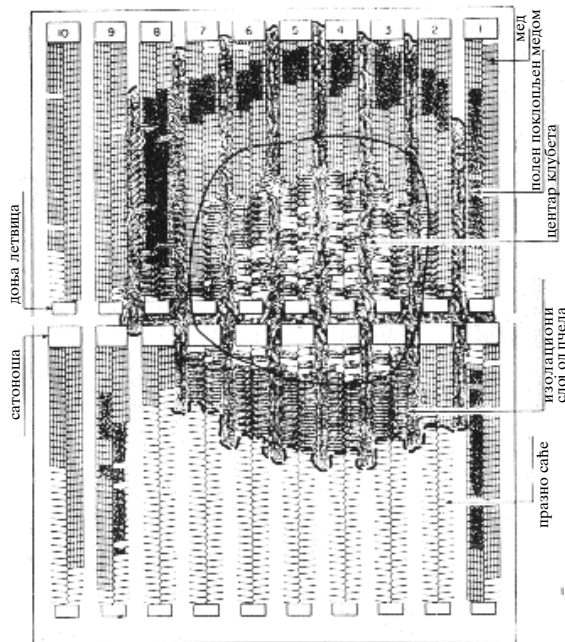
Далеко најчешће се користе 1-2 наставка за плодиште и три за медиште који обезбеђују већи простор за одгајање легла и смештај довољне залихе меда и полена. Два наставка за плодиште модификоване једанаесторамне Даданове кошнице су дала значајно боље резултате од једног тела или једног наставка и једног полунаставка. Стандардни наставак и модификовани Даданов наставак су показали низ недостатака када се користе као медишта. **Зато су многи пчелари своје стандардне наставке замењивали плитким наставцима са висином рама од 15,87 цм.** (примедба уредника АВЈ-а: Изјаве о особинама једанаесторамне опреме су остале у овом чланку, али њих данас користи само мали број пчелара).

Огледи са двоматичним пчеларењем у Пчеларској лабораторији у Медисону, Висконсин, су показали да је **стандардна ЛР кошница незадовољавајућа за двоматичне заједнице.** Вршени су тестови да се одреди да ли употреба неколико једанаесторамних Даданових медишта у сврху гајења легла може да омогући матицама да



**Слика 1:** Два пчелињака са по 50 друштава којима је обезбеђена осунчаност и заштит од ветра. Груписање 12-13 друштава у сваком од четири развојена блока коришћено је да се избегне путање пчела између заједница које су тестиране продуктивност и карактеристике понашања.

**Слика 2: Вертикални пресеци зимског храњета двоспратне кошнице, начињен тачно кроз центар храњета**



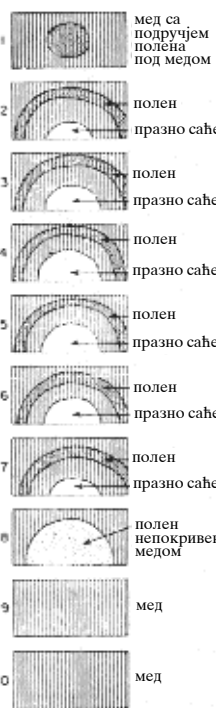
развију онако јака друштва као у дубоким плодиштима. **Утврђено је да одгајање легла није ограничено висином рама**, већ расположивом површином саћа, његовом позицијом, залихама хране и капацитетом ношења јаја од стране матице. Рамови висине 15,87 цм су били одабрани као једини ниски рамови погодни за одгајање легла, а који могу да се нађу код свих произвођача опреме.

Специјално исечени квадратни наставци **са 12 рамова** су усвојени као прилагођени **за потребе двоматичних заједница**, са укупном висином која је била за 45,72 цм мања од минимума обезбеђеног стандардном висином ЛР рамова. Ова опрема се показала погодном и за двоматичне и за једноматичне заједнице, па је сва стандардна опрема у Лабораторији са 10 рамова исечена - преправљена на висину рамова од 15,87 цм.

Нижи наставци омогућују бољу контролу заједница у току свих манипулација, и не захтевају значајно руковање појединачним рамовима, као што је то случај код виших тела. Плитки наставци су лакши за руковање а мед у њима биће затворен и спреман за врцање 7-10 дана пре него у телима стандардне висине.

Осам ниских тела, било са 10, 11 или 12 рамова су пожељни за рад са двоматичним друштвима. Опрема са 10 рамо-

**Слика 3: Поглед на рамове горњег тела. Бројеви одговарају позицији рамова. Резерва полена поклопљена медом је акумулација за медоносну пашу.**



ва задовољава једну матицу, а за две матице је пожељнија употреба 12 рамова у наставцима. Опрема од 11 рамова се може користити код оба типа друштава, али се тада користи 13 тела за две матице у односу на 12 квадратних наставака. Четири плитка тела обезбеђују довољно простора за одгајање легла и смештај хране код једноматичних друштава. Четири наставка служе као медиште. Брже испуњавање плитких наставака медом омогућује и раније одузимање, врцање и враћање истих у кошницу на поновно пуњење. Због тога укупна запремина кошнице може бити мања него код стандардне ЛР опреме. Почетни трошкови за ниске наставке су нешто виши јер је потребно више тела и рамова. Трошкови обраде и склапања дрвених делова кошнице су исти као и код ЛР кошнице. Наравно, виши трошкови се вишеструко компензују бољом контролом и управљањем друштвима и мањом тежином тела.

Првокласна опрема се може видети на слици 1. Она поједностављује рад са пчелињим друштвима, али то није од толике важности као стање друштава у оваквим кошницама.

У стандардним рамовима сатна основа за легло треба да буде ожичена са најмање 4 хоризонталне жице, док су две довољне за сатне основе са већ уграђеним жицама или пак оне које су 3 пута дебље. Ниски рамови захтевају две жице или једну за поменуте посебне врсте основа. У сврху ожичавања се могу користити електрични утапачи жице.

Сатне основе од пластичне масе пресвучене танким слојем воска је развила фирма Дадант и синови и у продаји се налазе под именом Дуракомб, док су сатне основе са металном подлогом познате под именом Дурагилт. Ови типови сатних основа не траже ожичавање.

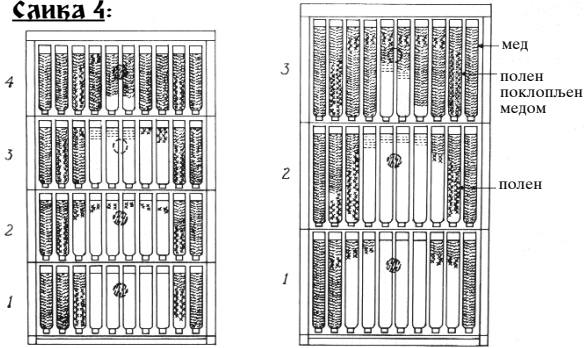
### ОРГАНИЗАЦИОНЕ ТЕХНИКЕ

Најпродуктивније пчелиње заједнице су оне које имају добре матице, меда у изобилју, полена и довољно саћа у свако време. Пчелар треба да прави годишњи план рада **који највише годи природи пчела**, уместо програма за сезонски рад. Нормална друштва троше више полена и меда од слабих друштава, али и сакупљају велике количине нектара те и стварају веће залихе.

### ПОТРЕБЕ ТОКОМ ЗИМОВАЊА

Јака пчелиња друштва са добрим матицама и адекватним залихама меда и полена су у могућности да се одрже у доброј кондицији и да као таква преживе сурове зиме на северу. Јака друштва нису ограничавана у сакупљању хране и одгајању легла током активне сезоне. Док слаба друштва лакше зимују на југу него на северу, основни услови за добро презимљавање су исти, разликује се само неопходна количина резервне хране. У јужним крајевима пчеле могу један до

Слика 4:



пет месеци раније да почну са сакупљањем нектара него на северу.

Зимски губици нису неуобичајени како на северу тако и на југу. Друштва која лоше презиме суштински пчелару доносе већи губитак од друштава која су угинула. Губици настају због глади, губитка матице, болести, нарочито ноземозе. Правилна припрема друштва за зимовање је ипак много ваљанија у северним крајевима. У пределима са хладном климом, друштва могу да гладују и поред великих резерви хране ако оне нису одговарајуће распоређене или ако клубе није довољно велико да стално остане у контакту са резервама хране када су ниске температуре.

**Добра је пракса да се зимски губици прихвате још у јесен!** Друштва која нису довољно јака за презимљавање треба да буду спојена са добрим заједницама или елиминисана да би се спречила непотребна потрошња хране. Њихови рамови са медом и поленом могу бити искоришћени при формирању нових друштава или пакетних ројева у пролеће.

Зимско клубе својом активношћу ствара топлоту неопходну за презимљавање. Организација зимског клубета у односу на залихе хране приказана је на сликама 2 и 3.

Пчеле на површини клубета формирају обвијајући слој дебљине 2,5-7,5 цм, за чување топлоте произведене од стране пчела у унутрашњости (као што можете видети из претходног чланка, савремена сазнања говоре да овакав став није био сасвим исправан - примедба уредника). Температура површине клубета никада није нижа од 7,2<sup>0</sup>Ц, иако ваздух на само пар центиметара од клубета може бити са температуром испод нуле. Клубе се скупља падом температуре, геометри-

**Слика 5:** Фотографија центра зимског клубета која показује продиште у свим фазама развоја кад су температуре испод нуле. Пчеле су уклоњене са горња 2 рама да би се видео дегаз. Клубе је раширено кроз све међупросторе саћа горња 3 наставка и обухватио је пуно или скоро пуно саће заливено медом са обе стране дегаз у горња 2 наставка. Да би се фотографисало, друштво је било убијено да пчеле не би растуриле конструкцију клубета.

јски умањујући своју површину која ослобађа топлоту, и у исто време се повећава дебљина изолирајућег спољног слоја клубета.

Клубе не загрева незахваћени празни простор у кошници. Температуре у простору око клубета су исте код добро изолованих и утопљених друштава, као и код неизолованих. Превише изолована друштва спречавају заједнице да искористе топле периоде дана који би иначе омогућили премештање клубета ближе храни или излетање на прочисне летове.

Количина и распоред хране је важна за успешно зимовање исто тако као и јака друштва ослобођена од болести. У северним крајевима пожељне су залихе од 45 кг меда или више, и то близу легла, иако би просечно друштво могло да потроши само 25-30 кг меда. Тридесетак килограма је довољно за јужне крајеве. Пола килограма меда мање може да резултира смрћу доброг друштва, док двадесетак килограма вишка може да умањи количину меда коју пчеле морају да ускладиште следеће године (*Ово је крајње релативна констатација, али је пракса остављања великих залиха хране више него исправна - примедба уредника*). Друштва која зими троше највише меда, наредне сезоне произведу и далеко највише меда над количином коју су потрошила. Пчеле храну троше искључиво из неопходности, а не из задовољства.

Велике залихе хране су увек распоређене правилно, док то није случај код минималних залиха. Клубе се неће формирати на саћу са затвореним медом, али јака заједница може да обухвати и до 20 кг меда ако на располагању нема довољно празних ћелија. Пчеле више воле да формирају клубе у горњим деловима кошнице и више на тамним него на светлим сатовима. Најпожељнији распоред залиха хране у јесен је врло детаљно приказан на слици број 4.



# ТРЕТМАН ТИМОДОМ ПРОТИВ ВАРОЕ И КРЕЧНОГ ДЕГЛА ПОМОЋУ РАЈА ЗА АПАИКАЦИЈУ

Аутор чланка:

Franz Knobelspies

мајстор пчеларства

78570 Muhlheim-Stetten, Немачка



Идеја аутора је покренула лавину дискусије широм света. Уредник сматра да и наша јавност треба детаљније да се упозна са њом, посебно зато што је квалитетно и мултидисциплинарно обрађена како од аутора, тако и од стране швајцарског Института за пчеларство у Liebefeld-у. Уживајте !!

Чланак је објављен у часопису Bee Biz за јун 1997. и Мелитазори за септембар 1998. године

Никада се ниједан паразит није тако брзо проширио као *Varroa jacobsoni* (Недавно је непобитно утврђено да се вароа на нашим просторима не може називати овим именом, већ неким другим које још научно није одређено. По свему судећи, „наша“ вароа припада корејском хаплотипу - примедба уредника). Последњих 20 година он је брзином светлости преношен из земље у земљу и са континента на континент. Без наше помоћи друштва би угибала без икаквих шанси на преживљавање (Ко зна, да се човек није уплитао у савлађивање вароа, до данас би вероватно преживели само по било ком основу отпорни сојеви пчела, или би пак, пчеле заиста изумрле, у шта је тешко поверовати - примедба уредника). Због тога, на нама људима је да установимо одређене одбрамбене механизме и пронађемо природне материје које ће заштитити наше пчеле од опаког паразита.

Овај чланак ће пчелару показати пут којим се може постићи коначна победа над вароом, те да се тако спасу наша друштва од истребљења.

## 1-VARROA JACOBSONI

Скоро сваки савременик, био он научник, пчелар или непрофесионалац који је икако повезан са светом пчела, познаје појам вароа. Вароа живи на телу пчеле. Храна јој је крв тј. хемолимфа пчеле док је највећи интензитет исхране на пчелињем леглу. Тако вароа исисава крв пчеле, ларве и лутке. Зато су угрожени сви стадијуми развоја пчеле и легла те се вароа данас мора сматрати најопаснијим паразитом пчела.

## 2-ОРИГИНАЛНИ ДОМ ВАРОЕ

Било би немогуће избројати све расе и типове пчела на Земљи. Ипак, једна раса је у протеклих 20 година привукла нарочиту пажњу: *Apis cerana* која потиче из Азије. Она има краћи период развоја у леглу од наших пчела, и оплодна браће и сестара вароа се не одвија у радиличком леглу. То је могуће само у трутовском леглу због дужег периода развоја. Ова раса има одбрамбени механизам за откривање и уништавање вароа у

нападнутом леглу, коме је допринела чињеница да она са вароом живи милионима година.

## 3-ШИРЕЊЕ ВАРООЗЕ

Свака врста животиња се може раширити на целој земљи ако има доступан извор хране. Храна вароа је крв пчеле, и без ње, вароа угиба. Већи део Европе је покривен пчелама, па је тако извор хране за вароу увек доступан.

Ширење вароа се врши углавном на три начина:

1. Летом пчела и трутова у радијусу од приближно 12 километара.

2. Преношењем ројевима који могу да лете и до 30 километара.

3. Преносом пчела од стране пчелара, путем селидбе и слично.

Пренос вароа на краћа растојања врше углавном пчеле, а на већа људи (стотине километара па и са континента на континент).

## 4-ОСОБНОСТ ШИРЕЊА ВАРОЕ

Сви знамо да се размножавање врста одвија уз присутност оба пола (мушки и женски). Вароа има још једну варијанту умножавања: преносом само једне вароа из

друштва у друштво може да се продужи врста. У овоме лежи и део тајне њеног брзог ширења светом. Због овога се почетно стављање заражених подручја у карантин и уништавање заражених друштава и

Вароу можемо  
сузбити само ако је  
добро проучимо



пчелињака показало као неуспешно, али је ипак чинило да се процес ширења успори (поједине изоловане острвске земље су „добиле“ вароу тек пре пар година - примедба уредника).

## 5-МИНИМИЗАЦИЈА ЗАРАЗЕ

Прихватање ове особености, уникатне у животињском царству, нас учи да су у току године наша друштва у сталној опасности од инфекције.

Узимајући ово у обзир, пчелар са јасним резоновањем, зна да мора да изводи чврсту одбрамбену стратегију против вароа. Ако успемо да развијемо третман против вароа који се својом ефикасношћу протеже на целу годину, имаћемо барем неку гаранцију да ћемо вароу одржавати на минимуму.

### 6-БОРБА ПРОТИВ ВАРОВЕ

Није ново за пчелара да живи са овим паразитом сузбијајући га сваке године. Данас постоји много лекова и метода за третирање, а истраживања се настављају. Ми смо већ стекли неко искуство у третирању вароа, али је познато да она врло брзо постаје отпорна на препарате. Зато је у интересу свих пчеларских посленика да се трага за начинима коришћења биолошких метода. Може да протекне много времена пре него што успемо да селекционисемо сој пчела отпоран на вароу. Зато, за сада морамо наћи начин за саживот са њом, да пронађемо методе за коришћење природних материја за борбу против ње, те да је направимо мање штетном.

### 7-ПРИРОДНЕ МАТЕРИЈЕ У БОРБИ ПРОТИВ ВАРОВЕ

Прихватили то или не, људи су на овој планети исто што и све друге животиње - врста у природи. Природа људима обезбеђује храну на хиљаду различитих начина као што то чини и животињама. Осим хране природа обезбеђује супстанце и биљке које се користе у лечењу болести што је познато од давнина.

У последњим деценијама ова природна медицинска доктрина је била остављена по страни, и истраживања су запала у слепу улицу. Синтетичке хемијске супстанце нису увек пун погодак због резидуа и споредних ефеката, па се данас полако поново присећамо лековитих материја из природе будући да оне немају споредне ефекте када се зналачки користе.

### 8-ЛЕКОВИТА МАЈЧИНА ДУШИЦА (*Thymus vulgaris*)

Једна од тих лековитих биљака је и Мајчина душица. Потиче из планинских подручја Медитерана, а може да се гаји и на северу све до Норвешке. У Немачкој се гаји у близини Харца и сличних региона. За оптималну производњу, засад треба да се обнавља сваке четири или пет године. Етерично уље се екстрахује из расцветаних биљака.

Алкохолни екстракти ливадске Мајчине душице се користе за олакшавање многих малих здравствених поремећаја, а у облику масти за истегнуте лигаменте, реуматизам итд. Етерично уље се користило и против

комараца, а има и козметичке терапеутске вредности укључујући његове лековите особине против заразних кожных болести.

### 9-ТИМОЛ

### И ЊЕГОВО КОРИШЋЕЊЕ

Раније је тимол произвођен екстракцијом из етеричних уља лековите Мајчине душице, а сада се због великих трошкова такве производње, може набавити само синтетички тимол. Према медицинским приручницима тимол је ароматична кристална супстанца, форма етеричног уља Мајчине душице и данас се примарно користи као антисептик нарочито код оралне и зубне хигијене. (Тимол - *thymolum* је изопропилметакрезол тј. 3-метил-6-изопропил-фенол. Хемијска формула му је  $CH_3C_6H_3(C_3H_7)OH$ . Температура топљења му је од 49-51<sup>0</sup>Ц. То су безбојни кристали мириса на тиммијан. Лако се отапа у алкохолу, хлороформу и масним уљима, а слабо у води. Давао се орално или помоћу дуоденалне сонде у одстрањивању тзв. рударске глисте - *Ankylostoma duodenale*, која сише крв човека закачена за зид танког црева, 2-4 пута дневно по 0,5 г поштујући максималну дневну дозу од 4 г. Ипак се данас за то не користи због релативне токсичности. Као антисептик служи код хроничне упале средњег ува и гљивичних зараза. Користи се и код гангрене пулпе зуба. Делује антисептички у жучним путевима и одстрањује упалу изазвану микробима. Паралише покретање цилија, па се тако користи и као џепни инхалатор, али управо због тога није подесан у терапији синуситиса. Саставни је део вода за испирање уста - *collutoria*. Ублажује свраб, али понекад и надражује кожу, а делујући антисептички ствара благо црвенило. Зато га избегавају особе са преосетљивом кожом. Делује репелентно на инсекте - одбија их и по тој особини припада тзв. инсектифугима. Има акарицидна својства кад се стави у кошницу.

### РАЈ У КОШНИЦИ



ДРУШТВО БЕЗ ВАРОВЕ ЈЕ  
БЛАГОДЕТ ЗА ПЧЕЛЕ И ПЧЕЛАРА,  
А МЕЃА ЗА ДУШУ И СРЦЕ.  
ПЧЕЛАР ТАДА МИРНО СПАВА И  
ОПРАВДАНО САЊА ПУНО МЕЂА У  
КОШНИЦАМА

У високим дозама штети и пчелам - примедба уредника).

У десет година наших експерименталних са тимолом против вароа ми смо испробали све његове форме. Тако смо добијали неке много добре резултате, неке средње, а неке лоше. Тимол који сада користимо је у кристалној форми. Проучавали смо одабрану литературу као што је књига Физиолошка и фармаколошка дејства ароматичних уља



и одговарајућих продуката коју је написао Arno Muler а објавио Dr Huthig Publishing Co, Heidelberg. Књига овако описује коришћење тимола:

1. У медицини, хуманој и ветеринарској, укључујући и паразитске инфекције.
2. У употреби против малих животиња и неких бактерија где је споределујући, а ефикасан је против свих форми мољаца у одећи.
3. У индустрији, против гљивица итд.
4. Против гљивичних болести, неких бактерија, затим има антисептичке ефекте.

**10- МОЈ НАЧИН УПОТРЕБЕ ТИМОЛА**

Када сам посеђивао свој трећи курс за професионално пчеларење, учили смо и у детаље дискутовали о болестима пчела и легла. Значајан део предавања се односио на трахејног паразита пчела (*Acarapis Woodi*), што је било пропраћено практичним истраживањима и микроскопијом.

1974. произвео сам 20 матица. Неке од њих су остављене у домаћем пчелињаку, неке у пчелињаку у Тонбаху у шуми, а неке (пет) су у Кирчајеровим оплодњацима послате једном институту ради инструменталног осемењавања. Ова вештачка оплодња је била успешна код свих пет. У то време формирао сам пчелињак од 15 друштава, подељен у пет група, и у свакој по три кошнице једна на другу. Најниже кошнице су имале матице оплођене на домаћем пчелињаку, средње матице спарене у Тонбаху, а кошнице на врху су добиле инструментално осемењене матице.

Једно од друштава у највишем реду је било веома слабо па су донесене пчеле из института да га ојачају. Током зиме 1974/75. пчеле овог друштва су имале надуте трбухе, падале су на земљу и губиле се лезећи по њој.

Прегледане су мртве пчеле из свих друштава и откривено је да болују од акарозе. Ја сам слушао да у Скандинавији пчеле могу да преживе само ако им се ујесен дода 10 грама тимола по друштву. Тимол је уништавао акарине и зато су пчеле на северу имале шансу за опстанак.

Слабо друштво није било витално те је уништено, док је 10 г тимола додато свим преосталим друштвима а знаци акарозе су убрзо нестали.

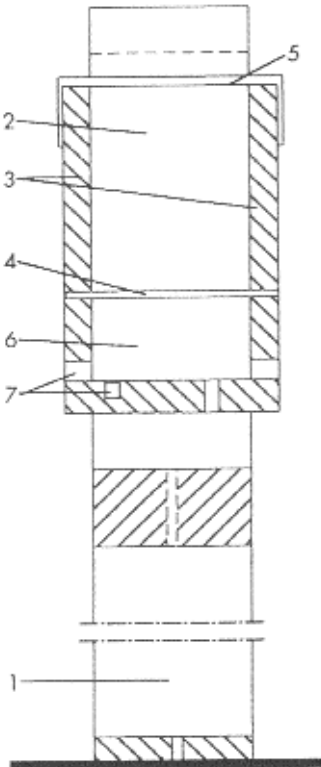
**11- МОЈЕ ДРУГО ДРУЖЕЊЕ СА ТИМОЛОМ**

Пролеће 1991. је било веома хладно и кишовито, стабла уљане репице су се распукла и заразила гљивицама. Затим је 22.маја поље

испрскано пестицидом који је масовно убијао пчеле. Резултат је био тај да је 10 заједница остало тако слабо, да нису производиле трутовско легло, па је третирање против варое биолошким начином тј. исецањем грађевњака постало немогуће. Тестирање друштава леком тамо где је исецано трутовско легло показало је падање од 150-200 вароа по друштву. У друштвима која нису имала трутовско легло пало је 600-800 вароа. Зиме 1991/92. направио сам мале кутијице и напунио их са 10 г тимола постављајући их испод зимског клубета друштава која су почетком године била слаба и без трутовског легла током летњих месеци. За одређени краћи период падања варое није било. Затим сам направио кутијице са подом од платна и ставио их изнад клубета. Надаље је сваке недеље падало 3-7 вароа током зиме. Још пре допуњавања зимских резерви хране додали смо по половину рама изграђеног трутовског саћа са намером да рано у пролеће заједнице одгајају трутовско легло. На пролеће, у оним друштвима која нису била третирана тимолом смо отварајући 400 поклопљених ћелија трутовског легла у сваком друштву нашли између 30 и 160 ћелија са вароом. У третираним друштвима при истом броју отворених ћелија са леглом, нађено је само 2-9 ћелија са вароом. То је показало да правилном употребом тимола вароа може бити контролисана биолошки.

**12- ФРАКНО ТИМОЛ РАМ (Немачки патент рег. бр. Г9302064.3)**

У Немачкој постоје рамови са приближно 400 различитих величина! После много експеримената ми смо развили лековити тимол рам који може да се прилагоди било којој форми и величини рамова, те зато у скици нису дате димензије. Даћемо само опис овог патентираниг рама. То је систем са два одељка, један горе и један доле, који су развојени платном кроз које може да пролази ваздух и испарења, а цела јединица је повезана стандардним рамом. Горњи део има поклопац од мреже, а платнена преграда прекрива његово дно. Доњи одељак има усеке од 3,5 мм на дну и зидовима. Ови усеци су покривени жичаном мрежом која спречава пчеле да уђу у одељак јер могу да униште платнену преграду. Скица илуструје овај нов проналазак. Овај рам је развијен после много изведених огледа. Дозвољено је да се копира и изради за своју сопствену употребу, али је забрањена продаја или поклањање истог. Свакога ко злоупотреби рам на ове начине, ми ћемо тужити.



**Конструкција Фракно тимол рама:** 1-главни рам; 2-горњи одељак (садржи кристале тимола); 3-бочни зидови горњег одељка; 4-платно које раздваја два одељка; 5-поклопац горњег одељка; 6-доњи одељак; 7-усеци на доњем одељку.

### 13-ФУНКЦИЈА ФРАКНО ТИМОЛ РАМА

Конструкција рама се састоји из два дела, горњег одељка-спрата где специјално платно држи тимол, и доњег одељка који служи за испаравање. Мирис из доњег дела излази кроз усеке и проноси се кошницом циркулацијом ваздуха.

**Испарења тимола су тежа од ваздуха** и преграда од платна мора да буде таква да се мирис кроз њу несметано креће, или ће у противном цео труд бити узалудан.

### 14-КОЛИЧИНА ПОТРЕБНОГ ТИМОЛА

Веома је важна прецизна количина тимола који ће бити коришћен: превише тимола ће запушити платно, а премало ће бити неефективно. Коректна количина је 11-12 г тимола по раму, и то гранулираног тимола иако се може употребити и прашкасти. Неки хемичар вам може набавити кашичице или судове за мерење (ипак је најсигурније да се то измери на аналитичкој ваги - примедба уредника).

Обезбедите да тимол буде равномерно распоређен у горњем одељку а не да буде на једној гомили.

### 15-КАДА ЈЕ НАЈБОЉЕ ТРЕТИРАТИ ТИМОЛОМ

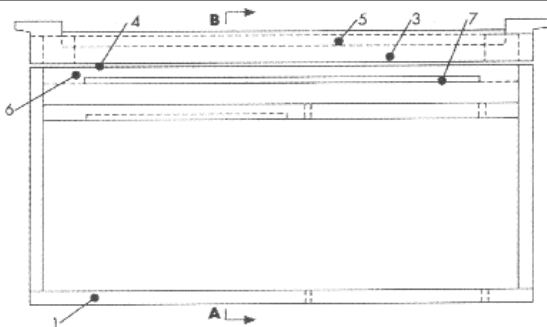
Ми знамо да када желите да добијете добре резултате у било којој сфери, све требате да одрадите коректно и у право време. Коришћењем тимола пред пчеларом се отвара могућност да се са вароом бори путем употребе два третмана са 11-12 г тимола током године. Први третман треба извести од 1-10 маја са циљем да се уништи вароа која би се размножавала током летњих месеци (код нас нешто раније - примедба уредника). Други третман се изводи крајем јула и почетком августа. Он уништава вароу која ће у току јесени и зиме бити пренесена у и од других друштава. Време третирања треба прецизно поштовати ако се жели оптимални резултат.

### 16-У КОМ ДЕЛУ КОШНИЦЕ ПОСТАВИТИ ТИМОЛ РАМ

Овде ми треба да водимо рачуна о уклапању конструкције кошнице и положаја рама. Најоптималнији резултати су постигнути када је рам постављан на супротној страни од лета и обавезно у наставку који је најудаљенији од лета, а то значи у задњем делу кошнице, ако су рамови постављени "на топло". Када су рамови постављени по дужини, "на хладно", рам се увек поставља уз зид кошнице. У кошницама са два плодишна тела када су рамови постављени по дужини препоручујем два Фракно тимол рама, по један уз два бочна зида горњег наставка. Најбољи резултат се постиже када се испарења тимола разносе кошницом пре него што их пчеле лепезањем усмере ка лету. За сада нема доказа о штетном дејству на пчеле и матице без обзира на време постављања тимола рама.

### 17-ЕФЕКТИ ТРЕТМАНА ТИМОЛОМ

Овај третман ће упослити научнике за дуже време због следећих особености:



#### Конструкција рама-погледа са стране:

1-главни рам; 3-бочни зидови горњег одељка; 4-платно које раздваја два одељка; 5-поклопац горњег одељка; 6-доњи одељак; 7-усеци доњег одељка.

1. Тимол не убија вароу.
2. Тимол десеткује младе вароје (прозирне и беле).
3. Постоји продужени ефекат тимола и после одстрањења из кошнице.

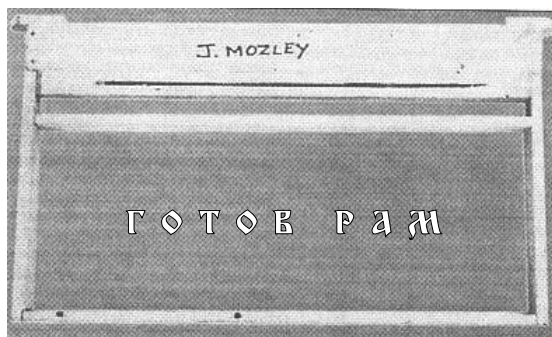
**Сада, на крају, како изгледају наши закључци ???**

Ми радимо са 100 кошница и трошимо 3 часа дневно током године у интензивној студији третмана са тимолом. Забележили смо следеће:

**Приближно 5 дана пред излегање трutowског легла и 3 дана пред излегање радиличног, пчеле у здравим друштвима делимично отклапају ћелије са леглом омогућавајући ваздуху да уђе у ћелије!** (Уредник се до сада никада није срео са овим податком у литератури, па зато мора да постави питање исправности оваквог закључка. Ако неко зна прави одговор, нека се јави уреднику, а његово објашњење поткрепљено научним доказима биће објављено у другом делу ове књиге, која ће се штампати, ако јавност повољно одговори на први део - примедба уредника).

Ми претпостављамо да због овог делимичног отклапања, испарења тимола улазе у ћелије играјући улогу својеврсног анестетика за вароу. Због овога не долази до оплодне брата и сестре вароје, а једна неоплођена вароа по излегању пчеле, због своје невиталности, пада из ћелије и умире.

Исто тако претпостављамо да природни процес храњења хемолимфом пчелиње ларве више не функционише у корист развоја младих



ретардираних вароа. Овако резонујемо јер налазимо отпале вароа у свим стадијумима развоја, а исто смо тако убеђени да се у нормалним условима неке од вароа оплођују и други пут, сада са својим синовима.

Ово нас враћа на следеће:

Када се тимол налази у кошници током зиме ми налазимо највише 2-6 вароа по друштву, и то обично исти број младих и старих вароа. Старе су много тамне, а младе имају још увек светло кафену нијансу.

**18-ДА ЛИ ЈЕ ТИМОЛ ДОВОЉАН**

После последњих пет година искуства можемо да одговоримо на ово питање са ДА, у свим случајевима и то са потврдом.

У последњих 10-15 година више наших пчелара је објавило - удружило своја искуства, многе методе и средства су биле препоручиване и испробаване за борбу против вароа, али је пресудно да је највећи број пчелара допустио да се хемикалије шетају њиховим друштвима. Многе од ових хемикалија остављају резидуе - остатке који се апсорбују у восак, а константно апсорбовање резултује њиховом појавом у меду.

Савесни пчелари стреме производњи природног органског меда у ком се не могу наћи остаци хемикалија, а за ово постоји само један пут - одбацивање свих хемијских третмана. Али, да би се избегао неуспех биолошких третмана, ми морамо да се бринемо о својим пчелама, да их посеђујемо те да се придржавамо датума који су прецизно дати у инструкцијама из овог написа.

Има пчелара чији суседи вароу третирају недовољно или уопште, а третмани се, ако их има, изводе на несавестан или алџав начин, па је због оваквих случајева борба против вароа много тежа. За пчеларе са таквим пчелињаком у суседству који се налази на путу лета њихових пчела, ми сугеришемо још један допунски третман између 1. и 10. октобра. Из нашег искуства, за овај третман је довољна 1/4 од прописане дозе.

**19-ПРОБЛЕМ ОСТАКА У МЕДУ**

Најважније питање при сваком третману вароа, укључујући и третирање тимолом, јесте могућност појаве остатака хемикалије у меду.

Два узорка су за нас анализирана у Институту за хемијске анализе у Еслингену.

Први узорак, број С1025540 је потицао из друштва у којима је тимол постављен од 15. јула до априла следеће године.

Други узорак, број С1025550 је потицао из друштва у којима је тимол коришћен током целе године. **Институт није могао да нађе никакве резидуе тимола у оба узорка!!!** Тачност њихових мерења је штелована на осетљивост од 1 мг/кг.

Тако су ова испитивања показала да мед не садржи резидуе тимола, а разлог за то је Фракно тимол рам који је направљен тако да тимол не може никако да дође у контакт са пчелама на било који начин, док тимол у облику прашка не може да се расејава по кошници услед вентилирања пчела.

У противном, када се тимол апликује у гомилицама кристала или прашка, слободно или на крпцама, под или изнад рамова, пчеле ће грицкати тимол а вентилирање ће га дистрибуирати по саћу. Ово сигурно води до остављања резидуа у меду и воску.

**20-ТРЕТМАН КРЕЧНОГ ЛЕГЛА**

Гљивично обољење кречно легло води порекло из спора гљивица. После много година испитивања, ми смо убеђени да су наше пчеле (углавном крањске) ослабљене од вароа и због тога је њихов радни елан редукован. Младе пчеле које обављају кућне послове константно се оштећују тако да не обављају добро чишћење. Инфицирано легло се не одстрањује те било какве споре могу да се ту без сметњи размножавају. До тренутка када пчелар забележи инфекцију кречним леглом, споре су се мултиплицирале билионима пута. Напад кречног легла започиње у трutowским ћелијама. Зато што су младе пчеле ослабљене од вароа, оне немају довољну снагу да одстране мртве мумије ван кошнице, па их зато гризу покушавајући да их одстране у мањим деловима. Пошто исте ове пчеле и хране легло, споре се аутоматски шире, па умире све већи број ларви.

**Ми смо бележили, наново и наново, да после третмана тимолом, друштва заражена кречним леглом одједном постају здрава.** Ово ћемо испитивати и надаље.

Израдили смо видео траку о овом третману која тематски покрива појединачна друштва, исто као и целе пчелињаке под насловом: **Die Kalkbrut** а исто тако и касету за биолошки третман против вароа. Наше искуство говори да је управо видео касета данас најбољи начин за поучавање и обуку. Слика говори више од хиљаду речи !!!

1992/93	падање вароа коришћењем тимола од 15.07.92 до 1.10.92	коришћења је 1/4 препоручене дозе	падање вароа коришћењем тимола	укупан број опалих вароа											
				%употр.											
5 друштва	употребљени лек	тест третман	ФолбexVA	окт.	нов.	дец.	јан.	фeб.	мар.	апр.	ФолбexVA тимол	ФолбexVA тимол	ФолбexVA тимол		
производно 1	205	Folbex VA	2.X 92.	132	36	6	2	9	1	9	14	132	282	31,88%	68,12%
производно 2	212	Folbex VA	2.X 92.	154	27	8	4	3	1	9	29	154	293	34,45%	65,55%
рој	156	Folbex VA	2.X 92.	173	37	5	3	6	0	12	3	173	222	43,80%	56,20%
родитељ.друш.1	1203	Folbex VA	2.X 92.	101	22	13	5	14	3	16	87	101	1363	6,90%	93,10%
родитељ.друш.2	669	Folbex VA	2.X 92.	184	12	9	4	2	0	8	11	184	715	20,46%	79,54%

1993/94	термин употребе тимола	падање вароа 1993.						падање вароа 1994.										
		јун	јул	авг.	сеп.	окт.	нов.	дец.	јан.	фeб.	мар.	апр.	мај	јун	јул	авг.	сеп.	до 1 окт.
друштво 1	16.6.93.	99	464	155	158	136	61	55	57	95	236	561	1091	468	204	423	281	91
друштво 2	16.6.93.	372	447	134	108	97	20	15	11	21	57	154	970	354	202	83	86	31
друштво 3	21.7.93.		103	615	401	226	108	34	15	30	99	156	198	153	43	22	18	2
друштво 4	21.7.93.		137	1158	525	184	58	25	21	37	51	190	1415	864	734	1086	512	131
друштво 5	21.7.93.		221	181	409	290	134	35	20	37	68	148	1013	1201	893	696	430	196
друштво 6	1.993.				1159	154	108	17	15	134	95	68	99	82	56	90	79	14

(Третирање искључиво тимолом. Једино је на 6. друштву примењен један третман Перизином)

# ДОПУНА ТРЕТМАНА ТИМОЛОМ ПРОТИВ ВАРОЕ

Аутор:

Franz Knobelspies

мајстор пчеларства

78570 Muhlheim-Stetten



Немачка

Чланак је објављен у часописима *Bee Viz*, бр.6/1997 и *Мелитаџора* бр.9/1998.

Већ 10 година се трудимо да природним методама учинимо вароу безбедном. До сада су испробавани и испробавају се многи начини и средства у ту сврху. Увек је главни циљ да се изврца природни мед, прикупи прополис и полен који нису оптерећени хемикалијама или киселинама.

Наша истраживања су показала да је метод са тимолом који нам даје највећи успех, истовремено у складу са задатим захтевима.

Тако смо последњих неколико година у наших 120 друштава користили само тимол без губитка једне једине заједнице. Од почетка употребе тимола, отпорност и здравље наших пчела се тако много стабилизовало да **сада имамо доста већи принос него кад смо користили друге методе.**

*(Ово је сасвим реално, јер је Paul L. Madren из Северне Каролине открио 1995. године да при јесењем третирању пчела тракама са флувалинатом "Apistan", у третирањим друштвима се јавља редукована носивост матице у односу на нетретирана. По вађењу трака, носивост се нормализује. Ово би наравно требало детаљније проучити, али ако је тачно и уз то статистички значајно, то би значило катастрофу за друштво, и при његовом развоју би га траке флувалината веома уназађивале - примедба уредника).*

Уз помоћ нашег Фракно тимол рама са применом 12 г тимола (кристали DAB 10/PH.EUR) 1.маја и 1.августа, ми у рукама имамо средство које може да редукује вароу и да је учини безбедном током целе године.

Све до 1993. ми смо наш тимол рам стављали и пре и после медоносне паше. У пролеће 1994. на растојању од 200 метара од нас је страдао због вароу пчелињак од скоро 45 друштава. Много преосталих пчела се заједно са вароом придружило нашим друштвима.

Решили смо да не вадино тимол рамове већ да их оставимо у друштвима те да их средином априла поново напунимо са 12 г тимола.

У тој 1994. години вароа је падала у броју који можете видети у табели из претходног чланка, док се у наредној табели налазе вредности за месеце необрађене у претходном напису.

1994:	октобар	новембар	децембар
Друштво 1	128	69	41
Друштво 2	96	26	16
Друштво 3	29	31	20
Друштво 4	265	188	131
Друштво 5	403	200	10
Друштво 6	22	11	1

Маја 1994. купили смо једно експериментално друштво од истраживачке станице: без никаквог третмана дневно падање вароу од 24.маја до 11.јуна је било од 5-10 вароа. Тачно 12.јуна овом друштву смо додали један Фракно тимол рам са 12 г тимола, после чега је вароа падала темпом са следеће табеле:

јун	јул	авг.	сеп.	окт.	нов.	дец.	јан.	фев.	укупно
718	780	89	82	251	10	0	0	4	1704

Из овог примера можемо да видимо да ако користимо природне методе за третирање, можемо да постижемо успех целе године. Наше пчеле су у јесен виталне и здраве и ми у зиму улазимо са јаким и здравим друштвима. Такође у истом стању друштво изимљавамо у пролеће.

## ФРАКНО ТИМОЛ РАМ ЗИМИ

Како изгледа третман тимол рамом у току зиме? Да би смо одредили какав утицај тимол има на вароу зими, поставили смо следећи експеримент:

Маја 1994. поставили смо 7 заједница на пчелињак са око 60 друштава који припада другом пчелару. Наша друштва су имала у кошници Фракно тимол рам целог лета. Крајем августа свако је могао да види стање друштава наших суседа пчелара: младе пчеле са деформисаним крилима су бауљале око кошница.

Наша друштва смо вратили у матични пчелињак и решили смо да 10.октобра третирамо Перизиниом да проверимо колико има вароу:

Друштво бр.	1	2	3	4	5	6	7
Вароа	83	61	185	50	172	51	130

Оставили смо Фракно тимол рам током целе зиме и падање вароу се наставило до следећег 1.маја по следећој шеми:

Друштво бр.	1	2	3	4	5	6	7
Вароа	71	91	105	31	201	141	115

Из искуства смо знали да ако једно друштво има 100 вароа у пролеће, оне ће се до јесени размножити до више хиљада.

Зато је наш мото: редуковати вароу током целе године јер само здрава друштва доносе добар медни принос.

## ЕФИКАСНОСТ ТИМОЛА

У конверзацији са пчеларима ми се стално уверавамо да они имају извесну сумњичавост у односу на ефикасност тимола из следећих разлога: **тимол редукује вароу до те мере да се у друштву не може појавити јака зараза. Зато је број вароа које падају релативно мали** у поређењу са хемијским методама. Тамо где нема много вароа, не могу много ни да падну. За пет година ми смо друштва третирали само тимолом и кон-

тинуирано смо контролисали падање варое током летњих месеци, и све смо чешће запажали да скоро нема присутних вароа, а ако их и има то су углавном бледи и пегави примерци.

Ово нас је учинило крајње љубопитљивим те смо у лето 1996. одстранили Фракно тимол рамове из пет наших најјачих друштава, а труповско легло је било отворено и испитано те смо нашли следеће:

	Укупно отворених труповских ћелија	Мртвих вароа	Варое са мртвим леглом	Варое без легла	Варое са леглом
Друштво бр. 1					
10.06.1996.	595	15	5	4	0
15.07.1996.	370	3	1	0	1
Друштво бр. 2					
10.06.1996.	457	3	0	4	0
15.07.1996.	344	2	7	6	1
Друштво бр. 3					
10.06.1996.	432	4	6	1	1
15.07.1996.	118	1	1	2	2
Друштво бр. 4					
10.06.1996.	383	8	0	4	5
15.07.1996.	186	2	9	12	3
Друштво бр. 5					
10.06.1996.	428	0	9	0	2
15.07.1996.	278	2	1	2	0

Разлог зашто се мртве и пегаве варое налазе у ћелијама (младе су млечно-водене, а старе су светле и са тамним пегама) лежи у следећем: тимол је природан производ ког има у биљкама. Паралела је прополису, који је исто тако природан материјал ког пчеле сакупљају са дрвећа и грмова. У кошници се прополис поставља на различитим местима где сазрева. **Садржан је до 5% у новоизграђеном саћу.**

Истраживања су показала да прополис има бактерицидна и фунгицидна својства. И прополис своја испарења депонује у восак и ћелије са леглом, и тако у великој мери врши деструкцију вируса и бактерија.



Исто се догађа и са тимолом. Временом се он инкорпорише у саће. Вароа је толико „збуњена” да се више не храни на леглу и као последица тога се јавља глад. Вароа не може створити отпорност на глад, те зато верујемо да никада не може да постане резистентна на тимол.

Анализе воска у Пољопривредном Институту за Хемијске анализе у Фрајбургу су дале следеће резултате:

Саће за легло	Блок/калуп од воска	Центар саћа	Мед
9,96 мг/кг	41,61 мг/кг	47,00 мг/кг	0,11 мг/кг

У Федералном Истраживачком Институту у *Liebefield*-у у Берну (Швајцарска) нађени су следећи остаци тимола:

Восак од саћа са леглом	Стопљени восак од тимол рама	Мед
60,5 мг/кг	2523,1 мг/кг	<0,02 мг/кг

Из табела можемо видети да се количина тимола у воску повећава после сваког топљења, иако тимола има у дозвољеним количинама у саћу са леглом. Институт у *Liebefield*-у није нашао доказ за постојање тимола у меду. Паралела за ово је опет прополис.

**Иако у целој кошници прополиса има у изобилју, нема меда са мирисом прополиса.**

Зато је за нас пчеларе јединствена алтернатива да организујемо сопствену преураду воска у сатне основе које се употребљавају преваходно за легло. Ми сами производимо сатне основе од овог воска, и у наша друштва исте стављамо у сврху градње саћа за легло, али опет увек заједно са Фракно тимол рамом. Испитивање ћелија са леглом у овим друштвима је показало да вароа која уђе у ћелију постаје тотално збуњена и дезоријентисана па се њен измет појављује у малим тачкицама низ целу ћелију, уместо као што је нормално на једном месту.



Видео касета *Оријентација и развој варое* Федералног Истраживачког Института у Либелфилду (Берн) приказује место изметања варое као централно место било каквог развоја варое. (Детаље о овоме можете наћи у часопису *Пчелар за март 1998.године - примедба уредника*). Ако се ово место изметања не налази тамо где треба, не долази до никаквог развоја и раста варое. Због тога је тимол средство које у корену сасеца проблем вароозе.

**ОСТАЦИ ТИМОЛА У МЕДУ**

Ми пчелари жудимо да на тржиште изнесемо природан мед и друге пчелиње производе, те да потрошаче можемо часно да погледамо у очи. Овако се може да осећа само пчелар који своје пчеле третира природним материјама какав је и тимол.

Да би ово доказао, Пољопривредни Институт за Хемијске анализе у Фрајбургу је анализирао мед и саће за легло шест пчелара из округа пчеларске асоцијације Тутингена.

Резултати до којих је дошао овај реномирани Институт су приказани у следећој табели:

Анализа	Извор	Произвођач	Резидуе тимола у	
број:	меда		меду	саћу са леглом
223/95	шумски	Knobelspies,Stetten	0,110	55,6
221/95	шумски	Diehm,Stetten	0,006	37,4
221/95	цветни	Wernz,Tuttlingen	0,006	9,2
907/0/96	шумски	Rebholtz,Irndorf	0,081	21,2
908/9/96	шумски	Pauli,Wielheim	0,010	49,4
909/7/96	шумски	Streicher,Irndorf	0,149	31,2

И у Швајцарској су многи пчелари употребљавали Фракно тимол рам против варое. Федерални Истраживачки Институт Либефилд у Берну је испитивао резидуе тимола у меду и саћу са леглом код швајцарског пчелара по имену Ото Ерн из Хрва у кантону Берн, који пчелари у пашним условима сличним нашим:

Мед из:	16.05.96.	до	22.07.96.
Друштво број 18	0,08		-
Друштво број 16	0,10		0,11
Друштво број 14	0,06		0,12
Друштво број 13	-		0,11
Саће са леглом из:	16.05.96.	до	22.07.96.
Друштво број 18	85,1		-
Друштво број 16	276,1		86,1
Друштво број 14	229,4		10,3
Друштво број 13	-		53,4

Осим тога, Институт у Фрајбургу је анализирао мед од мајчине душице и рузмарина који су произвела друштва која никада нису третирана тимолом, и добио је следеће резултате:

Анализа	Извор	Произвођач	Резидуе
/95	Мајчина душ.	Приватни/Крит	0,005
2521/95	Мајчина душ.	Увоз/Јуж.Француска	0,007
4907/95	Мајчина душ.	Увоз/Јуж.Француска	0,008
13042/95	Мајчина душ.	Нови Зеланд	0,026
13115/95	Мајчина душ.	Шпанија	0,015
13305/95	Рузмарин	Нови Зеланд	0,009

**Налази ових анализа су показали да се тимол и природно налази у појединим медовима, те зато није значајан као страна материја.**

### ПРИРОДНИ ДОБРОЧИНИТЕЉ

Шта је у ствари ТИМОЛ и од чега се добија?!

Ова питања нам се стално постављају. Да би и сами добили егзактну информацију, обратили смо се једном произвођачу тимола, а он нам је љубазно доставио исечке из техничке литературе тј. књиге **Arno Muller-a** (детаљније информације о овој књизи наћи ћете у претходном чланку - примедба уредника).

У овој књизи се може прочитати да постоји приближно 30 варијетета Мајчине душице. Сви производе тимол у својим цветовима и листовима, једни варијетети више од других. Из ових биљака се екстрахује тимолово етерично уље а потом се из њега у фармацеутској индустрији производи тимол. Затим се у књизи наводи да је од 1903. до данас објављено око 75 научних публикација о тимолу, његовој употреби и апликацији. Ми смо ове документе набавили, и можемо да приметимо да лекарска

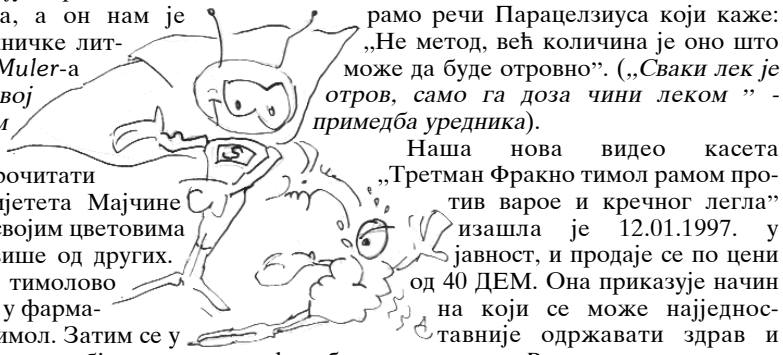
професија тимол високо рангира.

Урадили смо безброј експеримената са више типова тимола и закључили смо да само природни кристализирани тимол **DAB 10/PH.EUR** са чистоћом од 99,5% постиже један оптималан и задовољавајући резултат при третирању варое и кречног легла.

Исто важи и ако тимол апликујемо слободно или га дајемо друштву помешан са алкохолом и упијен заједно са њим у сунђер. (Сличан третман препоручује господин *dr Лука Коларовић*, који са алкохолом припрема лек сличан **API LIFE VAR-у**, производу италијанске фирме **CHEMICALS LAIF**, који иначе осим 74,8% тимола, садржи и 16% еукалиптола, као и по 3,7% ментола и камфора. Овај лек делује испаравањем из сунђерасте плочице 9x5x1 цм која се ставља на сатонше, најмање 5 цм од легла. Средња дневна температура мора бити најмање 12<sup>0</sup>Ц, а идеалан распон је од 12-20<sup>0</sup>Ц. На подњачу или испод мреже (ако постоји) треба ставити науљани папир како се још живе и ошамућене варое не би поново прикачиле за пчеле. Не третирати кад постоји опасност од грабежи. Резидуе у меду су највише до 0,2 мг/кг. Тек би 5-10 пута веће количине могле да промене укус меду, али то се не догађа. Третира се од средине августа до средине октобра 2 пута по 3-4 недеље. Доза је 20 г по друштву у једном третману. Резултати третирања се у оптималним условима поклапају са резултатима официјелних лекова до сада коришћених. После нестанка легла у јесен, неопходно је пчеле третирати рецимо Апитолом, како би уништили и последње варое. *Dr Коларовић* свој лек припрема тако што у 20 мл алкохола раствори 15 г тимола, и раствором натопи сунђерасту плочу 30x10x0,5 цм, који ставља на сатонше тек кад алкохол испари. Наравно, ко има могућности да набави, у овај раствор може да дода и по 0,75 г ментола и камфора, као и 3,2 г еукалиптола, што одговара њиховом уделу у **API LIFE VAR-у** - примедба уредника). Испарења тимола су ефективна против варое само коришћењем метода који смо ми развили, употребом Фракно тимол рама.

Због тога смо ми напустили друге апликационе методе давања тимола и волимо да цитирамо речи Парацелзуса који каже: „Не метод, већ количина је оно што може да буде отровно“. („Сваки лек је отров, само га доза чини леком“ - примедба уредника).

Наша нова видео касета „Третман Фракно тимол рамом против варое и кречног легла“ изашла је 12.01.1997. у јавност, и продаје се по цени од 40 ДЕМ. Она приказује начин на који се може најједноставније одржавати здрав и профитабилан пчелињак. Размисли, поштовани пчелару, болесне пчеле подразумевају трошкове и рад. Здраве пчеле, са друге стране, носе задовољство и економски успех.



# Резидуе у меду после апликације тимолом против варое употребом Фракно тимол рама



**Аутори:**  
Stefan Bogdanov  
Verena Kilchenmann  
Anton Imdorf  
Peter Fluri

Федерални истраживачки Институт  
Одењ за пчеларство  
Liebefield, 3003 Bern, Швајцарска

Чланак је објављен у часописима *Schweizerische Bienen-Zeitung* 121 (4)/1998, *American Bee Journal* за август 1998, и *Мелитаџора* за септембар 1998.

Тимол показује добре ефекте против варое, а пчеле према њему имају високу толерантност. У Швајцарској је од 1994. постао главна активна супстанца при раду са етеричним уљима, углавном употребом регистрованог препарата *API LIFE VAR* (детаљније о њему можете прочитати у претходном чланку - примедба уредника).

Третман *API LIFE*

*VAR*-ом обично се

примењује после

паше, крајем

касног лета

или јесени, у

трајању

од

8

недеља.

У меду и воску не акумулира се вишак резидуа чак и после више година непрестане употребе препарата.

У току периода од око 3 године у Швајцарској се користио и други метод: „**Фракно тимол рам**“ назван по немачком мајстору пчеларства *Franz Knobelspies*-у. Он препоручује да се насупрот третману *API LIFE VAR*-ом, друштва његовом методом могу третирати преко целе године. Зато се поставља питање, да ли сада резидуе тимола могу утицати на квалитет меда? Ово неће утицати на здравље, али може да утиче на укус меда. Исто би било и у неслагласности са законом о храни. Швајцарска и Европска регулатива забрањују било какве додатке меду који мењају његов природни укус.

## ТЕСТОВИ

Вредност толеранције тимола у меду у Швајцарској износи 0,8 мг/кг. Ова вредност је установљена зато што не може бити откривена човековим чулима при конзумирању меда. Граница перцепције иначе износи око 1,1 мг/кг меда.

Разлог за ово истраживање лежи у жељи да се открије да ли се мења квалитет меда после целе једне године апликавања тимола. Пчеларски институт на Универзитету у Хохенхајму у Немачкој је објавио своје резултате из 1997. из којих проистиче да једна петина меда која потиче из друштава са целогодишњим третирањем тимолом, превазилази швајцарску вредност толеранције од 0,8 мг/кг. Циљ наше студије јесте био да

установимо исто али у швајцарским условима. Иако је прво истраживање реализовано у току једне пчеларске сезоне те зато и није комплетно, пчеларска јавност треба да буде информисана о досадашњим резултатима.

## УЗОРЦИ И АНАЛИЗЕ

Медови од приноса из 1997. потицали су са пчелињака 17 пчелара (14 њих са кошницама швајцарског типа, а 3 са настављачама). Третман против варое је извођен 1996. и 1997. а у једном случају и 1995. коришћењем целогодишњег третмана тимол рамовима. Специјални рамови су остали у кошницама целе сезоне и били су допуњавани у два наврата (март/април и јули/август) са 12 г тимола у кристалу. Тимол је испаравао током наредних неколико месеци. Један пчелар је одстриано рамове почетком априла за време трајања медне паше. Укупно је испитано 22 узорка меда. Порекло меда је одређивано мерењем проводљивости. Затим је тестирано 6 цветних меда, 6 меда од медљике и 10 мешаних меда ове две наведене врсте. Садржај тимола је установљен методом гасне хроматографије. Ниво испод ког је било немогуће измерити тимол је износио 0,02 мг/кг.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

### 1) РЕЗИДУЕ ПОСЛЕ ДУГОТРАЈНОГ ТРЕТМАНА ТИМОЛОМ

Резултати истраживања у Либefeldу из 1997. и мерења у Немачкој 1996. су презентовани на дијаграму.



Просек 22 швајцарска узорка је био 0,33 мг/кг (минимум 0,02 мг/кг, тј. лимит детектовања, а максимум 0,83 мг/кг). Један узорак је значи знатно изнад вредности која се толерише. Резидуе

које су мерене у институту у Хохенхајму (Klaus Wallner) у немачким медовима, су биле генерално веће него у швајцарским: просек 0,63 мг/кг, минимум 0,07 мг/кг а максимум 2,00 мг/кг. Разлози за веће вредности у немачким медовима нису испитивани. Сумња се да је већи број година испитивања Фракно тимол рамова у Немачкој играо неку улогу у томе.

**2) УТИЦАЈ БРОЈА**

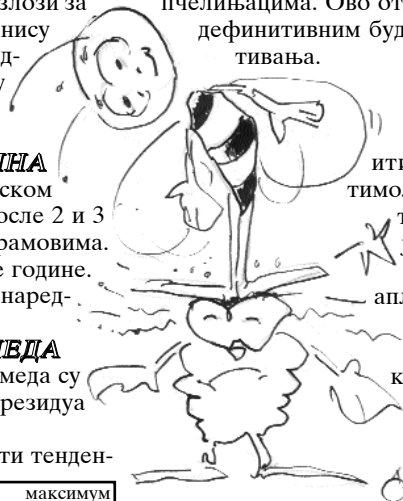
**ВКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ГОДИНА**

У једном пчелињаку у швајцарском испитивању тестови су упоређивани после 2 и 3 године дугорочног третмана тимол рамовима. Резидуе су биле јасно више после треће године. Ово откриће ће морати да се потврди наредним тестовима.

**3) РАЗЛИКЕ У ТИПОВИМА МЕДА**

Испитивања различитих типова меда су дала следеће резултате што се тиче резидуа тимола у швајцарским узорцима:

Из ових вредности може се видети тенден-



редукује резидуе у меду? У једном пчелињаку то је и учињено. Вредности резидуа тимола у добијеном меду су биле значајно ниже него на другим пчелињацима. Ово откриће се не може сматрати дефинитивним будући да није било још испитивања.

**5) ПОРЕЂЕЊЕ СА API LIFE VAR-ом**

Занимљиво је упоредити целогодишњи третман тимол рамовима и осмонеделни третман API LIFE VAR-ом у јесен (погледајте горњу табелу). Резидуе после апликације API LIFE VAR-а су биле статистички значајно ниже (p=0,005) него при коришћењу тимол рамова.

**6) ЕФЕКТИВНОСТ ФРАКНО**

**ТИМОЛ РАМОВА**

У овом испитивању степен ефикасности против варое није утврђиван. Према изјавама пчелара са 17 пчелињака нису постојале индикације за незадовољавајућу ефикасност. А ако се примени одступање од целогодишњег третмана (прекид од неколико недеља или месеци током медоносних паша) мора се очекивати и смањење ефикасности као и консеквенце које се не могу предвидети.

**ЗАКЉУЧЦИ**

После целогодишњег третмана тимол рамовима неки узорци меда се уклапају у вредност толеранције од 0,08 мг/кг, док неки прелазе ту границу. Могућност промене укуса меда не може се игнорисати. Вероватно одстрањивање тимол рама током паше може да смањи резидуе, али се смањује и ефикасност против варое. (А зар током паше већ ионако не третирамо ниједним средством - примедба уредника).

Због евентуалне промене квалитета меда, употреба Фракно тимол рама не може да се препоручи за практичну употребу.

	просек мг/кг	минимум мг/кг	максимум мг/кг
Цветни мед (6 узорака)	0,52	0,40	0,83
Мешани мед (10 узорака)	0,25	0,08	0,54
Шумски мед (6 узорака)	0,29	<0,02	0,63
<b>Фракно тимол рам</b>			
Целогодишњи третман 2-3 године (22 узорка)	0,33	<0,02	0,83
<b>API LIFE VAR</b>			
8 недеља у јесен	0,16	<0,02	0,48
1-5 година (28 узорака)			

Резидуе после апликације API LIFE VAR-а су биле статистички значајно ниже (p=0,005) него код апликације уз коришћење Фракно тимол рама.

ција да пролећни мед тежи већим резидуама тимола него што је случај са медом од медљике у лето. Да ли ово може да се потврди, видеће се после поновних анализа наредних година.

**4) УКЛАЂАЊЕ ТИМОЛ РАМОВА ТОКОМ МЕДОБРАЊА**

Јавља се питање да ли одстрањивање Фракно тимол рамова у току медобрања може да

**Занимљиви коментар чланка уредника Мелитагоре, господина Александра Михајловског:**

Сматрам за неопходан мој коментар на горња истраживања. У горе наведеним чланцима имамо прилично адвокатска обраћања/ истраживања две засебне стране које бране и хвале свој производ, или нападају и критикују туђ. Треба да је свима јасно да Мелитагора има за циљ објављивање независних истраживања, али то није могуће када се ради о нечем новом. Увек су прво доступна истраживања учињена или спонзорисана од самог произвођача или реакције конкуренције. Заиста валидна истраживања долазе доста касније. Али ми то време нећемо чекати већ ћемо препустити сваком читаоцу да анализира аргументе за и против, као и њихову

важност и истинитост. Што се тиче Фракно тимол рама, будући да сам био сведок покушаја наших македонских пчелара да стану на пут варои и посипањем тимола по рамовима што је увек било праћено стресом код пчела и излажењем из кошница, сматрам да је Фракно тимол рам **генерална пчеларска идеја** за апликацију стеричних уља у кошницама и да као таква заслужује нашу пажњу и мислим поштовање и признање.

У сваком случају, у периоду који следи сви ми треба да уложимо максималну концентрацију при избору акарицида за сузбијање варое, и не само да одаберемо најјефтинији већ и **еколошки најисправнији !!!**



Уредник сматра за нужно да поред овако исцрпних чланака о тимолау, у овој књизи објави још неке старије информације до којих је могао да дође а које се тичу употребе тимола у пчедарству, како би читаоци преа собом имаи комплетну слику !!!

## ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О ТИМОЛАУ

*Ово је измењен и допуњен чланак уредника ове књиге, објављен у часопису Матица 1/1998.*

Суочавамо се са чињеницом да је борба против варое све компликованија, што због стварања отпорности на препарате, то и због ограничења употребе неких досадашњих лекова, јер су њихови остаци у меду у најмању руку токсични за човека, а поједини и канцерогени (амитраз). Ипак, тимол нам враћа наду и све више улива поверење. Својевремено смо га напустили због неопходне опрезности при раду са њим (нежељена дејства), али и због лакоће коришћења и повољније цене других лекова. Постојао је проблем и са начином третирања, а неке од тада коришћених метода видећете у наредном тексту.

Веома је повољно што главнина испарења тимола остаје у меду само 48-72 часа.

Ефикасност тимола дозираног у облику прашка, са 0,25 г по улици пчела или у кутији (гази) са 10-15 г по кошници је у масовном експерименту била 73-97,7%. Ефикасност тимола у дози једино од прашка је била 76%. Највише варое је пало после 48 часова, и осп се задржавао на том нивоу наредних 4-7 дана.

Иначе, ефикасан је на температури од 8-42°C. Али, ако се третира са 10-15 г по кошници у неком пакетићу или гази, а на температури преко 27°C, матица престаје са залегањем, и око 6% матица угине.

У Белгороду су 10 г тимола стављали у кутије шибица и увијали у газу, или су тимол увијали само у газу (пакетић 5x5 цм). Тако спремљен тимол је коришћен у новембру, почетком фебруара и почетком априла, делујући са подњаче, што је грешка, јер се испарења крећу наниже. **У новембру је пало 4,5 пута више варое него у контролним друштвима, у фебруару 2,8 пута више, а у априлу чак 6 пута више.** Ако се користи током зиме, пада 2 пута више вароа него код контролних друштава.

Код тешких зараза тимол се давао 3-4 пута у облику прашка са размаком између третирања од 4 дана (0,25 г по улици). Код слабијих зараза даје се 2-3 пута у размаку од 7 дана. Пчеле се тако лече у пролеће, лети по вађењу меда, и у јесен, обавезно водећи рачуна о температури, влажности ваздуха и пашним условима. Ако је слаба паша, лако може доћи до грабежи, као и при већој дози од прописане. Третирати кад је влажност ваздуха 30-40%, јер тада вароа без пчеле живи 2-3 пута краће, него кад је влажност 80-90%. А познато је и то да хемијска акарицидна средства при тако великој влажности имају слабије резултате за 30-50%.

У Русији (Белгород) су приредили још један експеримент. Третирани су тимолом 8 друштава са степеном заражености од 32-36%.

Запрашивали су по сатоношама поред задњих зидова кошница у дози од по 0,25 г по улици пчела и то 2 пута са размаком од 7 дана. То је стимулисало активност пчела на слабој паши (сунцокрет удаљен 2,5 км), при врло топлом времену. Друштва су увећала залихе меда за 32,4%, док су је контролна смањила за 26,2%. Али, присуство 10 г тимола изнад саћа у кутији током једног месеца непрекидно, негативно делује на продуктивност пчела. Друштво се добро развија, али тада даје и 30% мањи принос, што треба проверити !

Иначе, третирање тимолом за 3-7 пута повећава активност пчела на паши, кад се третира прашком 2 пута у размаку од 7 дана.

**Вароа има нижу носивост кад је у кошници присутан тимол.** Одрасле женке варое које због тимола падну са пчеле, губе способност да се поново ухвате за пчелу. Тимол доводи и до повећаног процента смртности варое у леглу.

У пасивном периоду живота пчела, тимол не нарушава физиолошко стање пчела. Важно је и то да се смањује активност на изградњи трutowских ћелија, па је мање и извођење трutowа. Затворене трutowске ћелије се отварају. У трutowском саћу пчеле изграђују радиличке ћелије. Не зна се да ли је то једини разлог, али **тимол смањује ројљивост друштава.**

Ако се стави изнад легла, спушта горњу границу простирања легла за 6-7 цм у односу на сатоношу. Третирани друштва испод три оквира доводи до њиховог угинућа.

Пчеле повећавају рад на избацивању кристала тимола, ларви, мртвих лутки или паразита. Уношење тимола у кошницу је иначе праћено повећаном активношћу и узбуђеношћу пчела. Последица интензивирања активности је смањење трајања живота здравих пчела за 3-7%, али се продужава живот заражених заједница.

Корисно је знати да тимол има особину да током испаравања ствара покорицу која успорава даље испаравање. По давању тимола пчеле брзо реагују. Ако је доза превелика, пчеле са матицом напусте кошницу и обуставе активност. Ако нема никакве реакције, доза је вероватно мала. Не сме се третирати ни неколико дана пред сеобу, као ни кад се очекује погоршање времена, јер онда узбуђене пчеле које напусте кошницу страдају од невремена. Најбоље је да се пчеле прво узнемире лупкањем по кошници (скидањем крова), затим мало надиме, и онда вароа лако пада и сама због надутоности пчела која је последица узетог меда услед димљења и због повећане активности. Онда се одозго малим ситом посеје тимол по улицама. Неки тимол насипају у усек на сатоноши, или га сместе у празне ћелије саћа. Али, ако је тимол доступан, пчеле га обично избацују из кошнице.

Фото: Украјински  
часопис Пасиќа  
бр.3/1998

# СПРЕЧАВАЊЕ НАГОНА ЗА РОЈЕЊЕ У ПРОЈЕЋЕ

Посебну улогу у методу који желим да вам опишем имају предности кошница које могу неограничено вертикално да се проширују а имају релативно ниске наставке и рамове, код нас познате као Фарарове кошнице. Треба нагласити да је ово једна од ретких операција која захтева рад са рамовима код ове кошнице, и тражи више времена и труда, али је зато неопходан предуслов за даљи економични рад скоро искључиво са наставцима!

Не само у усменим предавањима, већ на жалост и у највећем броју књига и чланака о пчеларству, се при описивању технологије (*правилнији термин је техника - примедба уредника*) рада са пчелама не истиче у довољној мери разлика између **акта** природног ројења, и самог **нагона** за ројење код пчелињих друштва. На жалост, већи део пчеларске литературе се бави презентирањем метода и поступака којима може да се спречи или на други начин искористи **акт** ројења а много ређе је јасно дефинисана потреба за спречавање саме **појаве** и **развоја нагона за ројење** као и методе којима се то постиже.

Сви који су имали прилике да чују по коју реч о Фараровим кошницама, сигурно су брзо схватили да је у том систему много лакше постићи контролу акта ројења, будући да је та кошница много погоднија за манипулације наставцима и рамовима, при чему се чак и код друштва које је доста дубоко зашло у ројеви нагон може спречити финални стадијум, тј. само ројење.

Али, при оваквим манипулацијама, чији се ефекти углавном базирају на разбијању ком-

Аутор:

**Александар Михајловски**  
уредник часописа **Мелитагора**  
-пчелари десеторамном  
Фараровом кошницом са  
наставцима висине 19 цм  
у а.Хејсинџи 41 а  
91000 Скопје, Македонија  
телеф. 99 389 91 363-424

*Чланак је објављен у Мелитајори бр.2/2000 год.*

*Уредник не може а да читаоцима не представи свој личној тријатања Александра као једног од ретких тчелара са изузетно реалним и разумним погледом на тчеларство данашњице, нарочито на све суровији економски аспект нашег занимања.*

пактности легла тј. довођењу друштва у стање стреса, се добија једна изразито важна и негативна појава - одсуство задовољавајућег приноса или другим речима речено: са тиме што смо спречили ројење, аутоматски нисмо и повратили радно расположење тј. није одмах завладао нагон за сакупљање резерви меда.

Тако сви ми који радимо овим типом кошнице стижемо до вишег степена сазнања да се суштински у савременом пчеларењу Фараровом кошницом или ЛР кошницом јавља јака потреба за спречавањем саме **појаве** или **развоја** нагона за ројење! Исто тако, трага се и за методама за **задржавање** радног расположења код пчела, тј. нагона за развојем или нагона за сакупљањем резерви хране, али та проблематика није тема овог чланка.

Значи, да би била примењена следећа метода превенције нагона за ројење осим поседовања најсавременијих кошница типа Фарар (најбоље са десеторамним наставцима висине 19 цм) (*ово је ауторово лично мишљење - примедба уредника*), или ЛР (са којима економичност није најбоља), потребне су и извесне припреме.

Као прво, обратити пажњу и **друштва зазимати са храном у изобиљу**, тј. великим бројем рамова поклопљеног меда. Пожељно је да се обезбеде и резервни наставци са таквим медом. Исто тако, за успех је неопходно да се прихвати за истиниту претпоставка да се у пролеће почетак нагона за ројење **манифестује** полагањем првих неоплођених јаја које матице носе у трутовске ћелије или се манифестује почетком изградње трутовског саћа у празном простору остављеном и намењеном за ту сврху (на поклопној дасци или раму грађевњаку). Није лоше знати и то да велико значење у извођењу овог метода има познавање понашања пчелињег друштва током целе године, а нарочито у пролеће, као и минимизирање стреса услед отварања кошнице и преуређивања његове садржине, **највише легла**. На даље следе цртежи којима ће бити сликовито објашњена метода, али да напомен-

ем да приказ ове методе преко нашег часописа дајем искључиво са циљем да чујем или прочитам искуства оних који ће се решити да исти примене, у целини, или барем делимично.

**ЦРТЕЖ 1.**

Легенда:

**Наставак број 1:**

1,2 и 8,9=мед и 3-7 рамови са празним изграђеним саћем.

**Наставак број 2:**

1-9 затворен мед

Ово је приказ једног типичног средње јаког пчелињег друштва при зазимљавању у јесен. У наставку бр.2 има 6-9 рамова скоро 100% пуних са 100% поклопљеним медом и поленом. Мање меда могу да имају само 1-3 рама постављених у средину. У наставку бр.1, средњи рамови су сасвим празни, а на крајњим може да има меда и полена.



**ЦРТЕЖ 2.**

Легенда:

**Наставак број 1:**

1,2 и 8,9=мед и 3-7 рамови са празним изграђеним саћем

**Наставак број 2:**

1,2,4,5,6,8,9= затворен мед; 3 и 7 су мед+полен

Ово је приказ заједнице у рано пролеће.

При првом пролећном прегледу се контролише само присуство матице, здравствено стање и до које је висине рама поклопљен мед у наставку бр.2. Ако је потребно, сада је време да се врши стимулативно прихрањивање шећерним сирупом или медом, или пак прихрањивање за допуну потребног минимума резервне хране, да би се извела следећа операција (цртеж 3а). Не врши се никаква друга манипулација. Зависно од временских услова, ређе или чешће се врше прегледи само неколико контролних друштава на пчелињаку: траже се прва трутовска јаја или почетак изградње трутовских ћелија на поклопној дасци или на постављеним рамовима грађевњацима.



**ЦРТЕЖ 3а:**

Легенда:

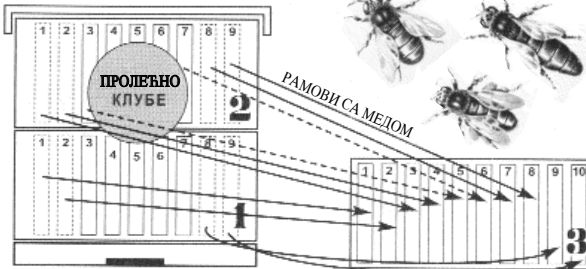
**Наставак број 2:**

1, 2, 4, 5, 6, 8, 9 = затворен мед; 3 и 7 су мед+полен или легло

**Наставак број 1:**

1,2 и 8,9=мед и 3,4,5,6,7=рамови са празним изграђеним саћем

Ово је превенција нагона за ројење (обично у почетку воћне паше). Откако се уоче први знаци почетка нагона за ројење (код старих матица ово се дешава раније!), из наставка број 2 се уклањају сви



рамови са медом и поленом, али на којима нема легла, и постављају се у нови наставак број 3. Исто се ради и са рамовима који имају мед у првом наставку. Наставак број 3 се допуњује рамовима из резерве. Количина меда у овом наставку не сме бити испод 10 кг, а ако је више, утолико боље. Овај наставак иде на подњачу.

**ЦРТЕЖ 3б:**

Легенда:

**Наставак број 1:**

2 и 8= рам грађевњак и 3-7 су рамови са празним изграђеним саћем или са сатним основама

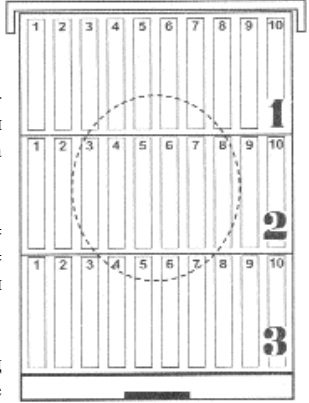
**Наставак број 2:**

3,4,5,6,7,8= легло; 2,9= сатна основа; 1, 10 = празни изграђени рамови

**Наставак број 3:**

1-10= рамови са медом

Ово је изглед кошнице после извршене манипулације. Мед је на подњачи (неприродан положај). У средини наставка бр.2 су централно постављени без ремећења распореда, рамови са леглом. До њих, лево и десно су сатне основе, а остатак простора испуњавају празни изграђени рамови. Пазите да 1. и 10. рам буду са изграђеним саћем. У 1.наставку који је на врху могу се поставити: а)само 10 изграђених рамова(код слабије заједнице); б)изграђени рамови и неколико рама грађевњака (средње јаке заједнице), или визграђени рамови(у средину), а са стране сатне основе и грађевњаци(јаче заједнице). После овога у нормалним условима нема потребе за допунским прихрањивањем.



**РЕЗИМЕ:** Због нестабилног времена, ови радови не могу да се шематизују и предвиде што се тиче рокова, али су важни следећи принципи:

- Количина меда не сме да падне испод 8 кг;
- Увек мора да има празног саћа над леглом;
- До равнодневице мед мора бити испод легла;
- Не сме се реметити распоред рамова са леглом као превенција болести;
- Интензивно прихрањивање за допуну залиха се врши крајем лета/почетком јесени или рано у пролеће.

Зависно од времена и јачине воћне паше и других паша, врше се следеће контроле:

- Контрола 1.наставка и утврђивање да ли је пред блокирањем поленом, леглом и медом. По потреби се отсеца трутовско саће са грађевњака или се додаје још један наставак пун рамова са изграђеним саћем, сатним основама и грађевњацима(алтернативно изнад мат.решетке). **Основно правило** до равнодневице јесте да над леглом увек морате имати један наставак са празним саћем.

-Контрола 3.наставка и утврђивање није ли мед пренесен у горње наставке. Ово се деси кад пчеле дуже не излећу(аутоматско прихрањивање). Ако пчеле то учине, а паша је неизвесна комплетно се понови цела операција(цртеж 3).

# КОМПАКТНА НАУЧНА ПРЕВЕНЦИЈА РОЈЕЊА СА ОСВРТОМ НА ПРОИЗВОДЊУ МЕДА У САЋУ

Аутор:  
*John A. Hogg*  
*Juniper Hill Apiary*  
*2225 South*  
*36th Street*  
*Galesburg, MI 49053*  
*USA*



Чланак је објављен у часописима АВЈ и Мелитагора за децембар 1998. године

Објављивањем овог изузетног чланка на српском језику, уредник жели да укаже свим читаоцима да су у свету деценијама уназад пронађена решења многих проблема у пчеларству, али нашој јавности нису била доступна. Зашто?!? Одговор је једноставан. Поједини великани нашег пчеларства су годинама, не консултујући савремена светска достигнућа, преписивали једно те исто из књиге у књигу, објављивали нова издања, и на томе одржавају своје име у врху „стручне“ пчеларске јавности, без и маля труда и средстава уложених у сопствено образовање. То је довело до стварања генерације пчелара инварида у образовном смислу, који су као добри ученици својих учитеља наставили одржавање поменутих ужасавајућих пракси, те и данас можемо наћи на књиге и чланке који не би наши своје место нигде у свету, чај и када би били објављени пре педесетак година. По читању овог чланка, али и многих других из ове књиге, уверићете се да ове оштре речи нису узалуд изречене! Уживајте и маштајте! Наредна година се приближава и очекује од нас да применимо најсавременија достигнућа!

Будући да је литература о производњи меда у саћу штура и распекана на много места, многи пчелари који су били заинтересовани за нову Полусатну касету за врхунску производњу меда у саћу, су сматрали да ће им бити тешко да реализују њен релативно захтевни план (Полусатна касета је техничка иновација за добијање боксеса меда у саћу првокласне и до сада



не виђене форме. На доњим сликама можете видети како изгледа у глобалу, и шта се од ње добија, а детаљнија

упутства биће објављена у другом делу ове књиге, која ће се штампати за неколико месеци. На срећу, постоје индиције да ће се ова новина појавити у Македонији, а надајмо се и код нас - примедба уредника). Данашњи часописи и други текстови теже да ограниче присуство овакве теме повременим објављивањем само неког од многих могућих планова рада а и то је често пропраћено саветом у форми не много корисних фраза, или наглашавањем тешкоћа. Као одговор на ову потребу разрађен је План за производњу меда у саћу, који смо назвали: План Џунипер Хил. План је синтеза знања потребног за производњу меда у саћу и неопходне методологије за исту сврху.

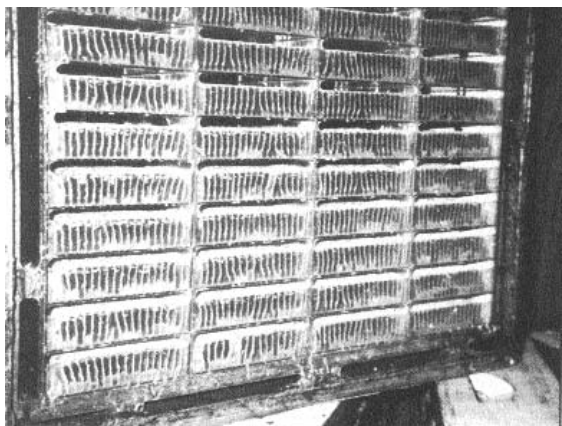
План је састављен од одговарајућих процедура(тактика) изведених из неких од истакнутих стратегија разрађених од стране неколико признатих ауторитета - чије су стратегије често биле штуре јер су акценат стављале на процедуре.

Наглашавајући да су услови погодни за производњу најбољег меда у саћу исти они који изазивају ројење, није изненађујуће признати да су најсигурнији планови за производњу меда у саћу они који чине да се без губљења пчела

ројењем, ураде корените интервенције, тј. да се квалитетно симулирају околности које владају у једној већ изројеној кошници.

Следећи циљ је био да се развије план који ће надопунити већ евидентне уштеде у употреби Хогове Полусатне касете за мед у саћу, и то са једне стране у односу према опреми, а са друге да се паралелно побољшава знање и вештина.

После ове потраге имао сам осећај да сам поново открио изгубљену вештину за производњу меда у саћу!



## ВЕШТИНА

У 1919. години је Министарство пољопривреде САД-а објавило запажену публикацију: „Фармерски битен 1039, Комерцијална производња меда у саћу” од аутора по имену *George S. Demuth*.

Основе на којима почива вештина успешне производње меда у саћу, и које важе до данашњег дана, је јасно и недвосмислено формулисао *Demuth* заједно са великим бројем процедуралних опција. *Demuth* није стао ни иза једне процедуре истичући је као најбољу.

Интересантно је да иако је учење *Demuth*-а без сумње утицало на праксу многих пчелара тог времена, па и на *C.S. Miller*-а, оно није било широко прихваћено осим за често цитирање неколико принципа које је *Demuth* формулисао.



*E.R. Root* је у књизи „*ABC/XYZ* пчеларства” (Издање 1935, стр. 354) забележио да је:

„Пажљиве студије и анализе које је урадио *Demuth* резултирале су применом научних принципа у контроли ројења и комерцијалној производњи меда (у саћу) у целом свету. *Demuth* је имао ретку способност да у практичну примену стави резултате научних истраживања.”

Али, на другом месту у истом издању ове књиге, као и у издању још из 1923. *Root* је написао школски резиме тадашње савремене методологије производње меда у саћу, где не спомиње *Demuth*-ов „*Билтен 1039*” или пак важне стратегије које је он описао.

Исто тако, сам „*Фармерски билтен*” је придоносио да се производња меда у саћу прихвата као тешкоћа, истичући решење које се открива само изнутра из забелешке уредника која гласи:

„Потребна је велика вештина да се током паше спречи подела радне снаге у друштву ројењем, и исто тако да се због пренасељености кошнице спречи преусмеравање инстинкта за сакупљањем хране”, а и сам *Demuth* почиње свој прилог следећим насловом: „*Производња меда у саћу захтева специјалисте*”.

### **GEORGE S. DEMUTH: „СТРАТЕГИЈА” ЈЕ ДЕФИНИСАНА**

Овде ћемо укратко поновити најважније суштинске елементе целокупне анализе рада са кошницама у циљу производње меда у саћу, као и природе тешкоћа, и то једном серијом цитата:

1) Препоручљиво је коришћење два дубока тела за плодиште ради максималног развоја друштва пред почетак паше:

„Због тога је од велике важности да (1) свако друштво буде нормалног састава у периоду на 6-8 недеља пред почетак паше и (2) да одгајање легла буде на максималном нивоу за цео тај период, чiji је циљ производња радилица које ће учествовати у паши”.

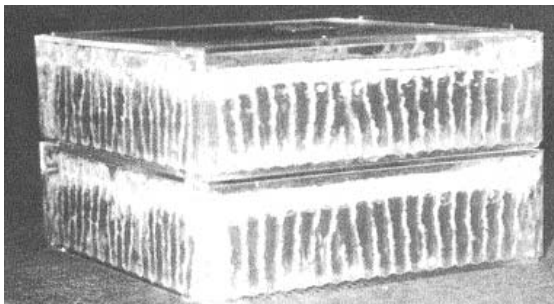
2) Препоручује се редукција кошнице за само једно тело крајем медања:

„Одгајање легла које је од примарне

важности током горе поменутог периода, постаје од секундарне важности при самом почетку медоносне паше... Зато се у ово време прави радикална промена циља манипулације. Уместо да се проширује плодиште, циљ пчелара сада треба да буде концентрација легла и радилица... Плодишта друштва која се у ово време простигну на два наставка, треба да се сведу на један.”

Услови који највише иду у прилог производњи меда у саћу, су исти они који буде нагон за ројењем.

„Ово сабијање пчела радилица у јаким друштвима, које је од тако изузетне важности у производњи најквалитетније класе меда у саћу, тражи веома пажљив и вешт рад, будући да залагања пчелара могу бити још увек обезвређена на један од ова два начина: 1) ројењем се јако друштво може поделити на два или више делова, или 2) због тога што им је онемогућено да се роје или недостатка прикладног простора за складирање хране, итд. пчеле би могле да раде веома слабо чак и при најјачој паши... Радна снага друштва мора се одржавати неподељеном а средства која се користе у ту сврху треба да буду таква да омогуће да инстинкт за сакупљањем хране остане доминантан током читаве медне паше”.



3) *Demuth* је касније дефинисао кључну стратегију која ће се суочити са непожељним ројем - *Симулирање једне већ изројене кошнице*.

„Зато је неопходно, да би се постигли најбољи резултати, да ова операција спречавања деобе радне снаге друштва буде у хармонији са инстинктима пчела. Условне за реализацију овог циља треба да обезбеди пчелар, симулирајући до извесног степена факторе присутне при природном ројењу. Постоје две групе услова које су до сада биле добро проучене и разрађене, под којима би се друштва која се спремају за ројење, могла задовољити у њиховим нагонима, без поделе заједнице током значајног периода, обично до краја медоносне паше. То су:

А) услови који владају код роја тек смештеног у нову кошницу, и

Б) услови слични онима који владају у родитељском друштву од тренутка стабилизације младе матице у обављању њених дужности.”

4) Специфичне препоруке за одржавање јачине друштва током трајања паше су највећи проблем са којим се мора суочити произвођач меда у саћу, и оне су отелотворене у следећој

изјави: „Све успешне мере против ројења, без обзира да ли су примењене када је друштво већ добило ројеви нагон или много пре термина ројевске сезоне, имају један заједнички фактор - привремено узнемиравање друштва у континуитету извођења младих пчела. Ако се сваком друштву замени матица почетком медоносне паше, а већ је било безматично 10-15 дана, онда ће код таквих друштава ројење, ако га уопште буде, бити крајње ретко током једне обичне сезоне.”

Ова изјава посебно наглашава најважнију јединствену стратегију, **магични куршум** који је основа свих оних планова који о м о г у ћ у ј у производњу меда у саћу.

5) Demuth није подвукао ниједну посебну стратегију, али је зато нагласио главни разлог зашто је избегао препоручивање овог „метода“:

„Овај метод није у општој употреби код пчелара због тешкоће одређивања погодних времена за операцију, што је од значаја за успех.”

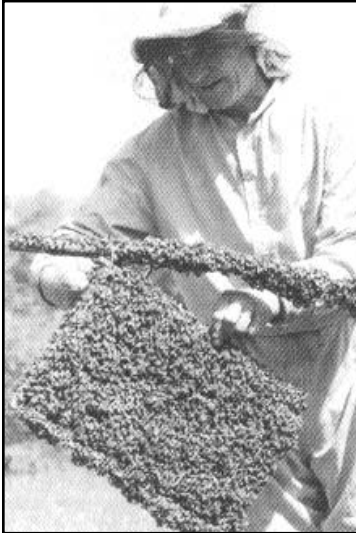
Због тога, главни задатак који треба још да буде објашњен је начин бирања **погодних времена**.

**КАРЛ И ЦИНИ КИЛИОН:  
„СТРАТЕГИЈА” ЈЕ ПОТВРЂЕНА**

У још једној значајној публикацији „Мед у саћу” (Honey in the Comb) коју је написао Карл Килион 1951. године, допуњеној од његовог сина и партнера Цини Килиона 1981. године, основна стратегија за симулирање већ изројене кошнице је јасно потврђена у својој вредности. Деценије проведене у производњи меда у саћу које имају Килионови и огроман број добитних награда, уз више од 1000 друштава представљају **теренски експеримент** од непроцењиве вредности.

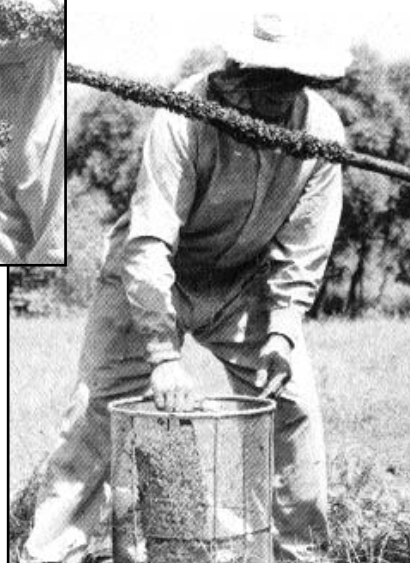
Систем Килионових има своје корене у учењима Demuth-а и Miller-а. Према John A. Root-у: „Ова двојица људи, у своје време, су били признати као највећи ауторитети за производњу меда у саћу”. Charles Kruse (Парис, Илиноис) је следећи њихово учење начинио вредан допринос нарочито у коришћењу медишта. Следећа побољшања су начињена уз помоћ Карла Килиона, а касније је све било fino модификовано од Цини Килиона.

Књига „Мед у саћу” описује један целогадишњи приступ раду са кошницом. У оном делу



система који се односи на контролу ројења, а који је толико критичан на почетку медоноса и сезоне ројења, у целини се отелотворује Демутх-ова стратегија, иако се на јединствен начин наглашава процедура којом се демонстрира неубичајено залажење до самих граница толеранције. Пчеле се са матицом сабијају у једно од два плодишна тела за време од неколико дана на самом почетку медоносне паше, и тиме се намерно изазивају припреме за ројење, ако већ нису и саме започеле. **Матице су са потсеченим крилима због додатне сигурности да не дође до губљења пчела, било пре или после ДЕЉЕЊА.** Матица се одстрањује четири дана касније. Десетог дана се додаје зрео матичњак (или оплођена матица). (☞ *Обавезно погледајте*

Д а не буде ломатања са ројевима !  
Сликe преузете из украјинског часописа Пасика број 3/1998.године



*чланак професора Слободана Милорадовића објављен у часопису М а т и ц а бр.6/1999 који говори о нечем сличном као мери драстичног увећања приноса. Ако немате тај број, обратите се уреднику ове књиге - примедба уредника).* Сада опасност од губљења дела пчела једино може да се јави касније са „ројем за спаривање”, или г у б љ е њ е м додате матице,

опасност која почива на направљеном превиду барем једног матичњака (неки принудни матичњак) при систематском претраживању свих матичњака.

Услови који владају у већ изројеној кошници, али без губљења пчела се постижу тек после близу четрнаестодневног прекида залагања на почетку медоносне паше. (Види цртеж 1)

Цртеж Број 1

**МЕДИШТЕ СА МЕДОМ У САЋУ**

- Млада матица**
- Само поклопљено дебло**
- Концентрисана снага изајетница**



Даљим радом са медиштима се подстиче оно што би се могло назвати вештачка паша.

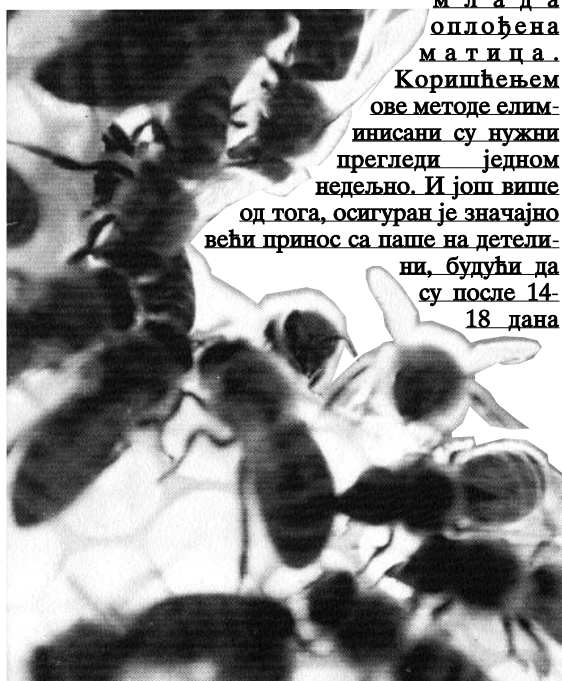
**„У току овог безматичног периода пчеле излетнице су сместиле мало свежег нектара горе у медишту и у свим ћелијама из којих су се изводиле пчеле. Плодништво тело биће затрпано свежим медом у тренутку додавања младе матице или матичњака. Чим започне полагање јаја пчеле ће мед пренети у медиште. У жељи пчела да обезбеди матици простор за залагање у изобиљу, рад у медишту практично експлодира, брзо обезбеђујући пчелару добро испуњена медишта са медом у саћу. Од тада па надаље се производи најлепши мед у саћу, и онда колико год да сабијамо пчеле на било који начин, немогуће је натерати их да се роје.“** („Мед у саћу“ стр.102)

Вероватно је могуће да се имитира модел Килионових (цртеж 1) другим средствима која траже мање дисциплине у раду и мању зависност од тачног познавања биологије и понашања пчела.

### **БРАТ АДАМ (Brother Adam): „СТРАТЕГИЈА” ЈЕ УТВРЂЕНА**

Јако сведочанство за основаност стратегије контроле ројења које је истакао Demuth стиже нам од Брата Адама, у његовој књизи: „Пчеларење у парохии Бакфаст Аби” (Beekeeping in Buckfast Abbey) стр. 46-47:

**„Иако постоји, мора се признати, безброј мера за превенцију ројења, на ни једну се не можемо са сигурношћу ослаонити, осим на ону која укључује одстрањивање матице на период од 10-14 дана. Ми смо примењивали овај метод на свим друштвима, без обзира да ли су припреме за ројење биле у прогресу или не, 21. или око 21. јуна. Десет дана касније су одстрањивани сви матичњаки а кроз неколико дана додавана је**

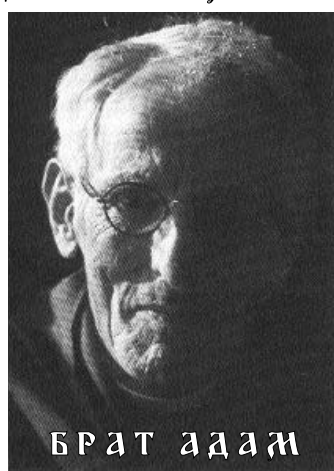


**м л а д а  
оплођена  
матица.  
Коришћењем  
ове методе ели-  
минисани су нужни  
прегледи једном  
недељно. И још више  
од тога, осигуран је значајно  
већи принос са паше на детели-  
ни, будући да  
су после 14-  
18 дана**

**друштва овако третирана показивала радну енергију која се манифестује само код новонасељених ројева. Овај метод контроле ројења искључује сваку неизвесност. Уопште се не поставља питање да ли ће или неће успети!”**

Овде Брат Адам говори о сигурности да ће инстинкт за сакупљање остата доминантан а ројење под сигурном контролом, као што је наведено код Demuth-а и демонстрирано од Килионових. *Али Брат Адам иде и много даље:*

**„Такође су осигуране и многе друге предности. Прекид у одгајању**



**легла има профилактичко дејство што се тиче здравља заједнице. Он такође утиче и на редуци-  
ју јачине друштва одмах после главне паше у време када вишак снаге може да буде позитиван недостатак а то је у оним подручјима где нема касније паше. Друштва која су била третирана на овај начин ће ући у зиму са подмлађеним саставом, и као што је показало искуство, биће много успешнија у пролећном развоју са животном снагом која недостаје заједницама нетретираним на овај начин”.**

„Профилактичко дејство на здравље заједнице” које је било испитивано од Брата Адама је нарочито значајно данас због вароје и њој придружујућих вируса који изазивају пропаст пчелињих друштава.

Затим је Брат Адам потенцирао проблем губитака због тешкоће одређивања правог тренутка за извођење наведених операција, који је споменио и Demuth као разлог општег неприхватљивости наведеног метода са прекидом континуитета легла, укључујући и регион Бакфаст Аби где постоји и касна паша:

**„За несрећу, као што смо касније открили, у Дартмору (стеновита зараван у Енглеској) нико не може да се нада да ће добити вредан принос од вреска, осим од друштава која су на врху своје снаге. Овде поновно прекид у одгајању легла у време када би требало да се одгајају пчеле за сакупљање меда - при крају августа се показао одговорним за губитак неопходне снаге друштва”.**

Може да се закључи да за око 6-7 недеља (или пре тога) предности стратегије истакнуте од Demuth-а ишчезавају због датих разлога (јаз у броју радилица) и да се убрзо после тога исто догађа и са имунитетом на ројење. Отуда би требало да се развије било каква синтеза која ће се суочити са овим уграђеним временским поретком.

**G.W. DEMAREE:  
ПРЕТЕЧА КОШНИЦЕ У  
КОЈОЈ ЈЕ СИМУЛИРАНО РОЈЕЊЕ**

Основна верзија сада већ класичног Демаријевог плана за контролу ројења (види цртеж број 2) је била објављена 1894. године, а потом је следила серија модификација (Књига: *ABCXYZ Beekeeping*, издање 1935. године, стр. 216-219).

**Легао подигнуто одозао.**

**Оставља се отворен горњи отвор за излазак трутова.**

**Матична решетка**

**Овае доде се матици даје могућност залегања на великом простору.**

2  
У  
О  
Р  
Б  
Ж  
С  
Т  
Р  
Ц

У најпростијој форми се одваја матица од већег легла матичном решетком. Тако су уве-

дени неки од услова којих има у већ изројеној кошници: матица је затворена доле са „ројем” и перспективом новог почетка, а безматично легло је горе (изројено матично друштво), а обе заједнице деле исте пчеле. Неки објашњавају да је демарирање ефективно јер је збијеност младих пчела на леглу умањена, а истовремено је обезбеђено довољно простора матици за залагање. Али, ту не постоји **глобални прекид** у континуитету одгајања легла.

Да ли под утицајем *Demaree*-а или не, *Demuth* наводи коришћење матичне решетке да би се поделила кошница која има плодиште од два тела (без премештања легла) као једну од неколико опција да се дође до прекида залагања у безматичном делу (**Фармер, билтен 1039**).

Широко коришћено са разним модификацијама, демарирање само по себи се не препоручује за производњу меда у саћу.

Ефекат је ограничен на веома краткотрајну контролу ројења, па је често потребно понављање поступка - вероватно баш зато што нема глобалног прекида у одгајању легла. А такође је и ефекат утицаја на друштво које се већ спремало на ројење, крајње несигуран и контроверзан.

Стратегија коју је дефинисао *Demuth* и учења или сведочанства других аутора о којима је овде дискутовано, садрже консензус, и веома су добра база (*али само база, и ништа друго, као што ћете видети у наставку овог чланка на наредној страници - примедба уредника*) за управљање развојем нове синтезе, која ће резултовати коначним решењем проблема.

**КАДА БУДЕМО НАУЧИЛИ БИОЛОГИЈУ ПЧЕЛА ДО САВРШЕНСТВА, И БУДЕМО УПРАВЉАЛИ ПЧЕЛАМА ТАКО ДА УВЕК ЗНАМО НА КОЈИ НАЧИН ЋЕ ОНЕ ОДГОВОРИТИ НА СВАКУ НАШУ ИНТЕРВЕНЦИЈУ, МОЋИ ЋЕМО СЕБЕ НАЗИВАТИ ВРХУНСКИМ ПЧЕЛАРИМА. СВЕ ДОТАЈЕ, МИ СМО АМАТЕРИ !**

*Фото: Мелићгора, 12/1998.*





Аутор:  
**John A. Hogg**  
*Juniper Hill Apiary*  
 2225 South  
 36th Street 📍  
 Galesburg  
 MI 49053, USA

**КОНАЧНО:**  
**ПЛАН ЦУНИПЕР ХИЛ**  
**Контрола ројења и**  
**добујање меда у саћу**

Чланак је објављен у *American Bee Journal*, јануар 1997. и *Мелитагора*, јануар 1999.

План Цунипер Хил је представљен на „Стратегије за обнову” (симулација изројене кошнице) у оквирима нове процедуралне синтезе - са надом да ће оно најбоље у тој вештини да донесе и представи у опсегу могућности које има већина пчелара. Многи постављени циљеви су били концентрисани у минимуму корака које је неопходно предузети за успех.

Прекид континуитета залегања је отпочео са даном 0, десет дана пред очекивану медоносну пашу, без обзира да ли вам је намера производња меда у саћу са ране пролећне паше на надаље, или само за касну главну пашу.

Предуслови су: здраво друштво са матицом, које има 11-12 рамова легла у свим стадијумима и да се налази у два тела - наставка.

**ПРЕКИД ЛЕГЛА ДЕМАРИРАЊЕМ**

Концепт *Demaree*-а са одвајањем матице од њеног легла помоћу матичне решетке је изабран да би се започео овај план не само ради погодног прекида континуитета легла што мора да се догоди у горњем телу, већ и зато што план *Demaree*-а служи и у сврху остварења још неколико циљева важних сами по себи:

☞ Имунитет на ројење у периоду од 10 дана.

☞ Непрекинуто залегање матице у доњем наставку.

☞ Услови који укључују градњу матичњака највишег квалитета у безматичном наставку, што је од велике важности ако у кошници треба да одгајимо другу матицу.

Надаље се могу постићи још три важна циља :

♣ Ројевски матичњаци, ако их има, се могу елиминисати будући да се при демарирању сваки рам узима у руке и премешта.

♣ Матица се аутоматски изолује од легла у доњем телу кошнице, чиме се надаље избегава тражење матице.

♣ Први корак се предузима како би се произвела или додала друга матица.

**ПРОЦЕДУРА**

Предузимају се следећи кораци да би се извео **стадијум 1:**

1) Процена стања кошнице. Највероватније горе наведени предуслов за стање у кошници може да буде очигледан искусном пчелару, или може бити одређен брзим прегледом, или се чак утврђује приликом Демарирања тј. преношења легла.

2) Када подигнете највише тело кошнице ради прегледа да ли има матичњака крај доњих летвица рамова (преглед од 10 секунди), ставите га на страну на кров кошнице. Једно празно тело ставите на резервну подњачу и наместите га између два тела кошнице (која су сада раздвојена).

3) Сада кад су тела отворена и правилно постављена, преместите 8 или 9 рамова на којима нема легла (са пчелама и свим другим) из плодишта у празно тело (постављено између два тела кошнице), обављајући посао од спољних зидова ка унутра (ка центру) све док не дођете до легла, а ако на оваквом раму буде и матица, она ће се сместити тамо где је ми и желимо, тј. у тело кошнице које треба да буде број 1.

4) Одаберите један или два рама са леглом и пчелама на њима из било ког тела и преместите у центар тела које треба да буде број 1. да би оформили нуклеус (без обраћања пажње на матицу).

5) Из једног од два оригинална тела кошнице истресите све пчеле са преосталих рамова одозго у тело које треба да буде број 1. и то



ФОТО:  
**Југослав Стојковић**

поново без обраћања пажње на матицу. Поставите урамљену матичну решетку са отвором за трутове и одозго ставите оно тело кошнице које сада на рамовима нема пчела.

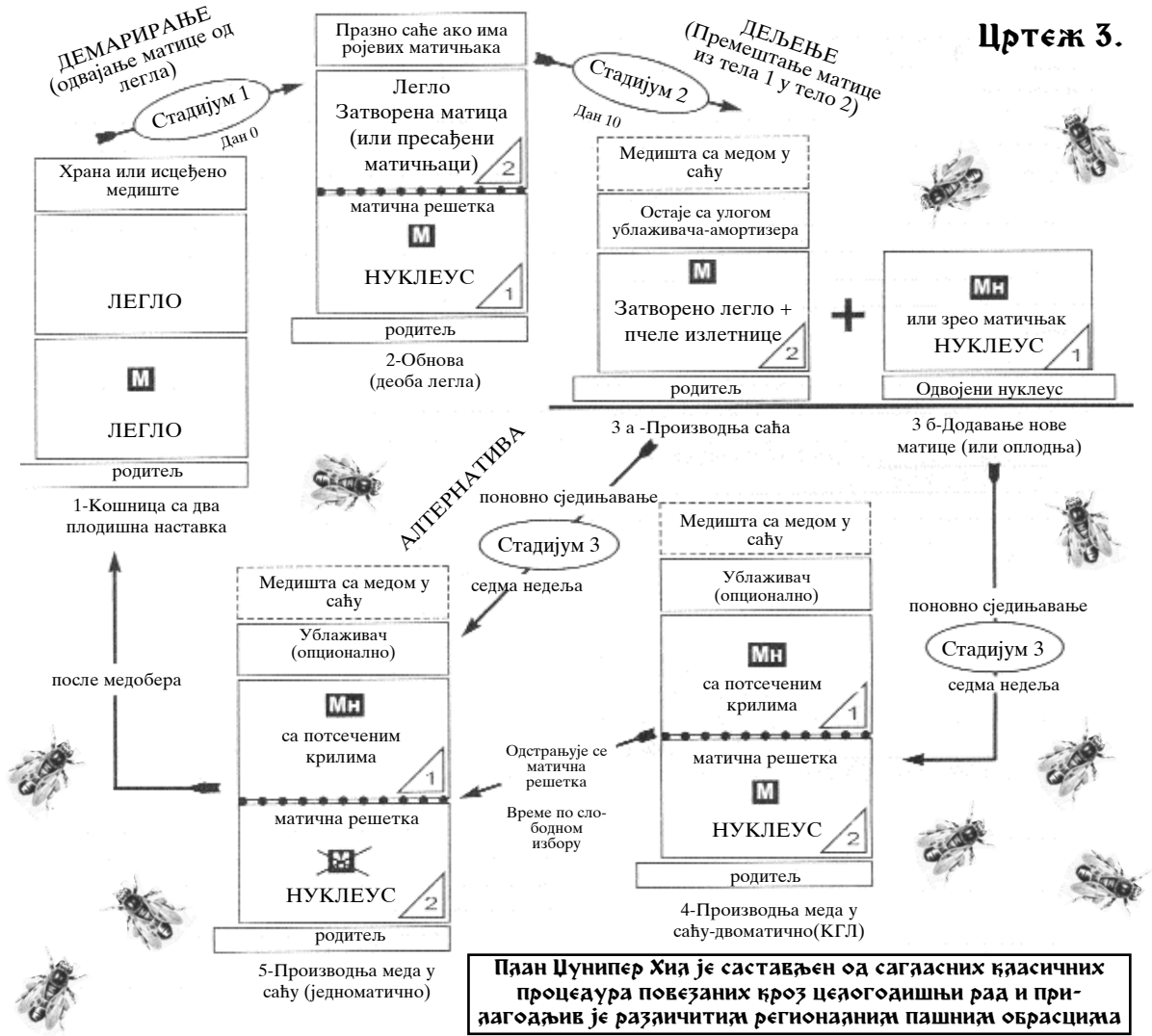
6) Рамови из другог тела кошнице сада се премештају у ново тело број 2 после стресања сваког рама на улазу у кошницу, а у исто време се лако проверава има ли матичњака.

Пљоснати кавези су одлични, будући да могу да се ставе између сатоноша рамова.

**Б) Зрео матичњак:**

61. Пресађивањем ларви у неколико чврстих воштаних основа за матичњаке прилепљених за саће одмах до сатоноша рамова стандардног ЛР тела број 2, са коришћењем ларви са истог рама или од одабраног соја. Пчеле ће

**Цртеж 3.**



7) На крају, пре затварања Демарираних кошнице предузмите прве кораке за добијање друге матице (Мн) у горњем безматичном телу кошнице (број 2) које је пуно са леглом. Два су избора за додавање друге матице, и то 10 дана касније при обављању стадијума 2 (цртеж 3):

**А) Млада оплођена матица:**

Најједноставнији пут јесте куповина младе оплођене матице, којим може да се крене ако вам је пресађивање ларви проблем. Матица би требало да се затвори у кавез снабдевен медно-шећерном погачом и постављен у центар тела број 2 како би помогао да се угуши градња матичњака и да се обезбеди обнова у току 10 дана.

прихватити такве матичњаке чак и ако не започне градња нових матичњака. Прихватање пресађивања треба да се провери после једног дана, те ако има потребе, треба да се понови, или због бољег прихватања да се сачека један дан па да се затим пресађује.

62. Коришћењем ројевских матичњака: ако су присутни ројевски матичњаки, старији и напреднији матичњаки се уништавају а почаци матичњака (јаје или једнодневна ларва) могу да се оставе у телу број 2 као адекватна замена за пресађивање.

Статус матичњака, прихватање и квалитет могу лако да се утврде кад пожелите будући да се

цео процес одвија у горњем, доступнијем телу.

8) Ако се кошница спремала за ројење, обезбедите простор/рамове за складирање (додавањем медишта) одозго, како би се појачао имунитет на ројење.

Добра идеја јесте и да се следи пракса Килионових за потсецање крила матицама као сигурносна мера, особито пред обнову. Могућност да из овако Демариране кошнице излети рој током кратког десетодневног периода са прекидом континуитета легла је мало вероватна: матица са потсеченим крилима је осигурање од какве крајности.

### **СТАДИЈУМ 2: ДВОБА**

Деоба се изводи 9-10 дана касније, али никако не касније од тога ако се као извор за другу матицу користе матичњаци.

Сада је циљ да се пренесе матица (М) код њеног легла у тело број 2 на родитељску подњачу уз замену матицом у кавезу (Мн) (или зрелим матичњаком), и да се пчеле концентришу у једно тело на подњачи ради производње меда. Обратите пажњу на поновно коришћење старе матице после прекида континуитета легла, уместо нове младе матице. Ово је промена за разлику од *Demuth*-а и других. Не постоји ризик при враћању матице њеном леглу будући да је она била главна матица цело време.

Исто тако, са враћањем старе матице (М) уместо да се користи Мн на родитељској подњачи (3 на цртежу 3) дужина прекида легла може прецизно да се контролише а такође и наставак рада у медиштима са медом у саћу, као резултат вештачког приноса (експлозија споменута код Килионових) стимулисан брзим продужавањем ношења јаја. Заостали мед се преноси горе да би се направио слободан простор матици.

### **ПРОЦЕДУРА (ДВОБА)**

Први корак сугерисане процедуре се базира на коришћењу постоља за две кошнице - разуме се да је ово одређено личношћу.

1) Померите кошницу на другу страну од постоља за две кошнице, подижући је са малом шипком и медиште поставите на страну, ако га има.

2) Одстраните матицу са кавезом Мн или зрели матичњак из тела број 2 и сачекајте - касније ћете је преместити у дељеник формиран са стране (одвојени нуклеус).

3) Поставите дубоко тело број 2 на подњачу (заокренуто

напред) на празно место родитељске кошнице и заокрените тело број 1 ка назад („леђима” једна кошница уз другу).

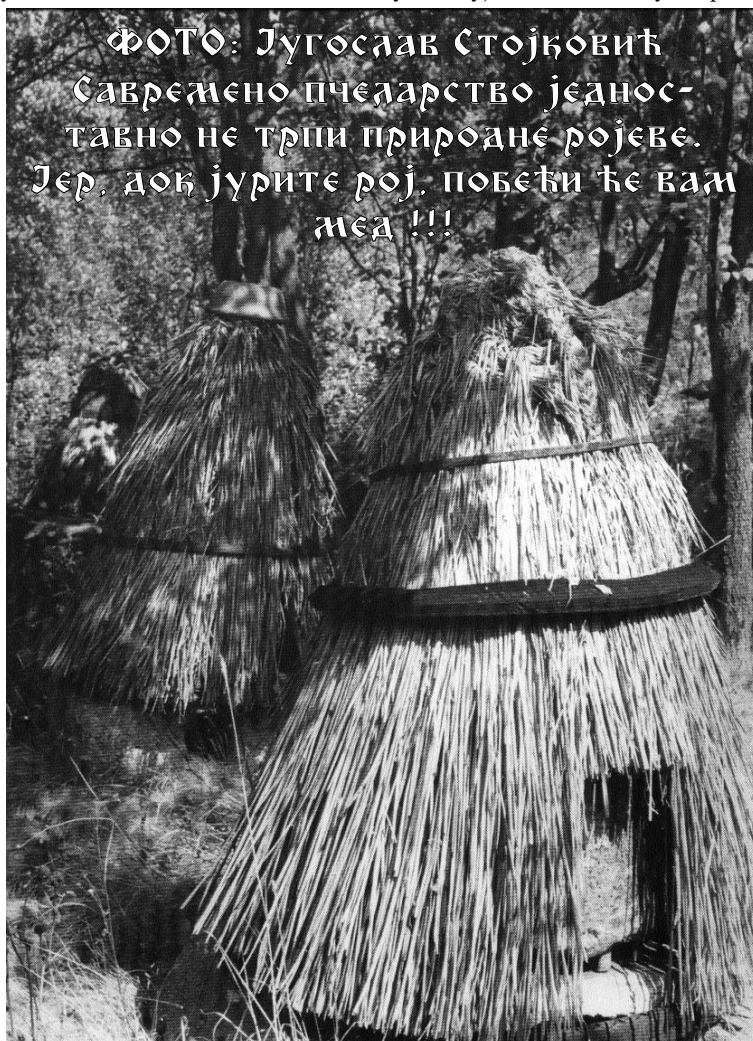
4) Пренесите матицу М из кошнице 3б назад на родитељско место (3а) одозго, осигуравајући се да оставите довољно пчела за негованање легла. Ми ипак желимо да главну снагу оставимо на месту намењеном за производњу меда.

5) Вратите плитко медиште (ако га има) на 3а и додајте једно или више медишта одозго.

6) На крају, додајте матицу у кавезу (Мн) или зрели матичњак, коју сте до сада чували у заокренуто одвојеном нуклеусу (3б).

Следи период од 5-6 недеља производње меда у саћу на родитељском месту (3а) и конкурентско али независно одгајање легла у кошници 3б.

Овај одвојени нуклеус-друштво (3б) се посвећује замени матице и одгајању легла у овом периоду. Код њега је веома лако пратити статус друге матице. Ово је време да се матица Мн обележи и да јој се потсече крила (нова главна матица за следећу сезону) али тек када буде прих-



**ФОТО: Југослав Стојковић**  
**Савремено пчеларство једно-**  
**ставно не трпи природне ројење.**  
**Јер, док јурите рој, повећи ће вам**  
**меда !!!**

ваћена или оплођена и крене са залегањем. У току прекида легла у телу број 2, матица у телу број 1 је имала подршку у залегању од стране целокупне популације пчела, па се сада тамо налази легло у свим стадијумима развоја. Са вршењем деобе која коинцидира са крајем прекида легла у телу број 2, цело легло произведено у том периоду од 10 дана је практично на располагању и вратиће нам се 5-6 недеља касније у виду одраслих пчела, чиме ће друштво значајно ојачати и тако се обезбеђује **неопходна снага друштва** због чијег недостатка су се јавили губици меда код Брата Адама у Дартмору.

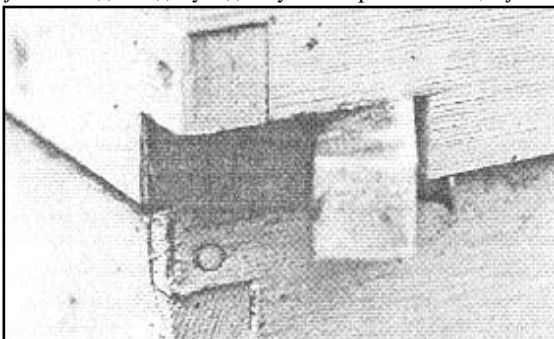
**СТАДИЈУМ 3  
ПОНОВНО СЈЕДИЊАВАЊЕ**

Овај пар подељених јединица (3а и 3б) који имају матицу се сједињују после 5-6 недеља да би се формирала двоматична заједница постављена на родитељском месту (4 на цртежу 3). Ова кошница са две матице има консолидовано гнездо са леглом (КГЛ) за производњу меда у саћу. Постављени циљ је да се поново концентрише излетничка снага у једној јакој јединици-кошници за производњу меда (4) која укључује нове одрасле пчеле које су биле резервисане за легло у 3б, и да се неутралише пад у излетничкој снази чему је пажњу посветио Брат Адам, а закључак дао *Demuth*.

Стадијум 3 ће, разуме се, бити прескочен ако су стадијуми 1 и 2 били предузети у циљу производње меда у саћу при касној главној паши.

**ПРОЦЕДУРА  
(ПОНОВНО СЈЕДИЊАВАЊЕ)**

- 1) Склоните медишта у страну. На 3а ће вероватно бити медишта са медом у саћу (бок-сеси) са неке претходне паше, док је главна паша близу или је већ отпочела.
- 2) Поставите матичну решетку са отвором за трутове на њој, или мора да постоји отвор на наставку у ту сврху са горње стране, као и за привремени излаз за горње пчеле после поновног сједињавања.
- 3) Тело број 1 се поставља на матичну решетку. Поставља се у истом положају као што је било до сада у односу на стране света, тј. не



окреће се за 180°. Разлог за ово је тај што пчеле одозго још увек траже излаз тамо где се до сада налазио и узбуђују се ако њега тамо више нема, а када крену надолу, матица која се сад ту налази после сједињавања запада у опасност. Коришћење метода спајања са хартијом овде представља добро осигурање. Једна алтернативна идеја за горњи улаз направљен на телу кошнице приказана је на слици на овој страници.

**Пажња:** Ако се овакво поновно сједињавање изведе прерано, тј. пре него што буде било легла свих старости, и солидне популације пчела, горња матица је она која се у овом случају налази у опасности.

- 4) Вратите медишта и додајте нова ако је потребно.

Контрола ројења скреће од ефеката које носи прекид континуитета легла на контролу која се постиже ефектом рада у већем простору за складирање и самим присуством две матице - а **знамо да обе појаве редукују ројење.**

Алтернативни стадијум 3, са једном матицом (5 на цртежу 3) следи када су стадијуми 1 и 2 започети касно да би се произвео мед на главној паши, или би могао да буде користан као метод избора када следи ране стадијуме 1 и 2 једноставно поновним сједињавањем, при чему је много вероватније да ће преживети горња матица (Мн). Две опције се могу показати као једнако продуктивне: матице ће се можда и преклапати једно извесно време са својим подједнако јаким друштвима.

**ДИСКУСИЈА И ДОПУЊАВАЊЕ**

Постоји неколико важних тема којима је потребно додатно објашњење, јер нису укључене у план Џунипер Хил. Ради се о следећем:

**А) ОДРЕЂИВАЊЕ АДЕКВАТНОГ ТЕРМИНА:**

**Адаптација на различите регионе**

Будући да су за сваки стадијум плана дати временски интервали, он лако може да се прилагоди како би обухватио профил сваке паше.

На локацијама са само једном погодном пашом за производњу меда у саћу, или када пчелар одлучује да иде на само једну такву пашу, кључно је прекинути континуитет легла на 10 дана пре почетка паше (дан 0) чиме ће се производити мед у саћу само док траје поменута паша што се одлично уклапа у производњу центрифугираног меда пре и после (заобилази се двоматични стадијум 3, тј. следи алтернативни стадијум 3).

**Б) АЛТЕРНАТИВНА ЛОКАЦИЈА МАТИЦЕ**

У стадијуму 2, може да буде елиминисана замена матице у кошници и зрео матичњак (или у кавезу затворена Мн). Тада ће бити и мање рада.

Ова опција ће много ефектније да буде у складу са стратегијом *Demuth*-а за продужени



имунитет на ројење, али се чини да тај имунитет овде није ни потребан - ако се узме у обзир ограничено трајање стадијума 2 пре поновног сједињавања (5-6 недеља). Даље би лакоћа којом се управља производњом Мн унутар кошнице на постољу за производњу меда (3а) била мање погодна, а период прекида легла би био подложен могућности продуженог трајања са одложеном оплодњом, или би дошло и до катастрофе због неуспешне оплодње или додавања, баш на критичном делу пута за производњу меда у саћу.

### В) МАТИЧЊАЦИ ЗА ЗАМЕНУ И ДЕМАРИРАЊЕ

Без обзира да ли су матичњаци започети спонтано или не, ако их оставимо у демарираној кошници они су несуетинско питање, у извесној мери зависни од медоносне паше, јачине кошнице и удаљености изолованог легла од матице. Никада нема великог броја матичњака, а они који постоје су доброг квалитета. Тамо где пчеле нису могле да започну матичњаке док је легло још било младо (приближно једна недеља), прихватиће пресађене матичњаке. **Основе матичњака пчеле боље прихватају другог дана по демарирању у стадијуму 1.** Касније може да буде потребно и поновљено пресађивање.

Прекид континуитета легла у присуству матице у истој кошници, је бољи од прекида легла без матице (као што је напрасно убијање матице) будући да има само неколико „тихосменских“ матичњака који се лако сређују и који имају висок квалитет у поређењу са великим бројем принудних матичњака који се лако могу превидети.

Претходни покушаји аутора да уведе другу матицу (Мн) путем зрелог матичњака (заштићеног) у Демарирану кошницу са матицом као у телу број 2 (скица 2 на цртежу 3) да би се произвела двоматична заједница (као на скици 6 на цртежу 3, сређено гнездо са леглом) никада нису успевали, просто зато што неоплођена матица није била прихваћена. Ако се покаже да је овај резултат веродостојно очекивати, судбина нежељених матичњака за замену које подижу саме пчеле у овом плану може да буде остављена коме другом него пчелама на располагање - чак и када би матичњаци били пресађени, будући да би пресађени матичњаци могли лако да буду извађени по већ установљеном реду.

Затим ће бити могуће да се продужи период прекида континуитета легла, у стадијуму 1, до горње границе од најжељенијег периода (10-14 дана) остварујући допунско време од око 4 дана без бриге за безбедност нове матице коју треба да додамо у плодиште без иједног јајета.

Још једна опција која би горе наведено могла да учини могућим јесте одгајање више матичњака који би били пресађени у једну кошницу демарирану до четири дана раније. Процент прихватања при вишебројном пресађивању у ове сврхе се побољшава ако дубоко тело број 2 (скица 2 са цртежа 3) још више удаљимо од тела број 1 подметањем једног исцентрифугираног медишта испод (одмах изнад матичне решетке).

### Г) ЗДРАВЉЕ ЗАЈЕДНИЦЕ И КОНТРОЛА ВАРОВ

„Профилактички утицај на здравље друштва” због прекида легла, помињан од Брата Адама данас укључује и утицај на вароу. Ми сада можемо да лечимо онај део подељеног друштва који одгаја легло (3б) без резидуа у меду и чак и на другој подњачи од оне изнад које ће се уносити мед,



Да ли су нама ваш потребне ?

за комплетан период од 5-6 недеља пред поновно сједињавање користећи Апистан траке, погаче са етеричним уљима и слично.

### Д) КОНТРОЛА ПРИРОДНОГ СПАРИВАЊА

Такође, ако желимо, можемо да остваримо контролисана природна спаривања матица у одвојеном нуклеусу (3б) без промене плана.

Ово се изводи када матицу затворимо током дана у 3б, у оном делу дана када лете тру-

тови, а исто то се уради и са трутовима из селективних друштава на пчелињаку, која имају улогу да произведу довољан број квалитетних трутова. То се постиже постављањем матичних решетки на улазима кошница. **Решетке се скину предвече** ради спаривања, тј. **после завршеног лета трутова из других заједница.** Поред трутова, и матица је веома нестрпљива и једва чека да излети на оплодњу.

Оваквом шемом свако може да изведе сопствени пројекат одгајања селективних пчела.



Добар трут - добро потомство


Слика преузета из књиге: Узгој високо продуктивних пчела

### ЗАКЉУЧАК

План Џунипер Хил у његовој најпростијој форми (куповање уместо одгајања друге матице у кошници) може да се изведе на запажено ефикасан и за рад погодан начин, суштински ослобођен од компликација које носи ројење.

Тражење матица или матичњака се или избегава или се изводи заједно са неком другом манипулацијом, нарочито демарирањем.

Манипулације са кошницом се изводе да би се постигло више циљева плана Џунипер Хил и изводе се током периода од 7-8 недеља. Свих 20 рамова за легло се узимају барем једном у руке ради сортирања и премештања а пчеле се стресају са половине од њих, док се замена матица или додавање још једне матице постиже процесом са минималним напором и на начин којим је - колико је то могуће - успех скоро обезбеђен од неуспеха. Укупно уложено време потребно за план Џунипер Хил је редуковано у значајној мери.

Аутор:  
 John A. Hogg  
 Juniper Hill Apiary  
 2225 South  
 36th Street  
 Galesburg   
 MI 49053, USA

# ЗАШТО И КАДА ПЧЕЛЕ ГРАДЕ САЋЕ И РАДЕ У МЕДИШТУ

Чланак је објављен у часописима *American Bee Journal* и *Мелитагора*, фебруар 1999.

Досадашња пчеларска школа нас подсећа да је за производњу доброг меда у саћу потребно да при јакој медоносној паши у друштвима све киши од пчела, и да пчеле треба да буду збијене или присиљене да се пењу у медишта да би почела да раде у њима, или пак да буду намамљена у медишта уз помоћ једног рама-мамца. (Често се уредник чудило проблемима на које су му се жалили неки пчелари, а богами то пише и у неким књигама, како пчеле неће да „запоседну“ медиште по његовом додавању. Чудио, јер он у сваком делу године над плодиштем држи по један полунаставак, и пчела у њему има при иоле топлијем времену. Уредник при првој употреби овог полунаставка није имао испред себе

предивни  
 сплет  
 члана  
 ка  
 John  
 Hogg-а који  
 се налази  
 пред  
 нама,  
 већ  
 је

увидом у стање друштава и логичним размишљањем закључио да је он неопходан из разноразних разлога у сваком годишњем добу. Сигуран сам да ће Вам овај чланак помоћи да и сами дођете до сличног закључка, ако то већ и нисте. Јер, није проблем у томе што пчеле „неће“ да пређу у новододати полунаставак. **Проблем је у славим друштвима** - примедба уредника).

Не може се довести у питање важност јачине друштва као и важност издашности медоносне паше, али је неопходна боља дефиниција онога од чега се састоји једна адекватна снага друштва и који је интензитет паше потребан, док је веровање да пчеле морају или их је могуће присилити да се пењу у медишта, у ствари само мит и ништа друго. **Пчеле се никада и ни на који начин не присиљавају да чине било шта против њихових природних склоности, већ им се омогућује да раде оно што је за њих природно, и не даје им се никакав други избор.** (Ту лежи умеће пчелара, и ако зна биологију пчела, није му потребна никаква књига, па ни ова коју сада чита, већ само бујна машта и ништа друго - примедба уредника).

Мора да се призна, да је врло вероватно да пчеле виде рамове саћа као мале и да због овог разлога до извесног степена пружају отпор при њиховом запоседању. На пример, уочено је да пчеле боље запоседају полусатне боксесе-касете него кружне боксесе (између којих нема саћа), највероватније зато што су поједини делови више пута већи, а можда и због непостојања празних простора. Али, као баријера за почетак рада у медиштима, величина рама је само секундарни фактор.

Фактички, основни разлози који су обично одговорни за неадекватни почетак рада у медиштима су: 1) Слабо друштво; 2) Слаба или испрекидана паша; 3) Присуство превелике количине празног саћа на располагању; 4) Започете припреме за ројење.

Видећемо да ће пчеле почети са извлачењем саћа у медиштима само тада када је то потребно и ако је потребно, будући да је доношење нектара разлог за постојање потребе за саћем и основни је стимулус



Фото: Александар Михајловић  
 Мелитагора, мај 1999. г.

његове градње. Настајање потребе да се започне градња саћа за време паше, је како се то схвата од стране пчела, ситуација од виталне (критичне) важности, и пчеле ће почети да брзо граде саће због потребе за њим или ће се спремати за ројење.

Домаће (кућне) пчеле су главни архитекти саћа, али су очигледно оне и те које скрећу „воз“ на колосек ројења.

Било је усвојено **уверење** да је прекобројност кућних пчела које нису упошљене и које су аутоматски протеране на периферију легла, главни фактор одговоран за започињање припрема за ројење.

А потенциране стратегије које представљају оно „најбоље у вештини“ у овом и претходном чланку су ефективне само ако се примене на старту медоносне паше будући да оне:

1) обезбеђују целовито и благовремено упошљавање популације кућних пчела;

2) контролишу понашање кућних пчела применом радикалних интервенција.

Ово **уверење** ће целовито бити елаборирано и биће постављено у контексту рада са плодиштем и медиштем у наредна два чланка.

Нова сазнања о томе како пчеле прерађују нектар и регулишу изградњу саћа, комбинована са новим погледима сада обезбеђују јасн и ј е с х в а т а њ е вештине производње меда у саћу и побољшања рада са медиштим.

### В В Ш Т И Н А

Посматран је поступак прерађивања нектара и градње саћа ради уочавања кључних информација које могу бити корисне за произвођаче меда у саћу и у овом чланку су те информације изложене укратко. Ова сазнања су од фундаменталне важности ако се жели да се разуме и руководи почетком, током и комплетирањем рада са медиштим меда у саћу.

#### А) МАТИЦА И ЛЕГЛО СУ ОСНОВНИ СТИМУЛАТОРИ ГРАДЊЕ САЋА

H.R. Непбурн је разматрао улогу матице и легла при градњи саћа и експерименталне доказе је сумирао у својој књизи „Медоносне пчеле и восак“ (*Honeybees and wax*, 1986):

**„Изградња саћа сама по себи у великој мери зависи од квалитета матице. То што неке лажне матице (пчеле радилице које носе јаја) или пак неспарене матице до неког степена стимулишу градњу саћа (али не до степена до којег чине оплођене матице) недвосмислено указује на**

**важност матичиног феромона као покретачке силе за градњу саћа, при условима који су у свему другом једнаки као у претходно наведеним случајевима. Експериментална испитивања неколико истраживача откривају и улогу легла као стимулатора за развој воштаних жлезди код пчела, те даље лучење воска и градњу саћа, и овај стимулус стоји по важности одмах до матице. Комбинација присуства матице и легла је чини се најмоћнији стимулатор, већи од било којег другог који је до сада био испитиван“.**

Дуго је било познато произвођачима меда у саћу да безматичне заједнице не граде саће и да је присуство легла важан стимулатор за старт рада у медиштим.

#### Б) ПЧЕЛЕ ГРАДЕ САЋЕ САМО КАДА ИМ ЈЕ ПОТРЕБНО

Colin G. Butler у својој књизи „Свет медоносне пчеле“ (*The World of the Honey Bee*, 1974) је први начинио детаљни запис начина прераде нектара од стране кућних пчела и који је формулисао хипотезу, базирану на „укусу тог времена“, да је изградња саћа тесно повезана са потребом за њим. (Аутор даље наводи како кућне пчеле врше прераду нектара, али пошто ће о томе бити више речи у последњем чланку ове књиге, тај део ћ е м о о в д е прескочити - примедба уредника). Butler на другом месту у својој књизи резонује следеће:

**„Ако нема довољно саћа за складирање нектара, кућне пчеле га привремено смештају у њихове сопствене медне желуцце. Чини се да када једна пчела мора часовима да функционише као резервоар за нектар, на крају ће прилично велика концентрација шећера из нектара бити асимилирана, и то ће резултовати тиме да воштане жлезде у изобиљу луче воштане љуспице. Ако у кошници има довољно празног простора у ком би се могло градити саће, то ће се онда и догодити. Тако, уз помоћ овог једноставног реда последица, се гради саће због потребе за њим, за складирање вишка меда. Лучење воска и градња саћа су значи повезани са потребом друштва за простором у ком би се складирао пристигли нектар. Цела ова организација се одвија аутоматски и најефикасније могуће“.**

#### В) РЕГУЛАЦИЈА ИЗГРАДЊЕ САЋА

Thomas D. Seeley у његовој књизи „Мудрост кошнице“ (*The Wisdom of the Hive*, 1995) презентује експерименталну потврду тесне



повезаности уноса нектара и градње саћа, баш оно о чему говори и *Butler*-ова хипотеза, али иде и много даље до експерименталног постављања фактора који регулишу почетак, ток и завршетак градње саћа, као и до доказа како се координира сакупљање и прерада нектара. Интересантно је *Seeley*-јево откриће да је дрхтави плес пчела сакупљачица, плес који Карл Фон Фриш није успео да објасни, у ствари порука кућним пчелама да недостају приматељице нектара, те да је потребно да се оне „регрутују” да обављају тај посао.

### 1-Почетак градње саћа

*Seeley* и сарадници су доказали да су у малим друштвима са матицом и са леглом потребна два кофактора да би се иницирала градња саћа:

а) Велики принос нектара;

б) Скоро пуно (60-80%) саће за складирање.

Овај почетак градње саћа се одвија при нектарској паши само онда када је постојеће празно саће скоро пуно - **бар како то пчеле могу да перцепирају**. Али када једном почне, градња саћа ће престати тек кад значајно посустане прилив нектара у кошницу.

Дефинисање „**испуњености саћа**” према ком пчеле одређују потребу за градњом новог саћа је важна информација за пчеларе. Пчеларима треба да је јасно да први наставак са сатним основама треба да поставе много раније него што се може и помислити, да би се омогућио фини почетак изградње саћа, и такође исто треба да се уради и са следећим медиштима да би се избегло аутоматско прекидање изградње у претходним медиштима како се она приближавају потпуном испуњењу нектаром.

### 2-Наставак изградње саћа

**Изненађујуће откриће** (како се чини и парадокс) је било то, да када једном почне градња саћа, испуњеност саћа престаје да буде есенцијални фактор.

Пчеле настављају са градњом чак и у присуству празног саћа. Потребан је само висок принос нектара, баш као што је то једноставно доказано манипулацијом простором испуњеним празним саћем у присуству постојаног нектарског приноса.

*Seeley* интелигентно резонује да у природи пчеле неће никада доживети нагло пражњење саћа за складирање, како је то било експериментално урађено, нарочито ако је нектарска паша у току.

Било би могуће, да се ово откриће добро употреби коришћењем делимично испуњених медишта са равовима-саћем за мед за цеђење која ће се поставити на самом врху - како се приближава крај паше да би се омогућило комплетирање последњих медишта са медом у саћу.

Овај екстра простор за складирање меда служи као стимулатор за наставак сакупљања без прекидања градње тог последњег саћа - што се чини као парадокс у погледу ефекта празног саћа које је почетком паше чинило препреку старту изградње саћа.

### 3-Прекидање изградње саћа

*Seeley* такође наводи две околности примећене у његовим експериментима, осим недостатка нектарског приноса, које заустављају градњу саћа.

Једна од ових околности се јавља при јесењој паши од када се површина под леглом смањује, а хелије ослобођене од легла представљају **алтернативни простор за складирање нектара**, и тако елиминишу потребу за новим саћем. Ово је разлог зашто је производња меда у саћу у јесен крајње несигурна, осим при некој квалитетној паши.

Друга околност је био случај када су пчеле у експерименталној кошници биле посматране док граде матичњаке спремајући се за ројење. Одавно је било познато произвођачима меда у саћу да пчеле неће почети са радом у медиштима када се спремају за ројење. Пчеле ће такође зауставити рад у наизглед неиспуњеним медиштима, што је исто сигнал за почетак припрема за ројење. По аналогiji њиховог смисла за испуњеност саћа пре него што почну са градњом новог, можда пчеле такође осећају недовољну испуњеност допунског простора и престају да граде саће унапред, чак и ако се нектар још увек доноси, под условом да им се не да још неко медиште.

Ту би могло да се постави питање за разлоге или ефекте: да ли пчеле обустављају градњу саћа јер се припремају за ројење, или се припремају за ројење јер је изградња саћа прекинута неким механизмом који изазива ројење. О овоме ћемо и надаље говорити.



### 4-Поклапање саћа са медом

Важно је да се зна да највећим делом поклапају мед у саћу оне пчеле које су млађе од 10 дана. Треба да се избегавају било какве околности због којих би ова популација пчела могла бројчано да се умањи. Поклапање саћа од стране старијих пчела објашњава зашто је оно мање привлачно, те се пчелари чуде зашто друштва која су некада лепо поклапала мед, сада то не чине. (Ту постоје и генетски разлози, али о томе неком другом приликом - примедба уредника).



Аутор:

John A. Hogg  
Juniper Hill Apiary  
2225 South  
36th Street  
Galesburg  
MI 49053, USA

Публикал господина  
Бранка Релића  
из Српске Митаровице



Чланак је објављен у часописима *American Bee Journal* за јули 1997. године и *Мелитаџора* за март 1999. године

Важна и очигледна разлика између производње меда у саћу и меда за врцање лежи у простој чињеници да ако се у другом случају (врцани мед) пчелама константно у изобиљу додају медишта са изграђеним саћем, оне немају потребу да граде ново саће, како у почетку тако и док траје паша, па се као резултат добија веома мала вероватноћа ројења.

Због тога се рад са медиштима намењеним за производњу меда у саћу разликује од рада са медиштима намењеним производњи меда за врцање, јер се тежи да се створе повољни услови за максималан почетак, ток и комплетирање градње саћа током паше а све то уз избегавање ројења.

## КАКО ДА ПЧЕЛЕ ЗАПОЧНУ РАД У МЕДИШТУ СА БОКСЕВСИМА

Овај наслов би се суштински могао променити и у следећи: како да пчеле започну градњу саћа. Да би ово илустровали, одабрали смо наредну ситуацију.

Почетак рада у медиштима умногоме зависи и од стања медишта почетком медоносне паше. Оно је резултат пролећног начина рада или манипулације на самом почетку паше у сврху осигурања почетка рада у медиштима.

### 1-Постављање медишта на кошницу на којој нису вршене интервенције

Када се додају медишта на кошницу на којој нису рађене значајне интервенције на почетку медоносне паше, резултат постаје зависан од случајности, као и од услова који владају унутар кошнице.

Ако пчеле не крену са радом у медиштима за мед у саћу или раде само на једном њиховом делу, разлози могу бити, осим јачине паше, још и следећи:

а) **Неадекватна јачина друштва.** Број пчела треба да буде довољно велики да би клубе у целини захватило и одржавало топлим, плодиште и простор од саћа који им се додаје, и то нарочито ноћу када се обавља највећи део градње саћа, и када ниска температура може да изазове клубе да се сабије ниже од додатог медишта са циљем да одржи топлоту легла.

Herburn истиче да: „До сада није до краја разграничено како топлотни услови утичу на лучење воска и изградњу саћа”, али продужава пишући:

„Почетак производње воска корелира са амбијенталном температуром од 11°C за сојеве пчела које потичу са подручја са променљивом годишњом климом (Koch 1961) и сугерисано је да се дужа градња саћа у практичном пчеларству јавља на око 16°C (Brunner 1905). Често се тврдило (Philipp 1930, Budel 1958, Weiss 1965) али се никада није доказало да је температура гнезда од 33°C есенцијални фактор за лучење воска и градњу саћа. И заиста, забележен је (Darchen 1962) један опсег температура око ланаца пчела градитељица који је варирао од 30°C до 33,8°C, док су Herburn и сарадници (1984) забележили максимум од само 33°C у језгру ланаца пчела градитељици”.

При производњи боксеса, управо боља топлотна регулација је разлог зашто је много популарнија употреба једног плодишног тела код произвођача меда у саћу од два плодишна тела. Разуме се да су нестабилне амбијенталне температуре почетком сезоне одговорне како за тешкоће при терморегулацији медишта, тако и за морталитет легла у слабо организованом гнезду са леглом.

б) **Неискоришћено саће.** Сетите се да пчеле не граде ново саће за складирање нектара ако већ има резерве празног саћа у кошници, а то значи све док се не јави потреба за њим. Такво друштво још увек једноставно није спремно да гради саће.



**в) Друштво се припрема за ројење или се већ изројило.** Као што смо већ видели, друштва код којих су припреме за ројење у току, не граде саће. Ако су присутни ројевски матичњаци, а рој још није излетео, таква незапослена друштва могу да постану кандидати за програмирану контролу уз помоћ „стратегије за обнову”, **под условом да је сезонска тиха паша близу и да већ има уноса нектара.**

**2-Постављање медишта на кошницу**

**која је доведена до врха припремљености**

Многи пчелари се ослањају на своју вештину да без ројења (сузбијајући га овако или онако) натемпирају врх припремљености пчелињег друштва тада када треба да крене рад у медиштима са боксесима тј. када почиње главна медоносна паша. У ово је укључено померање часовника унапред: прављењем дељеника (нуклеуса), изједначавањем друштава (додавањем или одузимањем легла) итд. или применом нечег другог као што је на широко распрострањена измена дубоких (ЛР) плодишта ради привремене контроле ројења. Успех ће зависити од финеса и мало среће. Срећа ће зависити од вероватноће да почетак паше претходи врху припремљености друштва за исту, док је у супротном случају врло вероватно да ће се пчеле ројити.

**3-Програмирана контрола постојећег стања**

Уз помоћ стратегије руковођења кошницом путем обнове (већ описан поступак), без појаве ројења постиже се контрола почетка рада у медиштима са боксесима, под условом да је сезонска тиха паша близу и да има минималног уноса када се ова стратегија примени. Она није замена за све предпашне процедуре напред наведене које контролишу ројење и које се генерално убрајају у радње са отварањем гнезда.

Циљ стратегије обнове је да се симулира, барем у једном делу и без губитка дела пчела, стање у једној већ изројеној кошници, те да се тако максимизира производња меда и да се направи противтежа наклоњености ка ројењу.

Ова стратегија која је отелотворена у плану Џунипер Хил и на коју смо се сада накратко подсетили, се користи уз програмирани прекид одгајања легла са трајањем које је приближно једнако оном при природном

ројењу. Ово се постиже привременим коришћењем класичног плана за контролу ројења (демарирање), будући да је у демарираној кошници матица изолована од већег дела њеног легла помоћу матичне решетке (цртеж 4).

Тако без раздвајања почиње период дисконтинуитета одгајања легла у телу број 2, које треба да постане наставак за производњу меда, док се прекид легла окончава десет дана касније прављењем дељеника (нуклеуса) (цртеж 5). Све у свему, демарирана кошница остаје са матицом и леглом дуж целог периода интервенција.

Ако се у наставак број 2 врати нека друга матица, а не стара, онда она мора бити додата у кавезу и не сме се превидети присуство евентуалног матичњака.

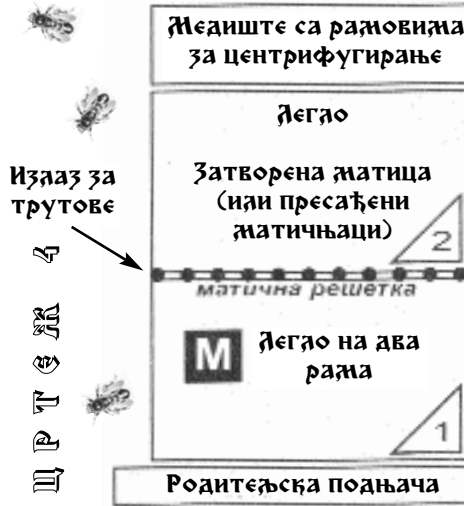
Ако је било неопходно да се одстрањују матичњаци током демарирања, потребно је да се одозго дода једно празно медиште за центрифугирање мед, или делимично изграђено медиште са боксесима (цртеж 4). После деобе плитко медиште ће служити као ублаживач или амортизер да би се рецимо избегло складирање полена у медишту са боксесима. Касније, у време деобе, медишта са боксесима морају се поставити на сам врх кошнице.

После деобе, када су већ постављена медишта са боксесима и када је стара матица враћена њеном леглу, она ће почети да залеже, а пчеле ће моментално мед којим су затрпане ћелије из ког се извело легло преносити горе у медишта са боксесима како би ослободиле место за ново легло. Одмах ће бити стимулисан рад у медиштима чиме ће се изградити утисак неке вештачке медоносне паше. Тако је мед ускладиштен током прекида легла, предвиђен да се премести у медишта са боксесима.

**4-Додавање медишта за мед у саћу на кошницу намењену производњи центрифугираног меда :**

**Опорунистичка алтернатива са осигураним успехом**

Постоји и једна једноставна алтернатива са сигурним успехом уколико се односи на произвођача који производи центрифугирани мед а има намеру да произведе и боксесе. Ова алтернатива не



захтева промену плана рада који се већ користи.

Одабирају се јаке заједнице на најбољим локацијама од тренутка када су изашле из периода ризика за ројење, тј. оне које су својски прионуле на пашу, које живо раде у медиштима предвиђеним за центрифугирани мед и очигледно су дефинитивно далеко од било каквог знака за ројење.

У овом тренутку, пренесите медишта за центрифугирање са одабране кошнице на суседну која такође има медишта намењена за центрифугирање, и на одабрану уместо скинутих, поставите најмање два медишта са боксесима за мед у саћу. Затим, када медишта са боксесима буду напуњена, кошницу опет усмерите на производњу меда за центрифугирање.

Постоји разлог за веровање да би било изводљиво да се остави једно делимично испуњено медиште за центрифугирање одозго, над медиштима са боксесима, као што ће то бити касније објашњено (*а већ је разлог овакве технике делимично објашњен у претходном тексту - примедба уредника*). Ако се користи једно медиште за центрифугирање одозго које ће служити као допунски стимулатор, а паша је јака, медишта са боксесима треба да буду уклоњена одмах по комплетирању или када пчеле почну да граде надградњаке у простору испод медишта за центрифугирање, чим оно буде напуњено.

Овај план је компатибилан са било којим системом кошница или било којом опремом за центрифугирање: ризик се значајно редукује, па ако паша ослаби медишта са боксесима се могу једноставно склонити да би била довршена неки други пут, док ће медишта за центрифугирање примити преостали принос. У овом случају једину допунску капиталну инвестицију представљају сами стандардни наставци за боксесе.

### НАСТАВАК РАДА У МЕДИШТИМА СА БОКСЕСИМА (мед у саћу)

Поступак којим се управља простором (додавање медишта) сада постаје „суштина и кључ игре“, а то је једна вештина која најбоље може да се истакне указивањем на неколико принципа којих се држе успешни произвођачи меда у саћу (боксеса).

Када пчеле једном крену да раде у медиштима са боксесима оне ће рад и настављати ако им се да довољно простора и ако се паша продужи. Плитко медиште са медом (појас од меда над леглом: медна капа) које је било баријера изградњи саћа, сада постаје савезник зато што минимизира шансу да се полен или легло нађу у боксесима.

Све пукотине или рупе у нивоу медишта, укључујући и отворе на поклопној дасци треба да буду затворени јер улазак хладног ваздуха кроз њих омета градњу саћа које је у близини, осим у периодима када је време изузетно топло, и има топлих ноћи.

Уз изузетак система Килионових, уобичајена пракса коју следе многи произвођачи боксеса јесте да се брзо прошири сатни простор у почетку дуже паше а да се затим при крају паше концентрише да би се максимално умањио број незавршених боксеса.

*E.R.Root* у већ помињаној књизи (*ABC/XYZ of Beekeeping*) у поглављу „Како да се произведе мед у саћу“ истиче једну од основних директива за рад са медишним простором:

**„Део кошнице намењен вишку меда, без обзира састоји ли се од једног или од шест медишта, треба да садржи мало сатних основа које ће бити извлачене све до пред крај медоносне паше“.** Али, колико је то основа ?!

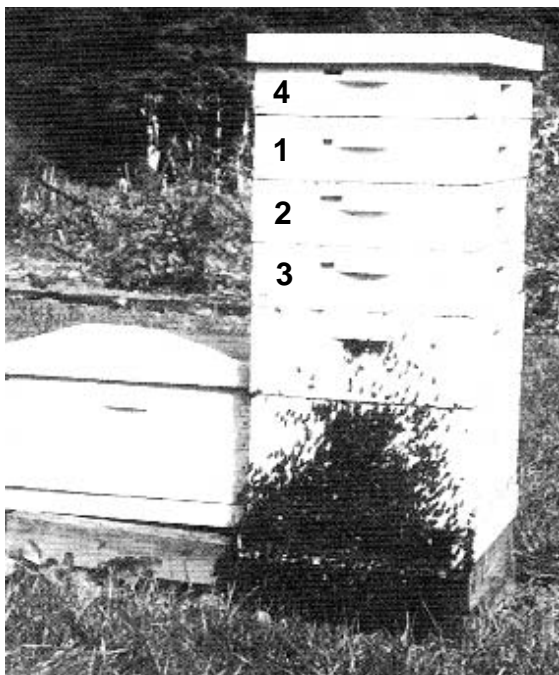
За произвођача боксеса је евидентно да пчеле које граде саће у фиксном броју медишта обично застају са градњом убрзо по њиховом испуњавању те се на даље спремају за ројење ако се паша одужи. Наставак рада у медиштима зависи од додавања нових медишта у степену за који пчеле сматрају да није ограничавајући, а ми не знамо колики је тај лимит.

Тек овде постаје очигледна главна предност рада са кошницама према стратегији обнове, како су сматрали и Килионови. Они су демонстрирали да се на кошницу где је симулирано ројење, медишта могу додати конзервативно (збијене пчеле) чиме се добијају бољи резултати у испуњавању медишта и Килионови су нам дали практичну применљиву формулу за регулисање количине тог резервног простора за изградњу саћа.



Наиме, следеће медиште се додаје када је претходно испуњено 50 %. Да их цитирамо: „Немогуће је пчеле сабити толико много, да би тиме изазвали ројење”.

Следећи принцип је план за ротацијску измену медишта препоручиван од С.С.Миллера и у великој мери коришћен од Килионових у њиховом уникатном „систему за обнову”. Свако ново медиште се поставља на самом врху кошнице и када буде 50% испуњено ротира се на најнижи положај, док се следеће медиште опет додаје на самом врху, а претходна медишта се за једно место крећу на горе. После додавања четвртог медишта редослед наставака постаје онакав како се то лепо види на наредној фотографији.



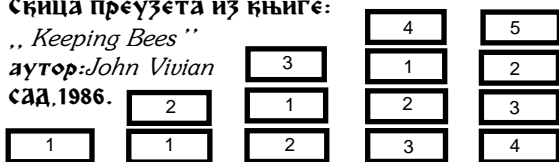
Поступак додавања наставака при производњи меда у саћу (Слично се препоручује и за производњу врцаног меда, али ћете у последњем чапкју у овој књизи видети да то није неопходно)

**Скица преузета из књиге:**

„ Keeping Bees ”

аутор: John Vivian

САД, 1986.



Веома лако се прати ситуација у највишњем наставку, те увек можемо да знамо када треба да извршимо ротацију наставака, после које свако медиште прође најнижи могући положај наставака где је изградња саћа најбоља, док се касније полако сели на горе и биће уклоњено одмах по дефинитивном испуњењу медом, чим буде спремно.

Горе је речено да можемо да збијемо пчеле да би добили боље резултате, али не значи да то треба увек и да чинимо. На пример, можда би понекад било пожељније да кошници препуној

пчела додамо пар медишта за почетак, као што је то случај при веома јакој паши. Запамтите да како се пуне боксеси, простор за стварање ланаца од пчела градитељица саћа постаје значајно редукован. Са додавањем медишта обезбеђује се екстра простор како за прераду нектара тако и за градњу саћа.

**КОМПЛЕТИРАЊЕ РАДА У МЕДИШТИМА**

Исти принцип који важи за наставак комплетирања испуњења медишта током паше, важи и за последње непуну медиште на крају паше, или како је то на други начин рекао Root:

„Скоро завршено медиште обично се много брже завршава ако се пчелама омогући да истовремено граде саће у другом медишту”.

Према овој аксиоми, то „друго” медиште никада неће бити завршено до краја паше. Па, шта би са њим могло да се уради ?!

Специјалисти за мед у саћу и боксесе у прошлости су прибегавали пракси да при крају паше пребаце оваква незавршена медишта најпродуктивнијим кошницама или су појединачне боксесе распоређивали у друга медишта са наодом да ће се боље испунити. Ова пракса тражи много рада и при данашњој опреми није практична.

Поново Root и његово изванредно резимирање технике производње боксеса која је постојала у то време даје индиције за једно практично решење. Намерно се додаје још једно медиште са боксесима без наде да ће оно бити завршено исте сезоне. Крајем паше ово медиште „би требало да има мало непоклопљеног меда, а основе саћа би требало да буду добро извучене, док би део саћа барем делимично био и изграђен. Ово медиште, ако буде одузето одмах и ако се пчелама омогући да очисте оно мало меда које садржи, биће сасвим у реду да оно буде прво медиште следеће сезоне”.

Нова полусатна касета је идеална за ову сврху (погледајте страну 46). Због прозирности чистих пластичних касета престанак градње саћа тј. крај медоноса, може увек да се прати у последњем медишту.

Али најважнији аспект који полусатна касета има за ову намену је трајна природа овог новог делимично изграђеног саћа и његовог својства или могућности за поновно коришћење као трговинског производа: пчеле неће оштетити саће када им се омогући да га ослободе од меда нити ће подебљати основу саћа када наставе рад на њему следеће године. Ово се догађа зато што је основа испуњено изгавирана на дну пластичне касете и не постаје део саћа за јело.

Овај концепт намерног додавања медишта крајем паше са намером да га поново искористимо идуће сезоне, у стилу непрекинутог низа, је идеалан, будући да је проблем започињања градње саћа следеће сезоне минимизиран. Нарочито усмерите пажњу на то да у плану Џунипер Хил који је образложен у овом и у претходна три чланка, прво медиште које треба да буде инстали-

рано у стадијуму демарирања ако су се пчеле припремале за ројење, мора да буде оно које има већ извучено саће.

## **ПРЕПОРУКЕ**

Будући да је успех рада са медиштима за мед у саћу тесно повезан са начином рада у плодишту, нарочито при старту производње, ове препоруке су фокусиране на коришћење стратегија за рад са плодиштем.

План Цунипер Хил је посебно дизајниран за флексибилну употребу при целосезонској производњи боксеса или привременој производњи у кошницама намењеним за производњу центрифугираног меда (*поступком који је већ описан у овој серији чланака - примедба уредника*).

### **1 - Целосезонска производња искључиво меда у саћу (боксеси)**

Произвођач меда у саћу који ће одабрати да производи искључиво само боксесе, или пак не поседује центрифугу и медишта са рамовима за центрифугирање, има потребу за планом према којем производњом меда у саћу може да се руководи целе сезоне.

План Цунипер Хил који се састоји од три фазе које су већ описане, је управо такав план. Ипак, не сме се почети са остваривањем плана пре блиског почетка јаче медоносне паше која ће упослити пчеле.

У супротном треба да се изведе неки предпашни менаџмент за развој али и контролу ројења.

### **2 - Мешана производња меда у саћу и центрифугираног меда**

Произвођач центрифугираног меда који поред тога одабере и да производи мало меда у саћу има потребу за планом који је компатибилан са његовим системом рада. План Цунипер Хил је дизајниран и за ову намену. Фазе 1 и 2 овог плана могу да се предузму на одабраним кошницама у производњи центрифугираног меда, када најбоља паша буде на прагу, чиме ће се прекинути производња врцаног меда, којој ће произвођач моћи да се врати поновним обједињавањем (фаза 3) највише шест недеља у главној паши или после ње, нпр. за јесењу пашу.

### **3 - Једна алтернатива за мешану производњу центрифугираног меда и меда у саћу**

За произвођаче центрифугираног меда који желе да произведу мед у саћу са што је могуће мањим екстра инвестирањем израженим у времену или малим одступањем од њиховог система за производњу врцаног меда, пут по ком треба да иду јесте план где пчеле својски приањају на пашу (А4 из овог чланка). Данас, већи број пчелара производи центрифугирани мед. Већина, по мом мишљењу има потребе за мало меда у саћу, а неки у боксесима виде и своју шансу, па бирају повољније опције. Надам се да ће ове препоруке послужити и једнима и другима те да ће их охрабрити, и тиме омогућити појаву новог таласа интереса за производњу меда у саћу, тј. боксеса.



ФОТО:  
Родољуб  
Живадиновић



**Аутор:**  
 John A. Hogg  
 Juniper Hill Apiary  
 2225 South  
 36th Street  
 Galesburg  
 MI 49053, USA

**Ако не  
 знамо  
 узроке,  
 нећемо  
 наћи ни решења**



*Чланак је објављен у часописима American Bee Journal за децембар 1997. године и Мелитаџора за април 1999. године*

Данас постоји неколико шема које употребљава пчеларска заједница, а које су ефективне у превенцији и/или сузбијању ројења.

Ипак, још увек научна заједница није објавила да је открила све основне механизме који су одговорни за појаву ројевог нагона. Mark Winston у својој књизи „Биологија медоносне пчеле“ која представља изузетно комплетан преглед и анализу досадашњих знања о биологији пчеле, предвиђа следеће:

**„Комплетно разумевање ројења би требало да нам буде на дохвату“** а даље бележи **„Превенција ројења је вероватно највећи проблем са којим се суочавају пчелари широм света“**.

Чини се да нема неслагања у научном свету да је редукција у дистрибуцији матичине супстанце кључни фактор критичног пута који води у ројење. Контрoверзно је то како се врши редукција у дистрибуцији матичиног феромона и дали редукција сама по себи чини стимулатор за изградњу матичњака.

Collin G. Butler са сарадницима је у трци два истраживачка тима педесетих година овог века, био пионир у откривању матичине супстанце (њена изолација, идентификација и синтеза) и њено инхибиционо дејство на понашање и физиологију медоносних пчела. Он је такође био први који је у виду радне хипотезе претпоставио да је прекид у дистрибуцији матичине супстанце одговоран за ројење.

Веровање је аутора ове приче да ниво нашег целокупног знања, које може да се посматра холистички са тачке гледишта како научне тако и пчеларске заједнице, а које следи упутства

Butler-а, и које је заједно са другим хипотезама и искуствима интегрисано у план Џунипер Хил, омогућује да се реконструише један модел процеса ројења, којим ће се објаснити како природно долази до редукције дистрибуције матичиног феромона и градње ројевских матичњака, и којим ће се моделом закључити да **пренасељеност плодишта**, теорија која је била широко прихваћена, **није сама по себи онај покретачки фактор за ројење** - а које ће се сазнање од стране пчеларске и научне заједнице у читавом свету сматрати за **јерес**.

Овакав модел, изражен у форми тезе са закључцима које треба расправити, ће највероватније довести до претпоставки које траже па и инспиришу даља истраживања, што ће омогућити пчеларској заједници да боље интерпретира знаке и симптоме ројевог нагона и да на основу тога донесе боље одлуке о промени дела начина пчеларења.

### РОЈЕВИ НАГОН ЕВОЛУЦИЈА ОСНОВНЕ ТЕОРИЈЕ

Идеја да је бројчана надмоћност младих пчела кључни фактор у подстицању ројења константно је била истицана у литератури о ројењу за време дуже од

једног века. Али, теоријска објашњења о томе на који начин бројчана надмоћност младих пчела и други фактори изазивају ројење, варијала су и еволуирала током времена, док нас експериментални докази нису приближили коначном разумевању разлога за ројење.

Еволуција теорије може да се види и у различитим хипотезама, које ће бити цитиране у наредном тексту, заједно са коментарима, а те

**С.С. Miller, познати произвођач меда у саћу и пчеларски аутор који је живео на прагу овог века је у својој књизи „Педесет година међу пчеларима“ написао следеће :**

**„Ако бих могао да сретнем човека који је перфектан у пчеларској науци и пракси, и ако бих од њега могао да добијем одговор на само једно питање, питао бих га који је најбољи и најлакши начин за спречавање ројења“**.

хипотезе ће бити поређане у извесном хронолошком распореду и у свакој од њих ће кључну улогу имати популација кућних пчела.

**А ХИПОТЕЗА**

**О ХРАНИ НАМЕЂЕНОЈ ЛЕГЛУ**

F. Gersting (1891) је доказивао да вишак младих пчела неговатељица производи вишак хране намењене леглу, што за узврат на неки начин стимулише градњу матичњака. Дуго се веровало овој теорији, али се сада чини да је суштински застарела.

**Б ХИПОТЕЗА**

**О ПРЕНАСЕЉНОСТИ ПЛОДИШТА**

George S. Demuth је 1921. а пре њега и F. Huber 1792. године, претпостављао да је пренасељеност плодишта младим пчелама и ограничени простор који матица има за полагање јаја покретач изградње матичњака, у најмању руку као један од фактора који су у основи ројевог нагона. Зато постоје менаџментске шеме које употребљавају метод смањивања ове пренасељености, проширењем плодишног простора.

Теза која ће сада овде бити постављена доказиваће да су разлози који се приписују методи проширења плодишта и тако смањењу његове пренасељености, а тиме и превенцији ројења, у ствари само мит, **правиан лек за погрешну болест**, тј. да пренасељеност сама по себи није та која подстиче изградњу матичњака, иако пред ројење може да се види повећана густина пчела на рамовима легла. Јерес?

**В ЗАПОСЛЕНОСТ  
КУЋНИХ ПЧЕЛА**

L.E. Snelgrove у својој књизи „Ројење, његова контрола и спречавање” (1935, а прерађена 1955.) истиче да је неравнотежа између кућних пчела и распореда радних задатака оно што је одговорно за ројење:

**„Логично је закључити да ако ми успемо да руководимо нашим пчелама тако да неговатељице, пчеле које луче восак и пчеле приматељице нектара стално имају посла на претек, нећемо имати ројеве на пчелињаку”.**

Иако ова изјава има више карактер стратегије него хипотезе, она исказује јасан циљ који осветљује улогу прекобројних кућних пчела, и у менаџменту контроле ројења служи да усмери пажњу на њихово упошљавање.

**Г ХИПОТЕЗА  
О ДИСТРИБУЦИЈИ  
МАТИЧИНОГ ФЕРОМОНА**

Colin G. Butler у његовој књизи „Свет медоносне пчеле” (1954, прерађена 1962) претпоставља да матичин феромон има инхибиторни утицај на радилице, тј. на градњу матичњака, и да када је тај утицај редукован прекидом нормалне дистрибуције из разлога које треба до краја открити, долази до појаве нагона за ројењем. Ово је широко прихваћено као барем један фактор за почетак изградње матичњака, иако се чини да има и каснијих истраживања о томе како настаје тај прекид у дистрибуцији феромона. Чак је било показано да се **производња феромона не**

**редукује** од стране матице те се искристалисала тврдња да пренасељеност плодишта леглом само по себи утиче на дистрибуцију.

**Д ХИПОТЕЗА  
О ВИШЕ УЗРОКА**

Mark Winston у својој књизи „Биологија медоносне пчеле” (1987) даје изванредан комплетан преглед и анализу досадашњих знања, која укључују и податке о ројењу, где сумира вишефакторску хипотезу, која је прво истакнута још 1980. од њега и његових сарадника:

„Одгајање матица коинцидира са кратким периодом у току ког су услови у и око друштва најнаклоњенији ројењу, и већи број таквих карактеристика треба да је на свом врхунцу да би се започело одгајање матица. Повезаност услова у друштву и одгајања матица може да се сумира у следећем: одгајање матица је започето због **унутрашњих (демографских) и спољних (изобиље паше) фактора**, који стимулишу радилице да крену са одгајањем нових матица у периоду **наклоњеном ројењу**. У примарне стимулусе ројења од којих ниједан сам не може да га изазове, спадају: (1) **јачина друштва**, (2) **пренасељеност плодишта**, (3) **старосна структура радилица**, (4) **редукована дистрибуција матичиног феромона**. **Изобиље извора хране утиче на прва три фактора и такође би могло да буде примарни стимулатор за одгајање матица”.**

Ови аутори не идентификују неке одређене механизме којима се врши редуција дистрибуције матичиног феромона и/или започињање градње матичњака. **Забележимо ипак, да ова**



Фото:  
Александар  
Михајловски

Медитагора  
Број 2/1997

хипотеза обухвата као један од узрока ројења и фактор пренасељености плодишта.

Winston истиче (у једном делу) да: „У појединим подручјима истраживања медоносне пчеле сигурно ће бити укључене манипулације дизајниране са циљем да се тестира вишефакторска хипотеза о започињању одгајања матица. Овим приступом би се требало доћи до целовитог разумевања ројења”.

Треба рећи да се горња хипотеза о више узрока ројења изражена у виду унапређеног модела, базира на добро контролисаним експериментима са кошницама који су, да би се боље симулирали природни услови, извођени у фиксном простору, којим се није манипулисало (руковало), и у којима су ројеви стартовали на рамовима само са сатним основама. Оформљене само у периоду изобиља нектара, ове кошнице нису зазимљаване.

Због фиксне варијанте дизајна експеримента, неће бити обелодањена сва „премештања и комбинације” које заједно са другим варијантама воде до редуковања дистрибуције матичине супстанце и започињања матичњака, што је пчеларска заједница већ искусила у пчелињим друштвима са којима се ради и која презимљавају у подручју са хладном климом.

Важно је да су у ове експерименте биле укључене и пчеле пореклом из Африке које имају јаку наклоњеност ројењу и које су показале да се роје при много мањој величини активног гнезда него што је то случај код европских пчела. Можда је ово тако због сиромашне навике за градњу саћа.

Брат Адам у његовој књизи „Гајење медоносне пчеле...итд.” на неколико места повезује наклоњеност ројењу са недостатком способности за градњу саћа, на пример, за рефер-

енцу узимајући нека укрштања која је урадио са бакфаст пчелама:

„ (Оне) манифестују огромну способност изградње саћа. Извлаче сатне основе суперлативном брзином, што је суштинска околност која прати изванредну способност за сакупљање меда и одсуство ројења”. Из овога се може предвидети да афричке пчеле могу бити изванредни произвођачи центрифугираног меда, а врло слаби, меда у саћу (боксени).

**Ћ ХИПОТЕЗА  
О ПЧЕЛИ КАО ПРОСТОРУ  
ЗА СКЛАДИРАЊЕ МЕДА  
(Bernard Mobus, 1987.)**

У школску перспективу предмета ројења - која је према мом мишљењу ненадмашна - он је увео концепт да кућне пчеле и приматељице нектара, увек када недостаје простор за складирање, постају живе „ћелије саћа” за складирање, и тако привремено „нахрањене”, ове пчеле су изван циклуса кружења матичиног феромона путем социјалне размене хране, те се сакупљају на крајевима легла или пак на сатоношама или у медиштима и пролазе кроз физиолошке промене које их пре-програмирају у пчеле које ће управљати ројењем.

Bernard такође даје постулат да је ова улога испуњености медног желудца одговорна за неопходни а исти такав случај код пчела у време када излази рој, цитирајући рад Coombs-а, и да је ова испуњеност желудца на природан начин подједнако дистрибуирана путем поменуте социјалне размене, што служи будућем циљу.

Може се поставити питање исправности аргумента да пчеле са испуњеним желудцима постају ројевске пчеле зато што „пун стомак” блокира дневну дозу феромона, будући да је показано да када се даје у 5-10% раствору шећера



матичин феромон не врши инхибицију развоја оваријума код радилица. Чини се много вероватнијим да свеукупна активност пчела која је оријентисана једном циљу (прерада нектара) ограничава размену матичиног феромона једино на телесни контакт, будући да пчеле стално имају заузет медни желудац те тако стоје по страни од социјалне размене хране, све док поново не постану неактивне, не предузимајући више од излетница свеже товаре нектара. (Као прво, постоји питање да ли је тачна тврдња да су приматељице баш толико заузете колико се овде тврди, с обзиром да једна приматељица преузме од



излетница у просеку само око 6 мг нектара, што чини десети део њеног желудца. Једино је тачно да оне тих 6 мг прерађују у неком углу кошнице читавих 20 минута, што их удаљава од тока кружења феромона у силној гужви каква се јавља у кошници на јакој паши. Поред тога, зар је могуће да та толика упошљеност управо изазове ројење, ако се већ тврди, а то и сам знам из скромне праксе, да се никада не роје друштва која највише раде, ако смо им омогућили да имају довољно простора за складирање нектара. Детаљније о овоме можете прочитати и у последњем чланку ове књиге, после чега можете да повежете конце, мада је то заиста тешко правилно урадити - примедба уредника).

Овај Bernard-ов сценарио, чини се, одбацује хипотезу о пренасељености плодишта, премда се може претпоставити да рамови легла који су постављени близу један до другог могу да изазову „слабу вентилацију” узрокујући да пчеле делимично напусте тај простор.

Ова два рада Bernard-а и Mobus-а објављена у *American Bee Journal*-у за април и мај 1986. године представљају стимулишуће и разјашњавајуће изјаве о ројењу које заслужују да буду пажљиво анализиране.

### ОБЈЕДИЊЕНА ТЕЗА ОСНОВНЕ ТЕОРИЈЕ

Све ове претходне хипотезе су релевантне, али из различитих перспектива. Заједнички оне чине основу за обједињени поглед за који ћемо видети да тражи више од једног механизма за успостављање уобичајеног стања - изолација и празан ход кућних пчела (незапосленост).

Следи једна оваква теза са закључцима, одакле ће се видети да није пренасељени простор сам по себи стимулатор производње матичњака или директни разлог за редуковану дистрибуцију матичиног феромона. То је јединствени услов, који замењује изолацију и празни ход кућних пчела које су привремено далеко од матице и гнезда са леглом, што се догађа природно са циљем да се правилно регулише пренатрпаност легла.

**ТЕЗА:** Преко одгајања легла и фаза развоја друштва у којима се сакупља храна, главни фактор који је одговоран за започињање и настављање одржавања стања која воде у ројење је прекид у дистрибуцији матичних феромона, разних сезонских уникатних фактора, фактора околине и демографских фактора, и/или ограничавања простора, чиме се успоставља неравнотежа између кућних пчела и њихових радних задатака, што за узврат, на периферији активних радних зона (саће са леглом или медом) аутоматски одваја и претвара у неактивне вишак кућних пчела које су ван нормалног тока кружења матичиног феромона по читавом простору кошнице.

**ЗАКЉУЧАК 1:** Два одвојена природна механизма, сами или у комбинацији су одговорни за изолацију и незапосљеност (празан ход)

прекобројних кућних пчела. Зависно од времена се појављују неравнотеже у распореду радних обавеза због промена у зони неге легла или пак у зони прераде меда.

**А- У току пролећног развоја** када је доминантно одгајање легла, неравнотеже у распореду радних обавеза се јављају када такозвана експлозија популације кућних пчела надмаши потребу за њиховим упошљавањем на неговану легла. Овакве „прекобројне” кућне пчеле аутоматски на периферији легла остају издвојене и незапосљене због природних механизма аутоматске регулације средине у којој се развија легло, на тај начин одржавајући један издржљив ниво пренатрпаности гнезда са леглом што се односи на температуру, вентилацију итд.

**Б- У току медоносних паша** када доминира складирање хране и кућне пчеле су упошљене на периферији као приматељице нектара, градитељице саћа, али и хранитељице легла, опет се јављају фактори који их чине незапосленима. То су сада ограничења изражена у простору за градњу саћа и складирање нектара, која су стварна или су само од пчела с х в а њ е н а у в и д у ограничења. Већ издвојене на рамовима за складирање меда, далеко од легла, кућне пчеле сада немају никакву другу опцију до да складиште нектар у њиховим медним желудцима. Тиме се аутоматски редукује циркулација пчела оријентисаних на извршавање радних задатака на релацији између подручја за складирање меда и зоне легла а које врше дистрибуцију матичних феромона.

Једно привлачно сазнање јесте да је улога испуњености медних желудаца кључни фактор у еволуционом дизајну репродукције пчела, са тим што је овом фактору дат и аутоматски приоритет пред градњу новог саћа за исти циљ.

У суштини, градња новог саћа је чврсто повезана са вечном улогом градитељица саћа као привремено „испуњених” медом, којима недостаје простор за изградњу саћа.

Или пак, ако им се направе ограничења у експанзији гнезда, ове пчеле „пуне” меда природно постају издвојене и незапослене, будући да им је то једина алтернатива (и сасвим је нормално што теже да формирају ново друштво путем одвајања дела заједнице ројењем, где ће им бити дата прилика да се искажу у раду коме толико жуде, за разлику од нас људи - примедба уредника).

**В- Током трајања сезоне,** да би се започела градња матичњака, могу да настану сличне неравнотеже у распореду радних задатака због прекинуте паше, или утицаја лошег времена, у којим периодима је онемогућена сакупљачка активност.

Прекид сакупљања, особито ако је настао због лошег времена, се реперкутује на прекид рада кућних пчела те оне постају незапослене, на шта се надовезује и повећање броја кућних пчела, јер се оне и даље рађају. G.H. Cale и сарадници су 1949. године у књизи „Кошница и медоносна пчела” у дискусији о ројењу због прекида паше, истакли да: „...да би се контролисали ефекти

прекида паше, могу се друштва прихрањивати „танким” сирупом. Ово прихрањивање има ефекат једне непрекинуте паше чиме се поправља нарушена равнотежа у друштву и тежи се избегавању ројења”. Овиме се даје прећутна подршка концепту нарушене равнотеже као разлогу за ројење.

**ЗАКЉУЧАК 2 :** Као одговор на редуковану инхибицију матичиним феромонима, незапослене кућне пчеле почињу градњу матичњака на периферији легла. Развија се ројеви занос, једно императивно урођено понашање заједнице, када број пчела који је ван токова кружења матичине супстанце дође до критичног нивоа и тако превлада нагон за ројење. Само ако ове пчеле поново буду изложене матичиним феромонима доћи ће до прекида нагона.

Помогло би ако би се ројеви нагон гледао као манифестација привременог прелаза радилица на дужности одговорне за репродукцију, што ће започети оног тренутка када се оне ослободе инхибиторног дејства феромона у једној „феминистичкој монархији” (како ју је назвао Чарлс Батлер још 1607. године), а завршиће се када оне постану поново изложене феромонима и то природним путем или путем којим је ситуацију усмерио пчелар.

Лоцирање ројевих матичњака на крајевима легла изгледа да само подржава концепт изоловања кућних пчела. *Mobus* бележи да: „...нема ничег стратегијског што би се односило на локацију ројевих матичњака на крајевима легла, као што нема ничег стратегијског што би се односило и на локацију матичњака тихе смене која је централно”. У оба случаја пчеле граде матичњаке из истог разлога - редуковане дистрибуције матичине супстанце - иако се чини да за појаву тихозаменских матичњака постоје и неки други разлози.

Горе споменуто је изузетно корисно зато што помаже разумевање спонтане укључи/искључи природе појаве ројевих матичњака, и руковођење пчелама имајући на уму знање да изложеност или неизложеност матичином феромону чини начелну стратегију контроле ројења.

**ЗАКЉУЧАК 3 :** Завршетак ројевог нагона и излажење роја само по себи је условљено са два предуслова: (1) Мора да постоји женка за замену (неоплођена матица, матичњак или радиличка ларва) и (2) Медоносна паша. Одсуство женке за замену ће спречити ројење, а одсуство медоносне паше ће га само одложити.

Доказ за неопходност постојања женке за замену долази из успеха искуства које су имали Килионови у производњи меда у саћу, у ком је ројење било контролисано код хиљада друштава која су била присиљена да уђу у ројеви нагон, а затим су спречена у његовом привођењу до краја одстрањењем свих ројевих матичњака. Извештаји из литературе о ројењу у одсуству матичњака сигурно су примери где је присуство неког

матичњака превиђено, или пак друштво није било безнадежно обезматичено због постојања радиличких ларви или јаја.

Аутор овог написа је имао срећу да истражи овај факт у двоспратној кошници са матицом са потсеченим крилима, којом је било управљано додавањем два полусатна медишта са циљем производње једино меда у саћу.

У току јулске паше, кошница се изројила, али се рој одмах вратио, јер матица није могла да узлети. Матица је нађена у трави и стављена је у кавез који је однет ван кошнице - и ништа се није дешавало десет дана, после којих је сваки рам ослобођен од пчела и **пажљиво** прегледан.

Сви матичњаци осим једног су детаљно уклоњени, а вођено је рачуна да се пронађу и они прикривени и тешко видљиви матичњаци који се понекад могу наћи уграђени у легло.

Резултат је била природно изројена кошница без губитка пчела, „идеалан” прекид легла и нова млада матица, која је наставила производњу и достигла принос од шест добро испуњених медишта са полусатним касетама.

Схватање да је медоносна паша од суштинске важности у време ројења има јаку подршку од пчеларске јавности која је емпиријског порекла. Медоносна паша (изобилје нектара) се чини да игра сасвим различиту улогу у почетку ројевог нагона (почетак градње матичњака) од оне при привођењу ројења крају (излазак роја).

Последња улога служи за сигнализацију да постоји доступан извор хране који ће омогућити да ројење буде успешно, тј. из ког ће се прикупити залихе меда.

Наизглед парадоксална веза између медоносне паше и ројења је одлично сумирана од *Butler*-а који је коментаришући став многих пчелара по питању испрекиданих паша написао следеће: „**Изненадни почетак периода лошег времена, у току ког су пчеле затворене у кошници, и који је наступио одмах после периода у коме је сакупљање нектара било одлично, се често чини придружен ројењу. У другим случајевима, се чини да је супротно од овога у ствари истина, и да друштва почињу да граде матичњаке чим се добри услови за сакупљање меда врате после периода лошег времена и заточености у кошници. Али ако се деси да време поново буде лоше, оне ће разрушити матичњаке. Као што видимо оба ова очигледно контрадикторна услова, прво заточеност пчела у кошници због лошег времена, и друго, нагло увећање количине хране која је складирана у кошници као резултат доброг медобрања, могу да резултирају пренасељеношћу захваћеног или доступног саћа те да укључе ројевски импулс**”.

На крају, пренасељеност је узета да се објасни старт ројевског импулса, али се мени више допада објашњење *G.H. Cale*-а да је за њега одговорна неравнотежа у друштву (радни задаци наспрам радне снаге).

Аутор:

John A. Hogg  
Juniper Hill Apiary  
2225 South  
36th Street  
Galesburg  
MI 49053, USA

# СТРАТЕГИЈЕ ЗА ПРЕВЕНЦИЈУ РОЈЕЊА ПОВЕЗАНЕ СА ТЕОРИЈОМ

Чланак је објављен у *American Bee Journal*-у за децембар 1997. године, и *Мелиштабори* за мај 1999. године

Највећи део процедура описаних са циљем да се направи превенција ројења могу бити спојене у склопу једне од следећих глобалних стратегијских техника:

## А- ОРГАНИЗАЦИЈА ОТВОРЕНОГ ГНЕЗДА СА ЛЕГЛОМ

Уз помоћ дефинисања рада са гнездом са отвореним леглом према *Sechrist*-овом раду: „Добијање меда“ (*Honey Getting, American Bee Journal* 1944, страна 60) циљ је да: „...се одржи гнездо са леглом у довољно великим пропорцијама са довољним бројем чистих, употребљивих радиличких ћелија, чиме ће се омогућити да матица слободно носи...”.

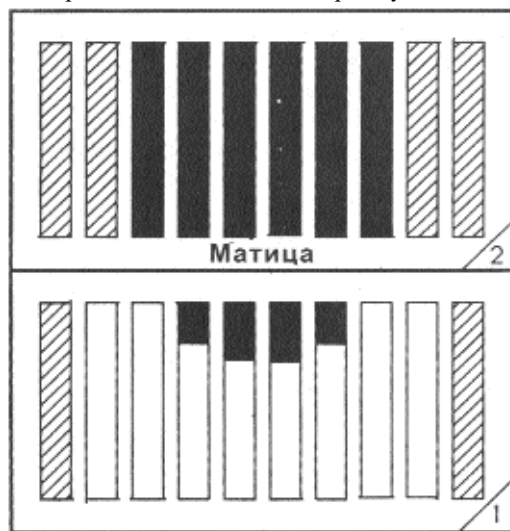
Ниже су описане три најзаступљеније процедуре за рад са отвореним плодиштем, уз изузетак свих форми деобе кошница или изједначавања снаге свих друштава који често пута могу да остваре жељени циљ. Видеће се да се обезбеђује допунски сатни простор унутар или угодној близини гнезда са леглом, доступан како залагању матице тако и складирању меда. Што је најважније, а у складу је са овом обједињеном теоријом, обнавља се простор за за клубљивање унутар кошнице или близу легла, чиме се поништава потреба за премештањем кућних пчела на периферију, или се истима омогућује ако су већ на периферији, да се врате и буду поново изложене феромону. Пчеле саме по себи не могу мање или више да одређују степен залагања матице, али неометано ношење јаја помаже поправљању неравнотеже малочас поменуте, или помаже да се она спречи и пре настанка (превенција ројења).

**1- Ротација тела кошнице.** Тела замењују места када друштва презимела у кошницама са два наставка ЛР садрже 5-6 рамова са леглом који су типично лоцирани исто или слично као на цртежу 1. Цртеж 2 приказује стање после измене наставака.

Пре измене је блокиран нормалан развој легла које се због топлоте шири на горе, док је ширење на доле и на страну веома слабо, нарочито у подручјима са хладном климом, где је смртност легла уобичајена појава, због сабијања клубета услед наглих захлађења. Радни задаци на нези легла помажу производњу нових пчела радилица, и премештају их на периферију легла.

После ротације наставака матица и њена

свита могу да се крећу и шире легло на горе у једно отворено плодиште, које је топлотно подржано од легла испод, па се пчеле опет упошљавају на нези легла, те се тако избегава њихова незапошљеност, која ће се овим и прекинути ако је већ постојала. И више од тога, сада је обезбеђен и допунски простор за складирање било каквог већег приноса од пролећних биљака у случају да се такав појави, чиме се елиминише могућност присилног складирања хране у медним желудцима кућних пчела. Вертикално дељење легла је непожељно и може да буде избегнуто ако се користи метод описан на цртежу 3.



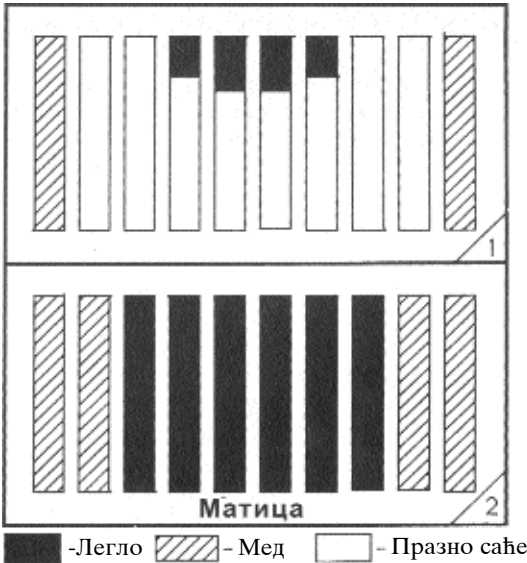
■ - Легло    ▨ - Мед    □ - Празно саћем

## Ц Р Т Е Ж 1

**2- Преуређивање плодишта коришћењем рамова са празним саћем.** Пракса додавања рамова са празним саћем има неколико форми које се крећу од замене рамова са леглом празним саћем, до размицања оквира легла између којих се постављају рамови са празним саћем.

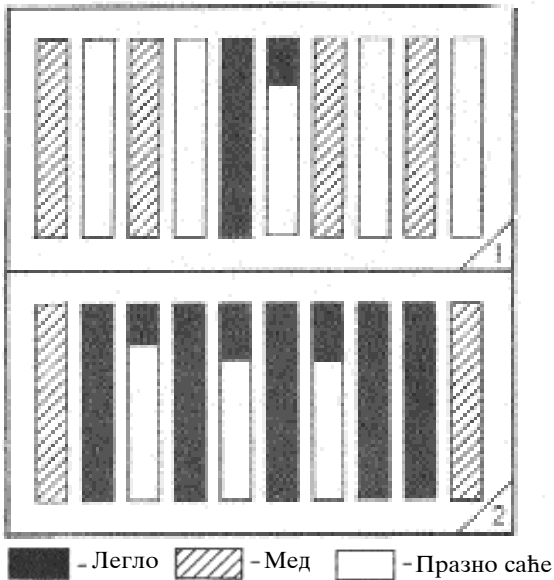
Овакво коришћење празних рамова је веома ефикасно, ако се на њега гледа као на практичну контролу ројења пре и на почетку производње вишка меда, после чега је основни

задатак постављање медишта. Преуређивање рамова са леглом наизменичним постављањем празних рамова је приказано на цртежу 3 који је изведен из цртежа 1 прерасподелом само оних рамова који су већ били присутни, што је истакну- та предност.



Ц Р Т € Ж 2

Од дана почетка паше, уместо извученог саћа можемо користити рамове са сатним основа- ма, али у одсуству паше ти рамови могу да служе само као преграде за вертикалну поделу легла, како би то већ и било и када би се користила два или више рама извученог саћа један до другог.



Ц Р Т € Ж 3

Сада, како излази ново легло, плодиште, тј. његов део захваћен леглом већ је значајно

проширен, чиме престаје потреба за премештањем пчела неговатељица на перифери- ју легла или, ако су оне већ тамо премештене, у гнезду се ствара слободан простор за њихов повратак. Оне ће се опет уполити на нези легла и тиме изложити матичином феромону.

Успех *Aspin* - зидне кошнице (*Aspin-wall hive*) као неројевске кошнице се заснива на истом принципу којим се цепа простор легла, и то у овом случају решеткастим рамовима који служе само за заклубљивање пчела. Према Рутовој већ поми- њаној књизи (*ABCXYZ of Beekeeping*, издање 1935, страна 698): „Аутор је користио неколико оваквих кошница са пчелама крајске расе (наклоњене ројењу) у производњи меда у саћу. Ниједно друштво се није изродило од како је било пресељено у овакве кошнице, и још више од тога, свако је донело преко 45 кг меда у саћу”.

**Б- ОРГАНИЗАЦИЈА ОТВОРЕНОГ ПРОСТОРА ЗА СКЛАДИРАЊЕ.** Стратегији за рад са простором за складирање меда ради превенције ројења, исто као и за добијање меда може се дати наслов: **Организација отвореног простора за складирање**, што је само други начин да се опише, одавно поштована стратегија за контролу ројења са адекватним постављањем медишта у току паше. Али, будући да се коришћење празних рамова у међусклопу за складирање хране или за развој легла користи константно а променљиво је, избор се даје пчелама а пчелар мора да мисли о томе да ради са отвореним плодиштем и са отвореним простором за складирање, као са две интерактивне стратегије.

Схватање и прихватање ове две категорије за распоред радних задатака у кошници, на пословима око хране и око легла, од којих је свака за себе сезонски доминантна и ради тога су пред- мет разних неравнотежа у раду, је оно што је водило до формулисања два изразита механизма за редуковану дистрибуцију матичиног феромона.

Овде се разматра отворени простор за складирање хране и његова повезаност са ројењем.

**1- Постављање медишта.** У основи, организација отвореног простора за складирање са постављањем медишта, се гледа у раду са медиштима на такав начин да није позната крајња граница величине простора за складирање нектара, чиме се омогућава кућним пчелама да буду стално запослене у преради пристижућег нектара.

Молим вас и да погледате претходне моје чланке из овог серијала (*и у овој књизи- примед- ба уредника*) где је већ говорено о постављању медишта.

**2- Демарирање.** Основно демарирање, тј. раздвајање матице од њеног легла уз помоћ матичне решетке се практикује у контроли роје- ња, заједно са разним модификацијама, које се у великој мери разликују у броју и положају коришћених медишта, у присуству или одсуству матичњака у почетку, и пажњи која се посвећује или не посвећује неизбежним матичњацима за замену, изграђених у безматичном телу кошнице

где ово последње зависи од удаљености тела са леглом од матице. На пример, модификација коју је користио *G.H.Cale* описана у књизи „Кошница и медоносна пчела” (*The hive and the honey bee*, 1975, страна 380) је приказана на цртежу 4.

Ту је направљен изузетак у схватању демарирања као организације отвореног плодишта. Ова модификација најбоље може да се објасни као пример организације отвореног простора за складирање меда.

Док се принцип уграђен у демарирање генерално гледа као растеређење збијености у простору око легла, у исто време се демарирање гледа као симулација већ изројене кошнице без губљења пчела, како је то већ забележио Рут:

„У свим овим плановима се види да је збијеност око легла умањена, (1) постављањем матице у нов простор где има места за залагање у изобиљу, (2) постављањем легла које се изводи, у горње тело, далеко од новог легла и (3) давањем простора излетницама у ком ће се смештати нектар. После излагања легла које је горе, створиће се простор за смештај меда... Ово је тачно оно што се догађа када се друштво роји, са следећом предношћу: родитељско друштво и рој остају заједно у истој кошници”.

Обратите пажњу на великодушно коришћење празног саћа за складирање меда, као и на постепено ослобађање допунских ћелија за складирање, које настају излагањем пчела у горњем наставку.

Веровање је аутора овог чланка да је главни разлог за успех у спречавању ројења таква организација простора за складирање нектара. Демарирањем, ако се уради на почетку паше како се генерално и препоручује, се обезбеђује целовито упошљавање кућних пчела у преради и складирању нектара, и ово време се обично поклапа са сезоном ројења. Имајући приступ преко матичне решетке пчеле иду у доњи наставак да приме нектар, док излетнице иду у горњи да би регрутовале приматељице нектара (погледајте последњи чланак у овој књизи - примедба уредника). Тако је дистрибуција матичиног феромона одржана.

У присуству паше, може да се дискутује о томе да суштина демарирања може да изазове ројење. Пчеле неговатељице ће бити у почетку у горњем наставку, што значи далеко од матице, са малим или никаквим задацима прераде нектара, а када поклопе легло, у следећих 8 дана ће се постепено преселити у доњи наставак, да би неговале ново легло.

Ново гнездо са леглом је консолидовано на мањем броју рамова, па је простор недовољан за упошљавање пчела које се стално изводе.

Искуства са планом Џунипер Хил почетком 1997., када је очекивана паша била одложена или онемогућена због ванредно лоших временских прилика, обезбедила су изненађујући доказ да демарирана кошница у одсуству уноса нектара може да изазове ројење. Ови неочекивани резултати биће ниже описани у контексту плана Џунипер Хил, на који ћемо се опет вратити.

**В- СИМУЛАЦИЈА ВЕЋ ИЗРОЈЕНЕ КОШНИЦЕ БЕЗ ГУБИТКА ПЧЕЛА (ОБНОВА).** У својој најпростијој форми, ова стратегија се остварује одстрањивањем матице и уништавањем свих матичњака осим једног за време од 9-10 дана (не касније) или пак уништавањем свих матичњака ако је присутна млада неоплођена матица која се испилила из ројевих матичњака ако су они били присутни у кошници пре почетка остваривања нашег плана.

За око 2-3 недеље, после прекида легла, а што је приближно једнак прекид оном који доживљава природно изројено друштво, већи део легла се излегао, а продужено је и ношење јаја од стране нове матице, чиме је друштво обновљено са свим његовим пчелама и ради са радним еланом који има природни рој.

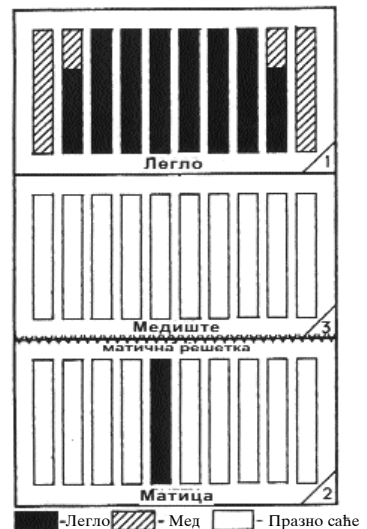
Поново је смањена могућност стварања већег броја неупошљених кућних пчела, чиме се продужује период контроле ројења, за које време се и потомци нове матице брже регрутују за сакупљање нектара, чиме се избегава празнина у сакупљачкој активности. Тако се постиже добра равнотежа у подели радних задатака, која омогућује произвођачу меда у саћу да сабије пчеле у медишта са боксесима без икаквих шанси да тиме изазове ројење, и тако ће медишта бити брже али и квалитетније испуњавана и завршавана, пре него што се додају нова медишта за мед у саћу.

Ова стратегија је зависна од апсолутне сигурности да су елиминисани сви матичњаци за замену, осим једног да би се неутрализовао излазак роја, све док не настане поновно излагање матичиним феромонима нове матице. **Контрола ројења постигнута овом стратегијом се протеже на најмање 5-6 недеља од њеног почетка.**

Обратите пажњу на Килионову верзију ове стратегије, и исто тако правовремену примену природно изројене кошнице. План Џунипер Хил исто тако употребљава прекид легла, али га изводи на сасвим другачији начин.

Ц Р Т Е Ж 4

Демарирана кошница за производњу центрифугираног меда на почетку сезоне ројења (Према *G.H.Cale*-у)



Аутор:  
 John A. Hogg  
 Juniper Hill Apiary  
 2225 South  
 36th Street  
 Galesburg  
 MI 49053, USA

# ОСНОВНО И ПОСЕБНО ДЕМАРИРАЊЕ

Чланак је објављен у *American Bee Journal*-у за децембар 1997. године, и *Мелитаџори* за мај 1999. године

## ПЛАН ЦУНИПЕР ХИЛ И ПОСЕБАН СЛУЧАЈ ДЕМАРИРАЊА

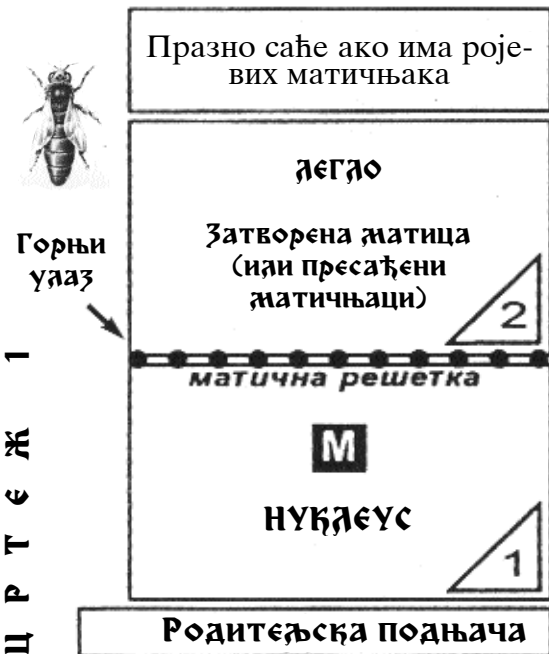
Први корак је основно демарирање, тј. стадијум 1 из плана Цунипер Хил.

Главни разлог (поред вредности у контроли ројења током паше) за коришћење демарирања као привремене основе система, јесте да се уведе прекид легла, са тим што ће се сво легло сместити у горње тело кошнице (Цртеж 1), које у будућности треба да постане наставак за производњу меда, док се истовремено у току прекида омогућује свеукупној радној снази заједнице израженој у радилицама да сакупља нектар са несмањеним еланом. Медоносна паша је неопходан услов.

Доживели смо два искуства са планом Цунипер Хил ту на североистоку САД-а априла и маја 1997. када су ране пролећне паше биле неочекивано одложене и прекинуте због лошег времена, два искуства која случајно на акутни начин демонстрирају да демарирање у одсуству паше не мора да заустави а може чак и да подстакне ројеви нагон, о чему је већ нешто речено у претходном чланку.

У једном од ових искустава које је укључило две ауторове кошнице, у мају у време

демарирања су пронађени и уништени ројидбени матичњаци, а на доњим крајевима рамова са леглом уочене су и матичне основе у којим је било јаја у **горњем безматичном телу** у време када је друштво било подељено, што се догодило после десетодневног прекида легла (фаза 2 плана Цунипер Хил).



Јединствено објашњење за ово јесте да су пчеле **пренеле** јаја у основе матичњака преко матичне решетке (?? - примедба уредника) и да ројеви нагон није био спречен демарирањем.

Друго искуство је укључивало 9 кошница у држави Њујорк где је план Цунипер Хил био прецизно праћен преко демарирања 25. априла и фазе 2 (деоба) 5. маја. Претходило је цветање воћа око 4. маја на површини од 250 акри јабучњака. Када је извршен преглед 11 дана после деобе, у току ког времена је често падала киша или пак било веома хладно да би пчеле сакупљале нектар, осим у свега 4-5 дана, нађени су матичњаци на доњим летвицама свих девет кошница, неки чак и затворени.

Иако ово можда није случај преношења јаја од стране пчела преко матичне решетке пред деобу, врло је вероватно да су основе матичњака направљене још тада. У сваком случају, ројеви нагон се развио после демарирања будући да су

слаби пашни услови изазвали недовољну упошљеност кућних пчела и чак и уз изобиље екстра рамова производња кућних пчела је била бржа од ширења легла.

### „АЛТЕРНАТИВА СА МРЕЖОМ” ОСНОВНОГ ДЕМАРИРАЊА

Модификација демарирања која је употребљена у плану Цунипер Хил је коришћење дупле мреже уместо једне матичне решетке да би се избео прекид легла (Цртеж 2) што доноси опцију за ранији почетак рада на систему у пролеће тј. у време око средине априла, пред цветање маслачка.

Ова модификација, која у исто време замењује неку другу тактику за контролу ројења, као што је измена / ротација наставака, је суштински еквивалентна првом кораку плана за успостављање двоматичног система који је у Енглеској развио *Ron Brown* - „Једноставан двоматични систем” који „...аутоматски делује као метод за контролу ројења...”.

Много је чест случај да се усред априла нађе цело клубе једне презимеле двоспратне кошнице, горе на 6-8 рамова легла, док пчеле у топлим данима вредно чисте скоро празне рамове испод њих. У овом случају метод са мрежом (Цртеж 2) најлакше се реализује једноставним преношењем матице са једним рамом легла на коме нема матичњака у доње тело, и потом се поставља мрежа над једним медиштем, а легло се налази у највишљем телу кошнице.

Иначе, рамови се размештају ручно (појединачно) да би се постигао овај циљ. Пчеле са рамова који су били без легла и који треба да се ставе у доњи наставак (осим рама са матицом), се стресају назад у тело у ком је легло.

Ова модификација са мрежом је још увек компатибилна са стадијумима 2 и 3 плана Цунипер Хил, али намеће сасвим друге околности у стадијуму 1.

Сада кад су блокиране дуплом мрежом која на свом раму има мали предњи горњи отвор, старије пчеле излетнице ће се враћати у доње тело кошнице где је матица, док ће млађе пчеле остати горе са леглом. Топлота одоздо спречава да дође до угинућа дела легла у горњем наставку при јаким захлађењима.

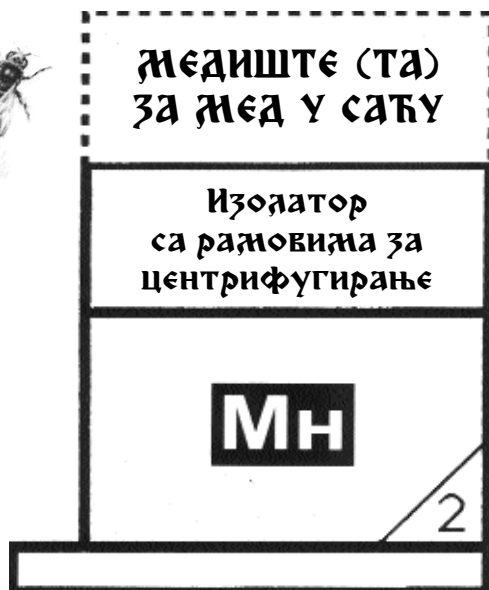
Одмах се у горњем телу приступа градњи матичњака, или су можда ројеви матичњаци већ присутни. У било ком случају, у току је производња друге матице у горњем телу и то је лако пратити, а могу се вршити и додатне интервенције. Рецимо, после 3-4 дана можемо да додамо зрео матичњак од селектираног соја пчела, или матичњак једне селектиране кошнице обрађене на исти начин, али 3-4 дана раније (такође подељена мрежом), која постаје дозор матичњака за неколико каснијих демарирања других кошница.

Пошто ће та матица морати прва да се изведе она ће уништити друге принудне матичњаке те ће постати нова матица кошнице (Мн), што можете видети на цртежу 3.

Друга важна разлика јесте да интервал између стадијума 1 и стадијума 2 (демарирање и деоба), тј. период прекида легла, сада мора да буде дужи све док не пронесе нова матица у горњем телу - око 3 недеље. Будући да производња меда у саћу не започиње све до после деобе, и са претпоставком да ће терен на коме су пчеле обезбедити добру пашу (воће/багрем) демарирање са мрежом треба да претходи том периоду за око 3 недеље, док модификација са матичном решетком не треба да почне пре почетка овакве паше.



3  
2  
Ц  
Р  
Т  
Е  
Ж



По деоби, излетнице ће се поново враћати на родитељску подњачу (цртеж 3) да би се придружиле новој младој матици и њеним пчелама у телу број 2. Осигурајте се да се стара матица не нађе у медишту или да би ово избегли користите матичну решетку испод њега, када је друштво у конфигурацији као на цртежу 4 из претходног чланка. Ако дође до невероватне ситуације да се развије ројеви нагон доле између фаза 1 и 2, он ће бити заустављен при деоби због губљења излетница, у складу са открићем *Snelgrove*-а и *Miller*-а које одавно датира. За извесно време просечна старост пчела које су на родитељској подњачи постаће значајно вишља.

Једна друга важна разлика јесте да после +/- 3 недеље интервала после стадијума 1 у алтернативи са мрежом, стадијум 2 може да се заобиђе. Мрежа се једноставно замењује једном матичном решетком ако је за производњу меда у саћу одабрана консолидована двоматична кошница, или мрежа може само да се извади како би се спојила тела кошнице, која извесно време може да остане двоматична.

### ЗАКЉУЧАК И ПРЕПОРУКА

Предуслов за доследну производњу квалитетних боксеса меда у саћу јесте план за развијање јаким друштвима у којима ће пчеле бити

способне да слободно граде саће, неометане од утицаја непожељног ројења.

Са перспективе овог серијала чланака осим неких опортунистичких опција планови који најбоље постижу жељено, залазе у две свеобухватније стратегијске категорије.

Према првој стратегији, мед у саћу се производи над кошницом са плодиштем од једног наставка која је била развијена до максимума као кошница са два тела путем организације отвореног гнезда са леглом о чему је већ опширно писано, и потом била редукована на само једно тело у процесу у ком се одвија прекид легла од две недеље (+/-), без или са одгајањем нове матице. Укупан број пчела које сада већ нису наклоњене ројењу, је оријентисан на производњу меда у саћу.

Према другој стратегији, мед у саћу се производи над кошницом са плодиштем од два наставка са две матице, која је формирана у време привремене поделе (мрежа или деоба) двоспратне кошнице, и потом преуређена у сврху контроле ројења током паше са организацијом отвореног простора за складирање, о чему је такође писано. Двоматичне кошнице су ионако мање склоне ројењу.

У таквим кошницама, према опцијама плана Џунипер Хил, две матице или: (а) коегзистирају по једна у сваком телу плодишта раздвојене само матичном решетком (консолидовано плодиште за мед у саћу) или (б) се преклапају у активностима за извесно време у одсуству матичне решетке.

Пажња: У плану Џунипер Хил ове две стратегије могу да се практикују једна за другом

да би се произвео мед у саћу у дуготрајнијој сезони, или се пак може почети са првом опцијом за најжељенију главну пашу, и да се после поново сједини са дељеником за јесен или зиму. У обе стратегије обезбеђена је једна матица у једном наставку кошнице.

Са једном од опортунистичких опција, јака друштва која су била припремљена за производњу вишка меда и која су праћена и поред њихове очигледне сакупљачке ревности, су одабрана и искоришћена да у међувремену производе мед у саћу, и то у најквалитетнијем делу паше, где могу да дају максимум квалитета боксеса.

У још једном сасвим различитом примеру, друштва на којима није рађено ништа битно по питању превенције ројења, па су се изродила, али без губитка пчела (због матице са потсеченим крилима), могу да буду употребљена за производњу меда у саћу како је то било описано у једном од претходних чланака. Суштински, потсецање крила матици је корисна пракса будући да нема опасности од неуспеха што се односи на губљење пчела ројењем, осим у случају тихе смене матице. Потсецајући крила матици пчелар резервише могућност да интервенише у било које време на почетку градње матичњака, па све док се неоплођена матица испили - период од 9-10 дана. Ако дође до ројевог нагона рано у сезони, бољи избор ће бити алтернатива са мрежом уврштена као подваријанта у плану Џунипер Хил.

Принципи на којима лежи ројеви нагон, који су одавно истакнути и елаборирани у овој обједињеној тези, надам се да би требало да оспособе пчелара да боље планира и рационално доноси одлуке.

## П р и м е а б а у р е д н и к а :

Верујем да сте уживали читајући ову серију чланака о ројењу и меда у саћу. Вероватно сте сада помало збуњени, баш као што сам и ја био при првом ишчитавању, али и одашељени свим оним што сте могли да прочитате. Можете бити сигурни и у то да ћете при свакој поновној читању открити још по нешто ново, за које ће Вам се чинити да га пре није било у чланку. Управо је то величина најбољих текстова !

Кроз ове чланке једног истог аутора, се преплићу скоро све сфере пчеларства, и што је најважније, написан је на такав начин да захтева од нас прецизну анализу и уаубавивање у проблематику, што нам једино може помоћи да разумемо главну идеју ових дивних написа.

Једини недостатак изложене технике пчеларења лежи у оној вечној забави пчелара да што се више ради око пчела, више ће се и добити. Ако производите мед у саћу према горњим упутствима, ова забавица се претвара у сушту истину. Али, ако се одлучите да на горе описане начине сузбијате ројење, а да производите мед за вртање, смејем да тврдам како то неће бити никакво економично, наравно на већем пчелињаку. Пчеларима са малим бројем кошница је све дозвољено. Али, онима који преферирају на то да постану професионалци, овакве забавице не смеју да се провлаче кроз технику пчеларења, јер ће их стајати упућивати на погрешан пут без одређишта.

Апсолутно је неопходно да схватимо једну истину! Нећемо произвести мед за тржиште (јер нећемо бити конкурентни) све док не упростимо технику пчеларења до савршенства, тако да у односу на количину уложеног рада добијемо највећи принос (а не највећи принос по кошници). Када схватимо суштину овог проблема, моћи ћемо да кажемо да смо унапредили пчеларство. Све друге, само водимо празне разговоре, пишемо празне књиге и дајемо празне савете, непродуктивне и бескорисне !



**Аутор:**

**Bernard Leclercq**

Извод са CD рома

„The Honeybee and Man”

(Медоносна пчела и човек)

Можете да га купите (60 \$) уз помоћ редакције часописа Мелитагора,

преко Интернета на сајту:

„Virtual Beekeeping Gallery”

[http://www.Apiservices.com/leclercq/leclercq\\_us.htm](http://www.Apiservices.com/leclercq/leclercq_us.htm)



# ПЧЕЛИЊИ ВОСАК

Овај извод са CD рома је објављен у часопису Мелитагора за јануар 1999. године

## ПОРЕКЛО ВОСКА

Пчеле радилице имају осам жлезди за производњу воска лоцираних на унутрашњој страни абдоминалних (стомачних) сегмената (од четвртог до седмог сегмента). Величина воштаних жлезди зависи од узраста радилице. Оне су највеће када је пчела стара око 12 дана и смањују се полако од 18. или 19. дана до краја живота.

Током овог стадијума, пчела њеним вилицама жваће воштане љуспице произведене у жлездама и у исто време додаје пљувачне секрете који помажу омекшавање воска. Када је восак једном добро измешен, он се уграђује у саће које се гради или се користи за поклапање меда.

## САСТАВ И СВОЈСТВА

Пчелињи восак има веома стабилну хемијску структуру и његова својства се временом не губе. Он је отпоран на хидролизу и природну оксидацију и сасвим је нерастворљив у води. Осим ларви воштаног мољца, ниједно друго биће нема стомачне киселине и сокове који могу да га разграде.

Пчелињи восак је по природи липид и садржи засићене угљоводонике, киселине, алкоhole, пигменте, највише из полена и прополиса, исто као и ситне делове легла, итд.

На нормалној температури је чврсте конзистенције, и постаје крт и ломљив када му температура падне испод 18°C а брзо постаје мек и еластичан на око 35-40°C.

Пчелињи восак има густину од приближно 0,95 и тачку топљења од око 65°C.

Боја воска се мења са старошћу. Девичанско саће је беле боје, а са старењем тамни све до скоро црне боје.

Овај процес мењања боје се догађа због присуства разних супстанци у саћу. Пигментација воска обично даје нијансе жуте, наранџасте и црвене, па све до браон боје. Разлика у боји нема утицаја на квалитет воска. Зато, сваки покушај да се избели восак (озонизација, сулфурна киселина, водороден пероксид и сл.) како се у прошлости

препоручивало, не само што је бескористан, већ се сматра и за опасан и требало би да се забрани.

У природно изграђеном саћу, димензије ћелија и због тога и њихов број на дециметру квадратном површине, варирају знатно од расе до расе. Просечне димензије ћелија које граде европске пчеле су између 5,13 мм (*Apis mellifera ligustica*) и 5,5 мм (*Apis mellifera carnica*). *Apis mellifera mellifera* је негде на средини са просечном вредношћу од 5,37 мм што даје 800 ћелија по дм<sup>2</sup>, у упоређењу са 875 код *ligustica* и 760 *carnica*.

Све европске расе прихватају воштане сатне основе са 800 ћелија по дм<sup>2</sup>, што је број који одговара величини ћелија од 5,37 мм (*Apis mellifera mellifera*).

Реални број ћелија по дм<sup>2</sup> варира зависно од различитих модела сатних основа које праве произвођачи истих. Пчеле добро прихватају варијације у величинама, разуме се до одређених граница: ако су мере премале, основе се не прихватају, а ако су превелике, легло ће највероватније на том раму бити углавном трутовско.

## ПРОИЗВОДЊА ВОСКА

Главни услови за лучење воска су:

❶ - присуство зрелих/одраслих пчела. *Roech* истиче да оне треба да буду старе од 12-18 дана, али *Lindauer* тврди да морају да буду и млађе.

❷ - амбијентална температура од 33-36°C око пчела које граде восак.

❸ - изобиље у резерви хране; јака паша помаже у изградњи саћа.

Једна богата сезона стимулише извлачење основа, док у лошим приликама лучење потпуно престаје. Ипак, пчеле могу да покlope мед и легло чак и када нема паше на тај начин што **поново користе восак од постојећег саћа.**

Постоје два главна разлога за додавање рамова са сатним основама:

(1) Годишња замена већег броја рамова на дужи период осигурава добро здравствено стање друштва. Стари рамови су идеална подлога за болести које изазивају споре и гљивице.

**Веома је корисно подсетити се неких основних сазнања науке о воску, о његовој производњи и преради, као и употреби. Овај напис ће нам уз то помоћи и да боље разумемо серију претходних чланака о меду у саћу и ројењу**

(2) Замена старих рамова рамовима са сатним основама такође и смањује могућност појаве нагона за ројење. Када неговатељице имају мали број ларви о којима треба да се брину, оне акумулирају маст, а ако нема нових рамова на којима ће утрошити своју енергију, може доћи до ројевог нагона.

Практично, свака кошница треба да прими **3 рама за легло са сатним основама и исто толико за свако медуште.** (Па и много више - примедба уредника).

### ТОПЉЕЊЕ И ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ВОСКА

Одређен проценат рамова у плодишту треба да се елиминише сваке године. Да би се добио восак, саће мора да се топи. Постоји неколико метода да се ово реализује са различитим резултатима и ефикасношћу.

Ипак, независно од методе, од тамнијег саћа се добија мање воска него од светло обојеног. Разлог је једноставан: тамније и старије саће је више пута било коришћено за легло па зато садржи кошуљице и отпатке или талог које восак апсорбује, што резултира немогућношћу да се истопи сав восак у току поступка топљења.

#### 1 - СОЛАРНО ТОПЉЕЊЕ

Да би восак био успешно истопљен у сунчаном топионику, температура у њему мора да се подигне изнад 68-70°C да би восак постао довољно течан. **Сунчани топионик производи восак највећег квалитета.**

Али, овим методом се добија **само 75%** воска из старог саћа, будући да када се топи старо саће, материја настала од отпадака кошуљица се понаша као сунђер и упија восак, редукујући његово истицање.

Још једна карактеристика - саће мора редовно да се окреће заједно са топиоником ка сунцу, а при облачном времену до топљења неће ни доћи.

Овај метод значи није много ефективан за старо саће, па се углавном користи за воштане поклопчиће или ново саће.

### 2 - ТОПЉЕЊЕ КОРИШЋЕЊЕМ ВРЕЛЕ ВОДЕ ИЛИ ПАРЕ

#### Добијање воска уз помоћ вреле воде и потапања

Саће се ставља у јутани цак који се потом чврсто веже. Цак се спушта у неки велики суд напуњен водом. Потребно је и да се врећа потопи притиском. Затим се кува на извору топлоте. Восак је лакши од воде, филтрира се кроз јуту и испливава на површину. Када се саће у потпуности истопи, искључује се извор топлоте, и остави се суд док се не охлади.

Восак очврсне, формирајући блок на површини воде. Све што је остало у врећи се баца (или се меша са пиљевином и користи као материјал за сагоревање у димилици - примедба уредника).

#### Добијање воска вредом водом и пресом за восак

Саће се ставља у суд од 120 литара са 20-30 литара воде, и кува се док се не истопи. Када је цео восак стопљен, одстрањују се жице, и садржина преноси у пресу обложену јутом, а онда се почиње са пресовањем.

Восак излази ван под притиском. После првог пресовања под притиском од 20 Т, саће



На пчеинању Војваца Стојановића (село Беља код Житковца)

Поступак ројења са 100% заменом саћа у друштвима, који омогућује веће добијање воска са пчеинања, и о коме ће бити више речи у другом делу ове књиге (излази из штампе кроз неколико месеци)



Фото: РОДОЉУБ ЖИВАДИНОВИЋ

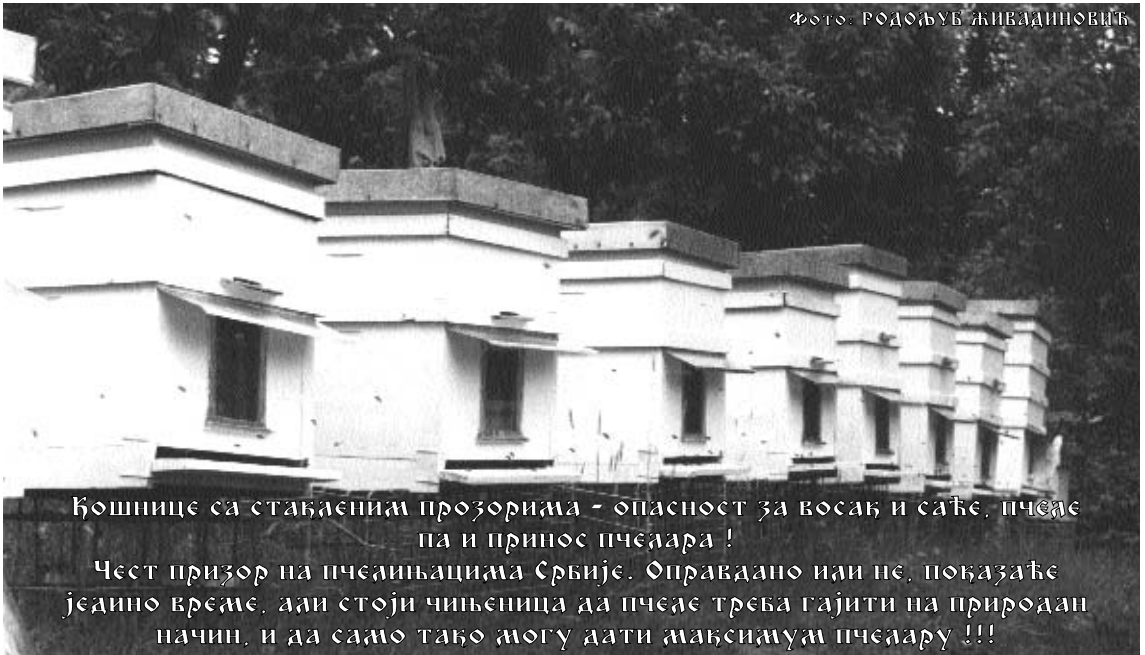


ФОТО: РОДОЉУБ ЖИВАДИНОВИЋ

Кошнице са стакленим прозорима - опасност за восак и саће, пчелас  
па и принос пчелара !

Чест приказ на пчелињацима Србије. Оправдано или не, показате  
једино време, али стоји чињеница да пчелас треба гајити на природан  
начин, и да само тако могу дати максимум пчелару !!!

се промеша у врећи и још једном пресује. Процедура се понови и трећи, последњи пут. Свако пресовање треба да траје 90 минута.

Течност одлази у суд за таложење где се восак подиже на површину.

Када се охлади, на површини воде восак очврсне у виду воштаног блока.

#### Добијање воска паром

Принцип ових топионика је следећи: два повезана танка су постављена један до другог. Рамови, саће или медни поклопци се стављају у металну решеткасту корпу унутар главног танка.

Парно топљење је задовољавајући метод за медне поклопце, али мање одговара за топљење старог саћа будући да се од њега добија само 80-82% воска.

#### Добијање воска паром и пресом

Корпа са старим саћем се потапа у танк са врелом водом, који има водоотпорни поклопац. Клип је способан да достигне притисак од 15 Т при пресовању саћа.

Танк се држи потопљен око један час. Восак излази кроз славину на највишљем делу танка. Овај тип воштаног топионика може да прими саће са 60 рамова од легла или и више. Од њега се добија одличних 90% воска.

#### Добијање воска

##### центрифугалним топљењем

Восак се такође може добити употребом центрифугалне силе.

За овај метод саће се топи у врелој води и добијена мешавина се вади још увек врела, у корпе центрифугалног екстрактора. Мешавина мора да се одржава на температури изнад 65°C да би се спречило таложење воска.

Овај тип екстрактора није погодан за третирање малих количина старог саћа или поклопчића, а и много је скуп за инсталирање због

цевовода који је неопходан, због кружног тока система.

#### Добијање воска помоћу хемијских растварача

Восак исто тако може да се добије коришћењем хемијских растварача. Да би се ово урадило, старо саће се меша са масним супстанцама какве су бензол, ацетон, толуен или трихлоретилен.

Овај метод се користи у лабораторијама и у индустријској производњи воска да би се исцедила и **последња кап воска** из остатака преосталих после класичних метода. Али восак добијен на овај начин увек садржи трагове растварача, а резултат тога јесте немогућност коришћења у кошницама.

#### Добијање воска помоћу топлоте и коришћења електричних елемената

Овим методом се постиже уштеда јер није обавезно отсећи саће са рама пре третирања. Рамови и саће су постављени између две вертикалне металне плоче у које су уграђени електрични грејни елементи. Једна полука покреће плоче једну ка другој и како се восак топи, тако пада у прихватни суд. Када је сав восак истопљен, плоче се размичу и сав отпад пада у други танк.

Зависно од модела, овај тип машина обрађује 30-80 рамова на сат.

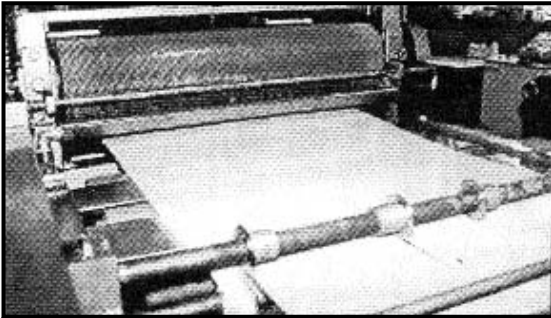
#### БЛОКОВИ ВОСКА

Без обзира који систем је коришћен за добијање воска, он ће се стврднути чим се охлади. Нови восак ће бити далеко од чистог, зато што садржи велику количину воде и нечистоћа.

Да би се добио восак највишег квалитета мешавина мора да се одржава топлом у што је могуће дужем периоду док се восак не исталожи по слојевима.

Ово се постиже коришћењем загрејаног

танка за таложење. Најједноставнији начин јесте ако кофу ставимо у кутију пуну струготине и покријемо је дебелим поклопцем. Када се восак исталожи и потпуно охлади, блок је спреман за вађење из калупа (кофе).



**Изглед савремене диније за производњу воска**

Због разлике у густини између калуца и воде, восак ће испливати на површину воде и било каква нечистоћа ће бити испод њега. Када восак очврсне, нечистоће се гребањем одстране.

Ако се восак охлади превише брзо, велика количина нечистоћа ће остати у воску, па морамо поново да га топимо.

Да би се стопили блокови воска, он се загрева на 80°C у танку са двослојним зидовима у којима струји топла вода. Нечистоће се одстрањују отварањем славина на различитим нивоима танка.

Друга техника се састоји у томе што се користи танк за таложење који има славине на различитим нивоима. Два отвора, на растојању од 3 цм се постављају приближно на нивоу додира воска и воде. Ово осигурава да восак истиче без нечистоћа.

Пре него се ово припреми, вода се испушта напоље кроз нижи отвор све док се не појави восак. Када се дође до ове тачке, восак може слободно да се точи на горњој славини у кофе или калуци који би требало да су са изолованим дном (стиропор или дрво) и покривају се ћебетом да би се у њега апсорбовао вишак влаге. Преостали восак се поново топи.

За хлађење је потребно 48 часова.

**ПРОИЗВОДЊА САТНИХ ОСНОВА**

**Избор сировог материјала**

Сасвим независно од технике производње, восак од поклопчића, вероватно зато што је превише чист, даје крте мање еластичне сатне основе, него што је случај код сатних основа добијених од обичног саћа.

Произвођачи сатних основа више фаворизују восак од саћа, али генерално користе разумну мешавину обе врсте воска са циљем да сједине снагу и еластичност.

**ИЗРАДА ВОШТАНИХ САТНИХ ОСНОВА**

**Преса за восак у облику плоче**

Пресе-плоче сличне оној коју је пронашао Rietsche нису више у моди будући да дају прилино



Фото: РОДОЉУБ ЖИВАДИНОВИЋ

Поменути начин рођења је презентовао пчеларима, и оцењено је да носи велику перспективу сваком маштовитом пчелару у производњи веће количине воска, као и у бољем здравственом стању пчела.

Најревноснији чланови Друштва пчелара „Алексинач“ испред пчеларске куће пчелара Војљана Стојановића, на пчеларском шиљнику и презентацији рођења са 100% зданим саћа у друштвима.

дебеле, крте листове сатних основа и траже пуно рада за производњу.

### Пресе у облику ваљака

Данас је ово најпопуларнији метод. Постоје две сасвим различите процедуре:

#### (1) Испуњено гравирани ваљци - директан метод -

Ово је бржа техника (али не и боља - примедба уредника) за израду сатних основа. Течни пчелињи восак се креће право на ваљке који се хладе водом и који су испуњено изгавирани у облику хексагоналних ћелија. Тако се восак хлади и пресује у исто време у једну непрекидну траку која се сече на одговарајуће димензије на другом делу линије за производњу воштаних сатних основа.

Ипак, основе произведене на овај начин су често чврсте и крте.

#### (2) Испуњено гравирани ваљци II

претходно изваљани листови воска

- индиректни метод -

У овој процедури претходно изваљани (ламинирани) листови воска се пропуштају кроз испуњено изгавиране ваљке. Ове машине се углавном користе од професионалних произвођача сатних основа.

Стандардна пракса јесте прављење дуге

ролне равног (неугравираног) пчелињег воска дебљине приближно 3-4 цм уз споро окретањ глатких ваљака, који се изнутра хладе воденим млазовима, а у танку се налази стопљени восак који се креће ка ваљцима. Један слој воска који се формира на површини се одстрањује ножем постављеним непосредно испред ваљака за ламинирање. Иза тих ваљака излази непрекинути лист који, када се једном охлади, аутоматски се увија у велику ролну.

Притисак који се примењује током ове технике суштински тако мења физичке карактеристике воска да листови постају мање крти и флексибилнији него сатне основе направљене било којим другим методом.

Ламинирана трака је сада спремна за следећи корак производње сатних основа. Ролна воска се ставља у танк са топлом меком водом (40°C), и пажљиво се одмотава. Због мање густине воска, ролна плови на води. Крај траке се ставља између ваљака чија је површина сада изгавирана у облику хексагоналних ћелија, те се производи непрекидна трака готове сатне основе. При ротирању, ваљци се влаже серијом малих млазова насапуњене воде. Трака сатне основе се онда сече на табле потребне величине које се аутоматски ређају на крају производне линије.

**Укратко, право чудо технике и квалитета ! (примедба уредника)**

Фото: Југослав Стојковић



# ПРИРОДНИ ОДБРАМБЕНИ МЕХАНИЗМИ ПЧЕЛА НА БОЛЕСТИ И ПАРАЗИТЕ



Аутор:



Jost H. Dustmann

Nieders

Landesinstitut für Bienenkunde  
Celle, Germany

Чланак је објављен у *American Bee Journal*-у за јуни 1993. године и *Мелитажори* за мај 1996.

погрешно управљање пчелама, погрешне интервенције у кошницама, коришћење непогодних несавремених кошница, погрешна употреба лекова са штетним уместо корисним последицама.

(5) Индиректне штете које изазива човек: уништење медоносне флоре као резултат модернизације пољопривреде и шумарства, употреба пестицида и индустријско загађење.

Овај рад се бави само првом групом фактора: живим организмима који ометају живот пчелињим друштвима, у које спада скоро цео један спектар дела животињског царства. На пример: вируси (мешинасто легло, парализе), бактерије (трулежи, септикемија), протозое (ноземоза), гљиве (кречно легло, камено легло, поленске гљивице), паразити (*Acarapis*, *Varroa*, *Tropilaelaps*), инсекти (осе, мрави, муве-*Tachnids*, све врсте воштаног мољца), амфибије (*Bufo marinus*), птице (пчеларица), сисари (куна, медвед, миш), и наравно ЧОВЕК.

Пчелиња заједница као целина, је као и многе друге животиње способна да користи одбрамбене стратегије против ових непријатељских фактора и организама. Да би се разумели ови одбрамбени механизми, потребно је да се разлуче неки основни биолошки феномени који карактеришу пчелињу заједницу као социјални организам.

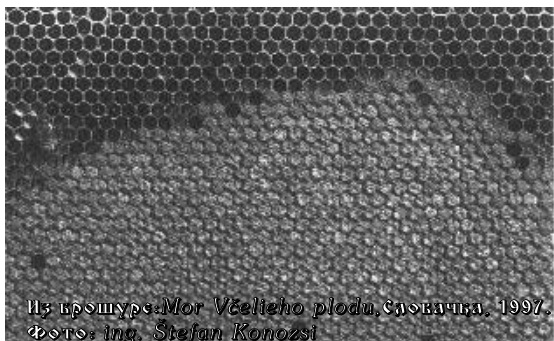
(1) **Пчеле су холометаболички инсекти.** У току разних развојних стадијума оне стално мењају своје навике. Младе ларве се сасвим разликују од одраслих, па их и болести таквима прате.

(2) **Медоносне пчеле нису домаће животиње, нити их је таквима могуће учинити.** Оне сакупују њихову храну у слободној природи као што то раде и други инсекти. Ова јака зависност од природе, скоро ван човекове контроле значи да живот или смрт пчелињих заједница зависи од богатства медоносних и поленосних биљака у околини, али исто тако и од биљака које могу бити контаминирани пестицидима.

(3) **Хармонија у пчелињој заједници.** Овај фасцинантан ред хиљада живих организама који живе заједно, је базиран на урођеном или наученом понашању, подели рада, реакцији на хемијске и физичке сигнале и на основном феномену понуде и потражње. Пчелиња заједница је саморегулишући систем за балансирање,

Свуда у свету развој пчеларства ометају различити фактор, међу њима и болести и паразити. Паразити (*Varroa* или *Acarapis*), трулежи, нозема и друго доводе до огромне економске штете.

Пчелиња заједница, овај фасцинантан супер организам је током еволуције са циљем преживљавања развио у борби за живот успешне одбрамбене механизме против болести, паразита и других за живот штетних фактора. И поред свега тога, медоносна пчела показује енормно велике способности прилагођавања на специфично окружење. Иста раса пчела може да живи у тропским подручјима, у пустињи, баш као и у подручјима са променљивом или пак хладном климом.



Из пројекта: *Mor Včelieho plodu*, Заочваца, 1997.  
Фото: *ing. Stefan Konozsi*

## ШТЕТНИ ФАКТОРИ ПРОТИВ КОЈИХ ПЧЕЛЕ МОРАЈУ ДА СЕ БРАНЕ

(1) Велика армија патогена, паразита, преносиоца болести, грабљиваца и штетника.

(2) Одређена окружења која понекад нису одговарајућа због недостатка медоносних и поленосних биљака.

(3) Надметање са другим пчелињим заједницама за храну (превише заједница на малом медоносном простору).

(4) Директно узнемиравање од човека:

отворен за стимулусе из кошнице и околине, једна равнотежа веома приправна за опасности из спољне средине. Размена хране, са свим њеним консеквенцама, игра важну улогу у остварењу хармоније заједнице, тј. супер организма.

(4) **Зависност од сезоне и околине.** Раст и смањење популације у току године. Постоје дуговечне зимске и кратковечне летње пчеле, сваки вид са својим различитим физиолошким особеностима.

(5) **Подела рада.** Унутар кошнице влада строга подела рада заснована на генетским факторима (подфамилије), на узрасту пчеле, на развоју одређених жлезди, али исто тако и на актуелним потребама пчелиње заједнице.

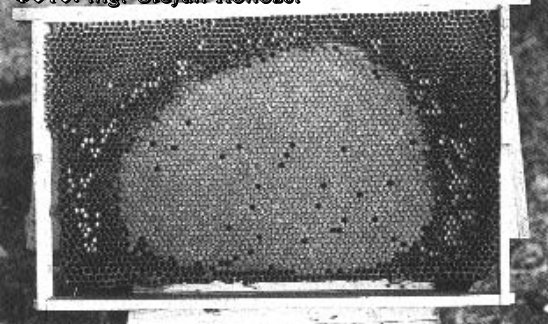
(6) **Подела на две специфичне женске касте: матица и радлица.**

(7) **Пчелиња друштва се размножавају искључиво ројењем.** Не постоје појединачне

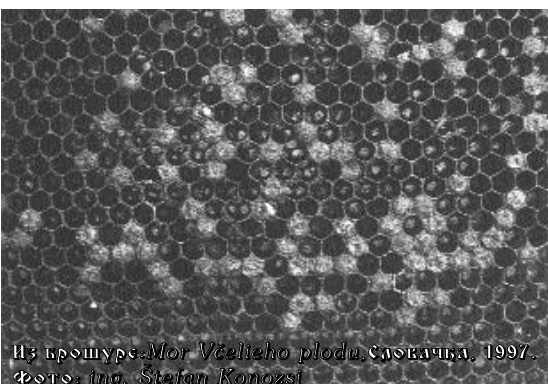
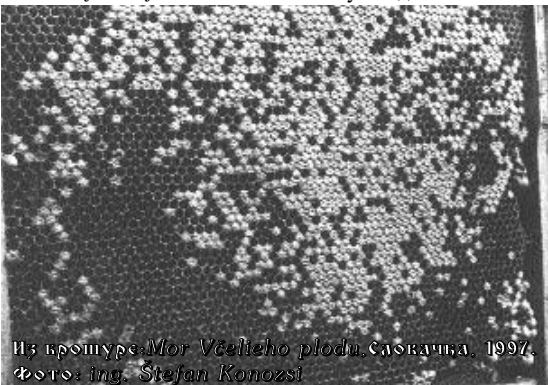
пчеле које одлећу из заједнице са намером да заснују ново пчелиње друштво као што то чине бумбари. Насупрот томе, ројење је облик вегетивне поделе једног организма. Рој је савршени почетак који у себи носи све што је потребно новој пчелињој заједници. Поред тога, ројење је савршени лек за пчелиње друштво, јер елиминисе негативне факторе из старог гнезда (болести, паразите, недостатак хране, опасности из околине).

На први поглед неко може да претпостави да друштво са свим својим залихама хране може да буде идеална подлога за одгајање безброј патогена, клица и штетника: константна висока температура и влажност, тама, велика количина хране (мед као угљенохидратна и полен као протеинско-витаминска храна), хиљаде збијених пчела, којима се патогени могу лако преносити, велика подручја са отвореним леглом, постојан долазак и одлазак пчела, сакупљање хране и воде из околине којима се патогени могу унети у кошницу. И поред свега овога, јака и **хармонична** пчелиња

Из брошуре: *Mor Včelieho plodu*, Словачка, 1997. Фото: *Ing. Stefan Konozsi*



Из брошуре: *Mor Včelieho plodu*, Словачка, 1997. Фото: *Ing. Stefan Konozsi*



Из брошуре: *Mor Včelieho plodu*, Словачка, 1997. Фото: *Ing. Stefan Konozsi*

заједница има добро развијене механизме који јој омогућују опстанак.

*Bretschko* описује ово стање на следећи начин: „Шанса за опстанак се базира на природној способности пчелиње заједнице да одоли сталним нападима бројних патогена. Поред тога, допунски постоје штете због пестицида, загађења околине и других негативних утицаја. Уз то, данас одбрамбени механизми морају да функционишу боље него икада”.

*J. Atkinson* (1985) каже: „Кључ за контролу болести јесте не само разумевање ових одбрамбених механизма, већ и целокупног односа домаћина (оболелог) и патогена”.

Када је један социјалан организам какав је пчелиња заједница болестан? Присутност патогена у друштву, у појединачним пчелама, у храни, воску итд. не значи и да је друштво болесно.

*J. Atkinson* (1985) опет наводи: „Опште је веровање да је пчелиња заједница на лошем путу ако је велики број њених пчела заражен. Супротно је вероватно и истина: много пчела је заражено јер је пчелиња заједница на лошем путу, тј. њена природна контрола је из неког разлога растројена”.

У пчелињој заједници која не показује ниједан знак болести могу бити пронађени патогени скоро свих болести. Неки патогени, као што је узрочник ноземозе, могу се наћи скоро у баш сваком друштву. Такође, појединачне пчеле могу бити катастрофално болесне, док је сама пчелиња заједница потпуно здрава.

Пчелиња заједница је болесна када број мртвих или болесних пчела, ларви или лутки, прелази одређене границе, тако да се нормално функционисање друштва значајно поремети. Са друге стране, мали губитак заражених пчела и развојних стадијума је неопходан за живот једне здраве пчелиње заједнице.

Главни одбрамбени механизми које

пчелиња заједница користи против болести и паразита су следећи:

- 1 -

### ХИГИЈЕНСКО И НЕГОВАТЕЉСКО ПОНАШАЊЕ МЕДНОСНИХ ПЧЕЛА

Обично пчеле одстрањују из кошнице све што им се чини абнормалним: стране објекте, болесне или мртве ларве, мртве пчеле, стране организме итд.

Поред овога, одрасле пчеле веома темељно чисте саме себе или пчеле око себе (неговатељство). Ово хигијенско понашање може добро да буде демонстрирано код пчелињих заједница отпорних на америчку кугу. То много зависи од наследних особина пчела. Одгајањем и селекцијом пчелињих заједница које кроз више генерација имају поменути особину, могуће је добити сојеве отпорне на америчку кугу. Хигијенско понашање одраслих пчела је одговорно за ову отпорност: радилице отпорних сојева много брже отклапају ћелије са болесним и мртвим ларвама и уклањају их из кошнице. Сојеви који су осетљиви на кугу ово не успевају да ураде, већ делови заражене материје остају у ћелијама, или чак и целе болесне и због тога изобличене ларве. Најмање два гена су одговорна за ово (Rothenbuhler, 1964.: *u* (*uncap* или отклопи) и *r* (*remove* или одстрани)).

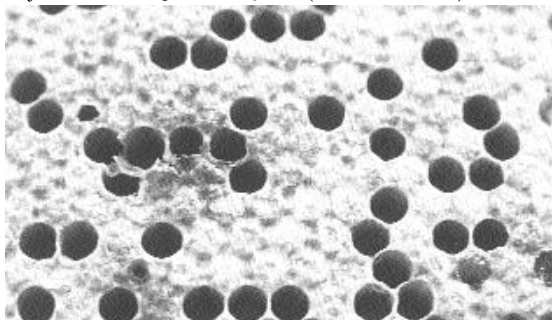
Генерално узевши, хигијенско понашање се базира на три корака:

(А) Појединачна пчела инфицирана патогеном брзо реагује на њега те се разболи и ускоро умире.

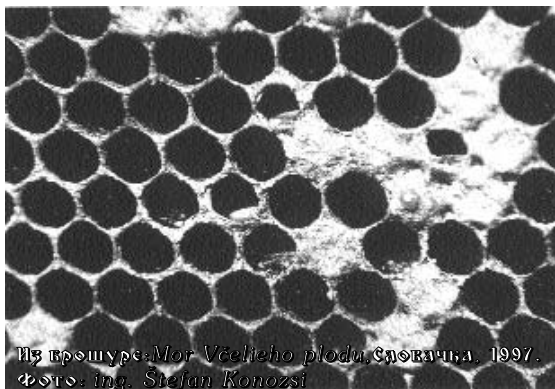
(Б) Сој пчела препознаје овај стадијум инфекције као абнормалан.

(В) Сој пчела одстрањује абнормални стадијум легла. Исто тако абнормалне или болесне одрасле пчеле се у одређеним случајевима одстрањују.

Овим ланцем се инфекција прекида. Пчелиња заједница као целина, а мање пчела као јединка, показује резистенцију на напад патогена. Друге болести, као што су мешинасто легло, кречно легло, ноземоза, парализа, септикемија и сл. су добри примери за овај одбрамбени механизам. Чини се да је хигијенско понашање ефективно чак и против вароа у одређеним пчелињим заједницама *Apis Mellifera* (Buchler, 1992).

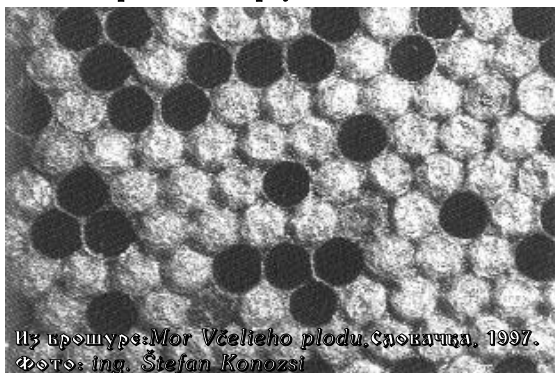


Из прошуре: Mor Včelieho plodu, Словацка, 1997. Фото: Ing. Stefan Konozsi



Из прошуре: Mor Včelieho plodu, Словацка, 1997. Фото: Ing. Stefan Konozsi

Радилице *Apis Cerana* су способне да одстране вароу са њихових тела за само неколико секунди. Често им у томе помажу и суседне пчеле. Поред овог, пчеле *Apis Cerana* су способне да препознају поклопљене ћелије легла заражене вароом. Оне отварају ћелије, одстрањују вароу и убијају је тако што јој одгризу ноге. У друштвима *Apis Mellifera* ово понашање је забележено само у неколико случајева. Али се чини да је најразвијеније код африканизираних пчела у Јужној Америци (Ruttner, 1992). Веома је корисно обраћати пажњу на појаву оваквог понашања, макар и у мањем степену, будући да у будућности овакве карактеристике могу бити појачане селекцијом на одређене генетске сојеве. Ruttner је 1992. констатовао: „Карактер активне одбране од вароа вероватно ће играти важну улогу у будућим програмима за селекцију медоносне пчеле која ће бити толерантна на вароу”.



Из прошуре: Mor Včelieho plodu, Словацка, 1997. Фото: Ing. Stefan Konozsi

- 2 -

### ВЕЛИКА СПОСОБНОСТ РЕГЕНЕРАЦИЈЕ ГУБИТКА ПЧЕЛА

Овај механизам је од изванредне важности и карактеристичан је за социјалне инсекте као што је медоносна пчела и заиста је веома ефикасан. Он је повезан са првим механизмом. Губици у пчелама се компензују за кратко време.

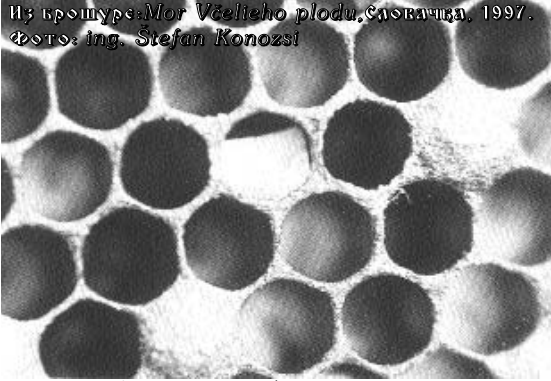
- 3 -

### BIENENUMSATZ

*Bienenumsatz* значи непрекидну ротацију пчелињих генерација: легло - одрасле пчеле - легло итд. Овај феномен је екстремно зависан од



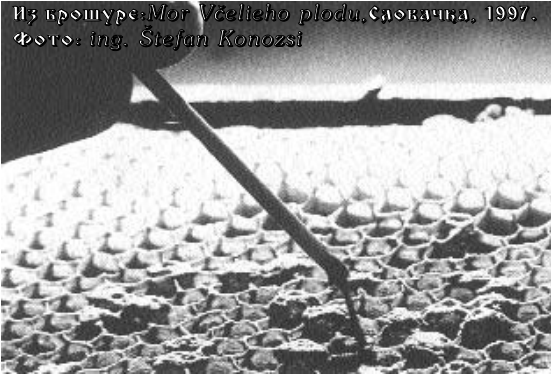
Из брошуре: *Mor Včelieho plodu*, Словачка, 1997.  
 Фото: Ing. Stefan Konozsi



стимулације окружења (време, поленске и медне резерве), али исто тако и од генетике пчела.

Ако једна генерација следи другу нема прекида у одгајању легла, дужина живота одраслих пчела је нормална, а многи паразити и патогени имају малу шансу да се размножавају. Најбољи пример за ово јесте трахејни паразит *Acarapis Woodi*. Под нормалним условима ротација пчелињег животног циклуса надопуњује брзи губитак старијих инфицираних одраслих пчела, тако да животно циклус *Acarapis*-а не може да се комплетира. Али у влажним и екстремно сувим летима, пчеле излетнице живе дуже јер мање раде. *J. Atkinson* каже: „Тако оне живе довољно дуго како би *Acarapis* комплетирао свој животно циклус. У добрим годинама излетнице живе радно, али зато кратко и *Acarapis* умире са њима”. Исто тако су умешани и други фактори као што је могућност *Acarapis*-а да се пресели на друге млађе пчеле.

Из брошуре: *Mor Včelieho plodu*, Словачка, 1997.  
 Фото: Ing. Stefan Konozsi



-4-

#### ФОРМИРАЊЕ РОЈА РОЈЕВНИ ИМПУЛС

Други веома ефективан одбрамбени механизам је импулс пчелиње заједнице да се подели, да формира ројеве. Рој напушта мајчинско друштво, које би евентуално могло да буде и болесно, и гради ново саће.

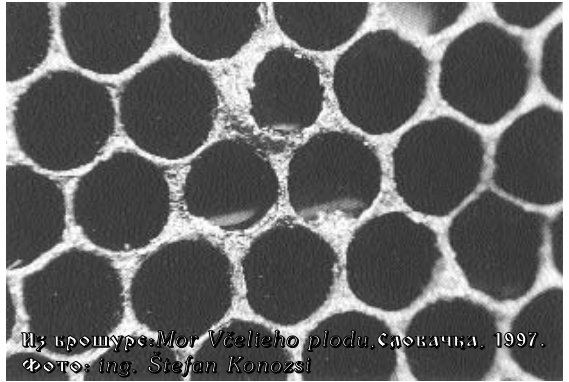
Ово је много важан прекид инфективног ланца у случајевима микробних патогена. *J. Atkinson* (1985) пише: „Природна контрола америчке куге јесте уништавање саћа, будући да је саће слаба тачка у вези између пчела и *Bacillus larvae larvae* (изазивач америчке куге). Као што

зна сваки пчелар рој активира све биолошки базиране импулсе и навике у понашању као што је изградња саћа, сакупљање хране, одгајање легла итд. Он сам себе одваја од бившег инфективног притиска у мајчинској пчелиној заједници. Пчелар треба да изведе закључке из оваквог понашања пчела, и да их примени у својој техници пчеларења (пре свега да чешће замењује саће - примедба уредника).

- 5 -

#### ОГРАНИЧАВАЊЕ БОЛЕСТИ НА ПЧЕЛИЊЕ ЛЕГЛО ИЛИ ОДРАСЛЕ ПЧЕЛЕ

Овај феномен је еволуирао као велика селекцијска предност медоносне пчеле. Обично патогени, изазивачи болести пчелињег легла нису штетни за одрасле пчеле и са друге стране, болести одраслих пчела не нападају легло (камено легло и вароа су изузеци овог правила).



Из брошуре: *Mor Včelieho plodu*, Словачка, 1997.  
 Фото: Ing. Stefan Konozsi

- 6 -

#### КОНТРОЛА ПЛОДНОСТИ И РАЗМНОЖАВАЊА ПРАЗИТА СТРАТЕГИЈАМА ПЧЕЛИЊЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Овај одбрамбени механизам је заиста интересантан у вези са вароом. Садашње истраживање ове теме посебно у вези са оригиналним домаћином вароа *Apis Cerana* би испунило још неко допунско истраживање. Јер, многа истраживања тек треба да буду урађена. Ја ћу ограничити овај рад на само неке аспекте.

Откривене су разлике у репродукцији вароа која паразитира европске пчеле (*Apis Mellifera*) не само између различитих друштава него и у самој пчелиној заједници: женке вароа се репродукују много више у трутовском него у радиличком леглу (у просеку из трутовског легла излазе 2,6 плодне вароа, а из радиличког само 1,3). За ове разлике су одговорни разни фактори као што је исхрана, или хормони, или дужина развоја и трајање периода поклопљеног легла. Трутовско легло је далеко привлачније за вароу од радиличког (у просеку 8,6 пута). Чини се да тако медоносна пчела намамљује вароу у замку звану трутовско легло, тако да радиличко легло остаје без значајније заразе па тако може да испуни најважније функције пчелиње заједнице.

Код пчела *Apis Cerana* ова особита при-

мамљивост трutowског легла за вароу је екстремно добро развијена и има одбрамбени ефекат за друштво: ове инфициране трutowске ћелије које имају веома тежак воштани поклопац се често и не отклапају. Остају неотклопљене па и трutowи и вароу умиру заједно унутра. Ово помаже значајно да се редукује популација вароу.

Постоји много индикација да ће бити могуће, после допунских истраживања, селектирање, одгајање и потпунија анализа, да се пронађу сојеви медоносне пчеле од наших европских раса пчела који су на неки начин отпорни на вароу, или барем толерантни на њу. Механизми који су укључени у ову резистенцију односе се на више различитих фактора (Kefuss, 1993).

- 7 -

### ИМУНИТЕТНЕ РЕАКЦИЈЕ

Иако појединачно чланови пчелиње заједнице (ларве или одрасле пчеле) опште узевши нису особито отпорне на патогене, биле су испитиване имунитетне реакције на индивидуума а то значи **откривање формиранах антитета (Casteels и сарадници, 1989). Ако се страна тела убаце у хемолимфу пчела формирају се пептиди са константном секвенцом од 18 аминокиселина. Откривено је да ови пептиди имају бактерицидно дејство!** Исто тако може се демонстрирати фагоцитоза у хемолимфи пчела: **патогене бактерије (Pseudomonas) које су биле унесене у хемолимфу пчела биле су одстрањене (поједене) од стране фагоцитних крвних ћелија (granulocytes) у хемолимфи.**

- 8 -

### УБАДАЊЕ И ГРИЖЕЊЕ

Против грабљиваца, непријатеља, и непријатељских нападача пчеле се ефективно бране убадањем, али исто тако и својим вилицама. Не постоји сумња да је опстанак медоносне пчеле преко милион година зависио од способности ових инсеката да се одбране коришћењем убода као ефективног оружја, често убијајући непријатеља. Пчеле радилице *Apis Cerana*, као што је већ напоменуто могу да ухвате или зграбе вароу, убијајући је или је рањавајући угризима. У много мањем степену то чине и наше пчеле *Apis Mellifera*.

- 9 -

### PROVENTRICULUS

Сакупљање меда и понашање при размени хране би били погодни за ширење микроба много брже низ пчелињу заједницу да не постоји *proventriculus*. Ова тесна мишићна цев стоји између хране са једне стране и желуца са друге и има улогу филтера који одстрањује чврсте елементе (бактеријске споре, полен итд.) из хране. Morse и Cooper (1985) пишу: „**Ово се врши на четири независне и покретне троугласте усне које лове чврсте елементе њиховим ресама у виду влакана и спуштају их доле у четири мала удубљења. Када се оне напуне садржина се преноси до желуца ради варења или ослобађања**”. Овим методом пчела може да одстрани клице болести без

могућности да их пренесе другој пчели путем трофилаксе (социјална размена хране). Ови природни одбрамбени механизми су веома ефикасни у редукацији ширења клица. Могу се показати и генетске разлике у овом понашању између различитих пчелињих заједница.

- 10 -

### АНТИБИОТСКЕ СУПСТАНЦЕ У ПЧЕЛИЊИМ ДРУШТВИМА

Антибиотске супстанце у пчелињој заједници су од пресудне важности за одбрану од микроорганизама, нарочито у заштити резерви хране. Навика (понашање) пчела да чувају мед и полен током дугог периода чини неопходном заштиту ове хране од кварења, тако да је микроорганизми не би користили у својој исхрани. Зато ми у пчелињој заједници налазимо скоро стерилне услове: ћелије саћа, зидове кошнице, храна за ларве и нарочито складирани мед и полен (перга) садрже антибиотске компоненте (*Треба рећи да је полен који се прерађује у пергу од стране пчела, далеко од стерилног. У њему је нађено 107 врста гљивица, 81 врста квасаца и 39 врста бактерија а сви ови микроорганизми улазе у пчелињи рецепт за справљање перге, и оне их додају у оном делу прерађивачког циклуса, када су и потребни - примедба уредника*). Хемијска природа ових супстанци је крајње различита: фенолни састојци у прополису као што су флавоноиди, кафеолиди итд., гликооксидаза која формира водоник пероксид, масне киселине, терпени, пептиди и друге компоненте.



Из вршуре: *Mor Včelího plodu*, Словацка, 1997. Фото: Ing. Stefan Konozsi

Поред заштите резерви хране антибиотским супстанцама, оне пчелама помажу и у одбрани од патогена. У нашој лабораторији је показано да културе *Bacillus larvae larvae* и *Bacillus alvei* могу да буду заустављене у развоју помоћу водоник пероксида који је већ поменуто. Врло је вероватно да се исто догађа и у цревима ларви које су инфициране патогенима. Требало би да се изведу додатна даља истраживања о томе.

### ЗАКЉУЧАК ЗА ПЧЕЛАРСКУ ПРАКСУ

Нема сумње да је отпорност друштва на болести блиско повезана са степеном ефикасности ових 10 одбрамбених механизма који су горе поменути. Преостаје још последње питање: како

да гајимо пчеле на прикладан начин а да не нарушимо здравље и хармонију пчелиње заједнице као и природне стратегије система одбране од болести? (Онда када схватимо колико је важно баш то - не нарушити природне односе у заједницама, моћи ћемо да очекујемо од наших друштава да буду здрава и да донесу пуно својих производа који су нам, пре свега, економски битни. Све док наше технике пчеларења нарушавају природну структуру у кошници, дотле ће пчеле и приноси трпети, а наш рад бити узалудан - примедба уредника).

Потребно је узимати у обзир пет главна критеријума:

**(1) Гајење пчела које имају све наследне факторе потребне за одбрану од болести.** Ово се може постићи селекцијом и одгајањем повољног генетског материјала, који одговара локалним условима околине пчелињака (локални екотип одговарајућих пчела, сојеви од одређене изабране расе). У модерном пчеларењу више не постоји природна селекција пчелињих заједница. Зато морамо да сами реагујемо и да одстрањујемо слаба, непогодна друштва. Селекција није ништа друго до копија догађања у природи. *Bretschko*, 1973. наводи: „Ако константно елиминирате лоше пчелиње заједнице, нећете имати проблема са болестима пчела”. Разуме се, ова изјава треба да се прихвати на један разуман и делимично ограничен начин. Јер, постоји много изузетака локалне природе!

**(2) Околина мора да обезбеди довољно хране за пчеле.** Мора да буде довољно правог нектара и полена. Не сме се прекидати прерада меда у кошници и његово сакупљање ван кошнице. У супротном, пчелиње заједнице треба прихрањивати или транспортовати у подручја са бољом пашом. Гладна пчелиња заједница не може да се брани од болести.

**(3) Кошница и њене димензије и конструкција морају да буду у равнотежи са потребама пчелиње заједнице и са техником пчеларења коју пчелар примењује.**

**(4) Гајење пчела без коришћења лекова.** Опште узевши, третман лековима се коси са природним одбрамбеним механизмом горе споменути! *Bailey*, 1981. године наводи: „Особито коришћење антибиотика, који не одстрањују инфекцију, и који дозвољавају патогенима да се шире неоткривени (погледајте коментар уредника на страни 9 ове књиге - примедба уредника), воде у зависност од честих и широко распрострањених третирања”. Коришћење антибиотика код америчке куге је најбољи пример за константно маскирање заражених пчелињих заједница. Коришћењем лекова патолошки симптоми могу да ишчезну, опасност од појаве инфекције се смањује, али милиони патогених клица (у овом случају спора) су још увек у пчелињој заједници, у саћу, у резервама хране, чекајући погодан тренутак за размножавање, и то масовно. Овакав тренутак ће наступити рецимо када се лекови не користе

непрестано. И пчелиње заједнице у суседству су такође у опасности. Употреба лекова омогућује инфицираној ларви да живи. Ово је супростављено природној стратегији пчелиње заједнице да елиминира патогене клице у ларви што је могуће пре. Прихрана лековима маскира природне принципе селекције. Увек постоје неке пчелиње заједнице или појединачне ларве које су осетљиве на патоген. У природним условима оне се искорењују. Друге преживљавају због ненарушеног одбрамбеног механизма.

Постоји изузетак где је, чини се третирање хемикалијама оправдано у данашње време: код вароозе европских медоносних пчела. Однос домаћин-паразит је толико скорог датума да су природни одбрамбени механизми екстремно ограничени. Зато је неопходно користити хемијска средства, али и биолошке методе, у садејству са лековима. У противном, већи број заједница ће бити оштећен или ће угинути, барем у Централној Европи.

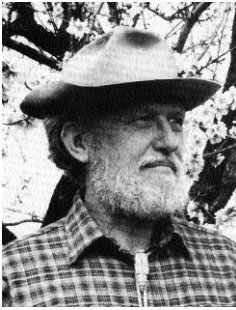


**ОВО ЈЕ ЈЕДИНИ ИСПРАВАН НАЧИН  
ЛЕЧЕЊА АМЕРИЧКЕ КУГЕ!  
ЗАБОРАВИТЕ ЈИ ТО, ПРОБИЋЕМО КАО  
АМЕРИКАНЦИ!**

Из књиге: *Mor Včelicho plodu*, Савскача, 1997.  
Фотс: *ing. Stefan Konoziš*

**(5) Исправан начин руковођења пчелињим заједницама.** У наше време када интензивна пољопривреда и шумарство нуде непогодне услове за пчеле, али се и поред тога очекују добри медни приноси, неопходно је руководити пчелињим заједницама на исправан начин. Описивано је много различитих метода. Мени се чини најважнијим да те методе у основи имају природни приступ пчелињим друштвима. Главни принципи тог успешног начина, а који су доказани и проучени у Институту за апикултуру у *Celle*-у су следећи:

- 1- Сваке године се праве вештачки ројеви (пакетне пчеле) да би се развиле младе пчелиње заједнице са младим матицама чија је оплодна била контролисана.
- 2- Ове пакетне пчелиње заједнице су база за производњу друштва наредне године.
- 3- Хемијски третмани против вароос се изводе искључиво код пакетних пчела, које немају саће.
- 4- Увек када је то могуће користити воштане сатне основе или новоизграђено саће.
- 5- Младе пчелиње заједнице се лагано прихрањују у јесен шећером/медом.
- 6- Младе пчелиње заједнице се обједињују са старијим друштвима, формираним једну годину раније, током јесени сваке године (ротацијски систем).
- 7- Ова процедура ротације (ротација пчелиње заједнице и саћа) има следеће главне предности:
  - (а) Промоција природног механизма за одбрану од болести.
  - (б) Редуковано ројење.
  - (в) Висок принос меда.



# ПЧЕДИЊА ЈАЈА И ЛАРВЕ

Аутор чланака:

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



-82370 Villebrumier, Goudous, France

Чланак је објављен у часописима American Bee Journal, јун 1995. и Мелитаџора, мај 1996.

Време је да мало поразговарамо о пчелињим јајима, о ономе што знамо и не знамо о њима, као и о пчелињим ларвама. И за несрећу, **могу вам рећи да већина онога што сте о њима чули до сада једноставно није истина!**

И тако, информације које желим да вам пренесем ви можете да проверите и својим сопственим једноставним испитивањима, да би видели грешим ли или не. А рећи ћу вам и то да сам много пута грешно, али сам се увек најчешће исправљао.

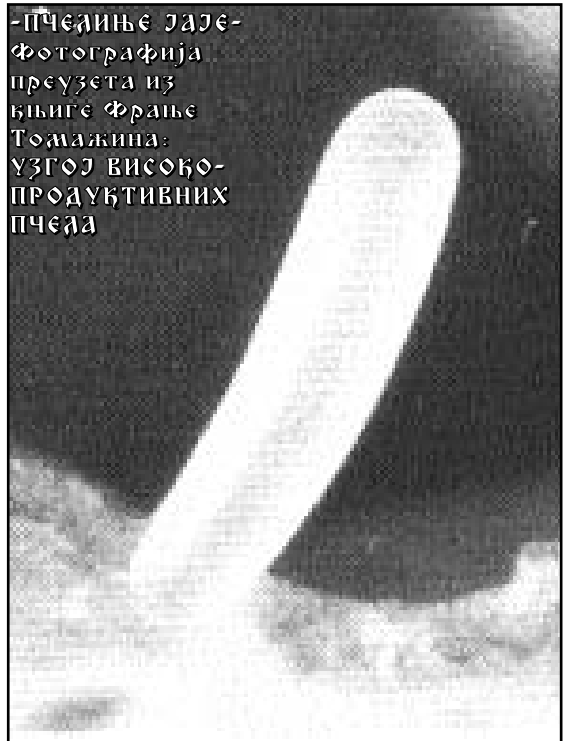
Па добро, да почнемо. У скоро свим књигама пише да треба бити пажљив при прегледу како не би прехладили легло, јер се тиме убијају јаја и ларве, нарочито ако преглед вршимо у хладно пролеће или јесен. Пише да се гнездо тада не отвара и да се легло не излаже хладном времену и тако даље и тако даље... Е, па, све је ово само један **прегршт глупости**, зато пробајте следеће: узмите саће са јајима и младим тек испиљеним ларвама, увијте га пажљиво влажном крпом, и ставите преко ноћи у **фрижидер**, а кроз 24 часа га вратите назад у пчелињу заједницу пуну лепих топлих пчела и лепог топлог легла. Означите рам. Скоро све мртве ларве и јаја биће поједене од стране пчела за два дана. Зато проверите саће после 3 или 4 дана по третману. Неки људи одржавају своје фрижидере превише хладним и у њима се могу наћи места где се хвата и лед. Не сме се дозволити да јаја и ларве захвати баш толика хладноћа, јер ће их то убити. Али ја вам кажем да сам држао јаја и једнодневне ларве неколико дана на леду, и потом сам их враћао у кошницу и све су ларве биле живе, као и јаја. **И чињеница је да сам ја чак и одгајао матице од таквих ларви, ларви које би требало да буду мртве.**

Током година ја сам одузимао од пчела више хиљада јаја и правило сам са њима свакојака чуда, као што је на пример њихово стављање у ледено хладну воду (бацао сам јаја једно по једно у воду и она су пливала по површини). Потом су била потапана. Узимао сам капалицу за капи за очи и накапавао капи воде на њих док нису пала на дно суда. Тамо су јаја остајала један дан на температури од 18,3°C све док их нисам извадио на филтер папир у Петријеву шољу после чега сам их однео у инкубатор да би видео да ли ће се испилити, и већина њих се и испилела.

Оно што сам открио ја, као и многи

биолози, јесте чињеница да ће се јаја осушити и угинути ако их не чувамо у средини у којој је влажност приближно 95%. Зато при прегледу рамова са јајима и ларвама морамо водити рачуна да не дозволимо њихово исушивање, што се иначе брзо дешава. Фрижидери су екстремно сува места, па када у њих стављате саће са јајима или ларвама, морате да га обмотате влажном крпом, али када ја то радим, крпу увекем тако чврсто да ваздух не може да продре до саћа.

-ПЧЕДИЊЕ ЈАЈЕ-  
Фотграфија  
преузета из  
књиге Франс  
Томајина:  
УЗГОЈ ВИСОКО-  
ПРОДУКТИВНИХ  
ПЧЕЛА



Други начин на који можете да убијете легло јесте да га изложите директној сунчевој светлости. Поново, не верујте овоме што вам говорим. Уверите се сами. Узмите рам са јајима и ларвама и изложите га сунчевим зрацима у току два минута, пажљиво га обележите и погледајте кроз четири дана да видите шта ћете наћи.

Током 15 година сам имао привилегију да радим са научником који је био један од најбољих истражитеља пчела у свету *dr Otto Mackensen* (умро 27. октобра 1995.). То је био период од 1950.

до 1965. године и у току већег дела тог периода *dr Mackensen* је радио на одређивању пола пчела (генетски) и леталној серији алела гена која резултује да се 50% јаја не испиле или их поједу пчеле (*детаљније о овом проблему можете да прочитате у књизи doc.dr Зорана Станимировића, „Биологија пчела”, 2000, Београд - примедба уредника*). Он је често имао потребе да из рамова са јајима одстрани јаја, те да их стави на располагање одређеној матици, како би их занела, и коју би он тестирао. Ја сам му рекао да сам открио како сунчеви зраци убијају јаја, и он је такве рамове рутински излагао светлости на неколико минута како би убио јаја.

Пчеле брзо поједу мртва јаја и матица скоро одмах у исте те ћелије положи нова јаја. Много пчелара прегледава рамове са леглом сваки дан или два, а при томе не означавају прегледане рамове са јајима и младим ларвама како би видели да ли ти прегледи убијају јаја и ларве. Ви ово можете и да испробате ако желите да мало експериментишете са вашим пчелама.

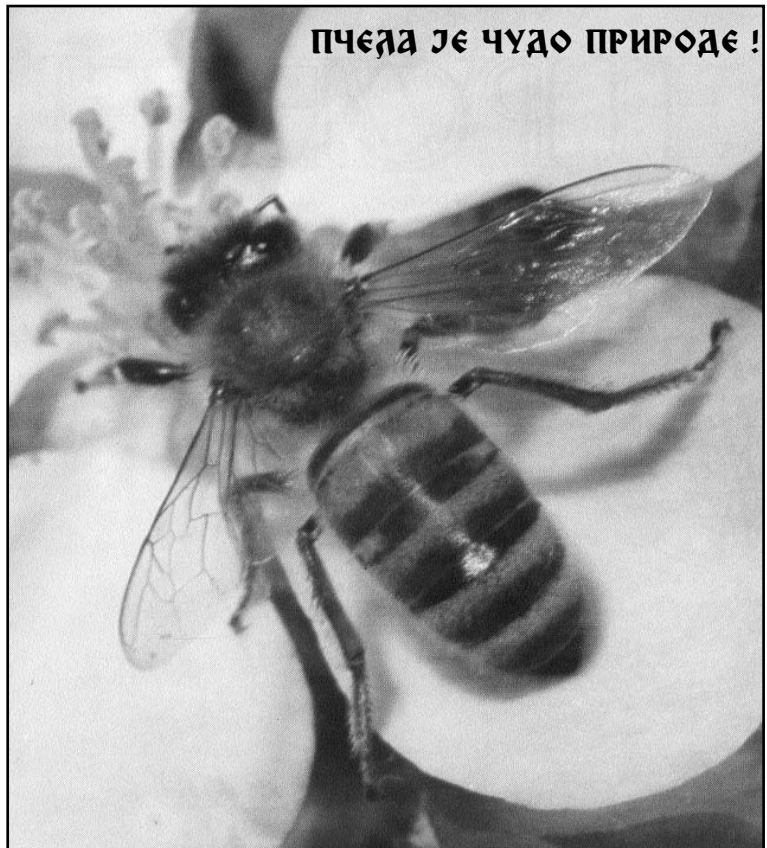
Један од интересантних проблема пчелиње биологије о коме сам размишљао више од 20 година, јесте да се одреди када се јаја испиљују. Открио сам да се врло мало њих испиљује за 72-74 часа по залагању. Један факт људи често желе да игноришу или да забораве, а то је да су пчеле инсекти и да је већи део њихове биологије сличан биологији осталих инсеката. Код неких инсеката јаја се испиљују само ујутру (у зору) и можете да их натерате да се испиле ако их држите у тоталном мраку неколико дана и после момента када су природно требала да се испиле, а испилиће се у року од 24 часа после тренутка када их будете изложили краткотрајној интензивној светлости. Али, као што знате, пчелиња јаја се сво време чувају у претежно тамној средини.

Ја сам јаја за која сам тачно знао када су снесена, стављао у инкубатор. Посматрао сам их стално, почев од седамдесеточасовне старости да бих видео шта ће се десити - а десило се ништа. Око 22 часа (увече) када су јаја била стара око 78 часова био сам уморан, гладан и поспан па сам све напустио и отишао кући. Сва јаја су се испилила до 8 часова следећег јутра! Тако сам закључио да се мали број јаја испиле током дана, али да се зато убедљиво највећи број испиле у зору. У суштини то заиста има смисла са пчелиње тачке гледишта будући да је зора увек период са највећом влажношћу. Затим је се

такође на хиљаде јаја које сам стављао у инкубатор испилило ујутру, а буквално само неколико током дана. Ви ћете помислити да се у временском периоду између 8 часова преподне и 17 часова поподне који износи 9 сати (а што је 38% од двадесетчетворочасовног дана), испили управо између 35 и 40% јаја, али то није тако. **Испилиће се само око 5%.**

Научник *DuPraw* је 1960. године описао испиљење пчелињег јајета и ако никада нисте видели овај догађај, знајте да је веома интересно да се то види. Укратко, ево тог описа: прво ћете запазити да оно што ви гледате голим оком игледа као јаје а у суштини је ларва која стоји на репу. Видећете мало касније да се њише назад и напред. Потом се криви у једно обрнуто U или како *DuPraw* каже „арка” облик, са главом и репом који додирују ћелију, док је цело тело високо у ваздуху. Потом једноставно пада доле и одједном ћете видети да је то ларва а да је јајчана овојница ишчезла. Можете да гледате како ларва дише, нешто чега претходно није било.

Овај опис *DuPraw*-а је веома скраћен, али то није важно. Важно је да је ларва жива и ви можете да је прихрањујете и одржавате у животу ако то желите, а то је веома једноставно. Све што вам је потребно јесте мало млечи и шприц велике запремине, као онај којим се дају инјекције домаћим животињама. Али, то је друга прича о којој ћемо разговарати неки други пут.



**ПЧЕДА ЈЕ ЧУДО ПРИРОДЕ !**

Уредник је одлучио да као последњи чланак у овој књизи објави један свој рад заснован такође на иностраним научним сазнањима и на личној пчеларској пракси. Али, тре нећа жели да објави чланак већ објављен код нас у Пчелару (мај 1998), који ће увести читаоце у проблематику и боље разумевање уредничковог чланка. Пријатно!



# КОЈИ ЈЕ ОПТИМАЛАН БРОЈ ПЧЕЛА ИЗЈЕТНИЦА У ПЧЕЛИЊЕМ ДРУШТВУ ЗА ВРЕМЕ ГЛАВНЕ БАГРЕМОВЕ ПАСЕ

Аутор: **prof.dr Словодан Миторадовић** (Саобраћајни факултет у Београду)  
уа. Агостина Нета бр. 60 / стан 73  
11070 Нови Београд  
телефон: (011) 161 - 875

Медобрање пчелиње заједнице зависи од низа фактора, од којих су најважнији њена оптимална снага (кад је највећи принос на 1 кг пчела, а и по друштву) и оптимални састав старосних група њених пчела. Фактори средине, у првом реду медоносна флора места пчеларења и погодни временски услови имају одлучујући утицај на исход медобрања. Они су, на жалост, ван наше контроле.

Снага друштва, његова бројност, с друге стране веома битно зависи од технике пчеларења. Она, како показује проста аритметика, може бити изражена релативно простим формулама. Њиховом анализом можемо прецизирати неке захтеве према оптималној припреми пчелиње заједнице за искоришћавање пчелиње паше.

Заиста, ако је изумирање пчела у пчелињем друштву природно, изазвано само старашћу (и исцрпљеношћу - примедба уредника) онда бројност (P) пчела у кошници може се изразити у облику збира пчела једнодневне (P<sub>1</sub>), дводневне (P<sub>2</sub>), ... , и n-дневне (P<sub>n</sub>) старости, где је n максимална дужина живота пчела:

$$P = P_1 + P_2 + \dots + P_n \quad (1)$$

Приметимо да је број пчела, с дужином живота већом од просечне, (нпр. 36 дана) занемарљив. Онда је број сабирака n у горњој формули једнак просечној дужини живота пчела у посматраном друштву.

Број пчела једнодневне старости једнак је дневној носивости (J<sub>1</sub>) матице пре 22 дана (време развоја пчеле + 1 дан), број пчела дводневне старости једнак је дневној носивости матице (J<sub>2</sub>) пре 23 дана и број пчела n-дневне старости једнак је просечној носивости (J<sub>n</sub>) матице пре 21+n дана. Тада формула (1) има еквивалентан облик:

$$P = J_1 + J_2 + \dots + J_n \quad (2)$$

где су J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub>, ... , J<sub>n</sub> број снесених јаја из којих су се извеле пчеле старости која одговара индексу уз J.

Како је број сабирака у изразу (2) једнак просечној дужини живота пчела (n), то ако узмемо просечну вредност (J) носивости матице за посматрани период

$$J = (J_1 + J_2 + \dots + J_n) / n \quad (3)$$

добивамо за бројност пчелињег друштва следећу просту формулу:

$$P = J \times n \quad (4)$$

Исказано речима, бројност пчелињег друштва, или његова снага, једнака је производу просечне дужине живота пчела и просечне носивости матице.

Формула (4) нам омогућава да одредимо просечну дужину живота пчела помоћу друге две, лако измерљиве величине, као што су просечна носивост матице и тежина пчелињег друштва. Како је просечна тежина пчела 100 мг, а у 1 кг пчела има 10.000 јединки, то за израчунавање просечне дужине живота пчела добијамо формулу:

$$n = A / J = (a \times 1000) / J \quad (5)$$

где је a-маса друштва изражена у кг.

**Просечна носивост матице** се најлакше утврђује са три бројања поклопљеног легла. Помоћу рама - мреже чија су окца квадрати димензија 5 x 5 cm (100 ћелија) одредимо број ћелија поклопљеног легла, рецимо 1. априла. Делећи тај број са 12 добијамо просечну носивост матице (J<sub>1</sub>) од 11-23. марта. После 12 дана, 13. априла (претходно избројено легло су већ младе пчеле старости од 1-12 дана) поново, на исти

начин, извршимо бројање затвореног легла. Добићемо просечну носивост матице ( $J_2$ ) за период од 23. марта до 4. априла. Приликом трећег бројања затвореног легла, након 12 дана, 25. априла (у кошници су пчеле из претходна два бројања старе од 1-24 дана), истим рачуном утврђујемо просечну носивост матице ( $J_3$ ) у периоду од 4. до 16. априла. Просечна дневна носивост матице за временски период од 11. марта до 16. априла биће једнака:

$$J = (J_1 + J_2 + J_3) / 3 \quad (6)$$

После 12 дана тј. 7. маја из поклопљеног легла, од последњег бројања, су се извеле пчеле које су старости од 1-12 дана. Сада би у кошници требало да буду пчеле старости од 1-36 дана. Ако тога дана одредимо број пчела у кошници, онда можемо према формули (5) да израчунамо просечну дужину живота пчела за посматрани период.

Илуструјемо примером.

Како се у пролеће носивост матице, у пчелињем друштву, постепено повећава, нека је рецимо  $J_1=900$ ,  $J_2=1500$ ,  $J_3=2100$ . Тада је према (6)  $J=1500$ . Ако смо на дан 7. маја утврдили да у кошници има 54000 пчела, тада је према (5) просечна дужина живота пчела

$$n = 54000 / 1500 = 36 \text{ дана}$$

Да у кошници нема старијих пчела од 36 дана може се видети из чињенице да ће укупан број пчела на дан 7. маја излежених из поклопљеног легла из претходна три бројања, управо бити:

$$12 \times 900 + 12 \times 1200 + 12 \times 2100 = 54000$$

Ако је, пак, број пчела избројаних 7. маја био 55500 онда је  $n = 55500 / 1500 = 37$  дана. Број пчела које су старије од 36 дана, је 1500. У случају да је број пчела био 52500, онда је просечна дужина живота пчела  $n = 52500 / 1500 = 35$  дана.

Како већина истраживача, а међу њима и *M.Lindauer* (1952), тврде да пчеле, по правилу, постају излетнице с двадесетодневном старошћу то је, у овим примерима, њихов број једнак:

$$12 \times 900 + 8 \times 1500 = 22800$$

Ако је у кошници 54000 пчела, рачун показује да је онда број кућних пчела 2,37 пута већи од броја пчела излетница.

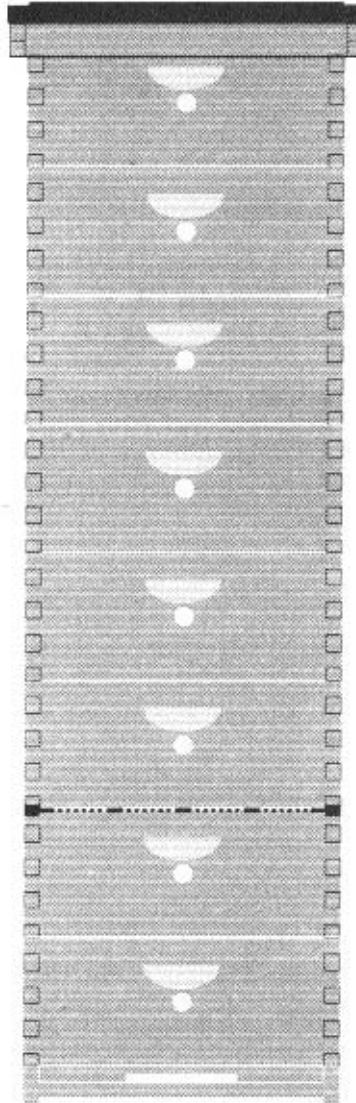
Дужина живота пчела, важном фактора који одређује снагу пчелиње заједнице, у пракси се тешко, визуелно, може одредити. Немогућност процене дужине живота пчела може да буде извором препорука сумњиве практичне вредности. Познато је

да пролећно форсирање матице, да што интензивније носи јаја помоћу прихрањивања, увек не доводи до жељеног циља: количина легла се нагло повећава, али кроз неколико недеља, снага пчелињег друштва није онаква какву смо очекивали. Разлог томе лежи у рађању недуговечних пчела. Илузија паше доводи до додатног губљења пчела излетница (*прихраном стимулисане пчеле излазе из кошнице у непогодно време и делом страдају - примедба уредника*), што још више скраћује дужину живота пчела. Како су засев матице и снага (маса) друштва, у испитивањима често измерљиве величине, то на основу њих можемо оценити степен колебања просечне дужине живота пчела у реалним друштвима. Литературни

подаци говоре да летње пчеле живе од 36-40 дана, што се поклапа и са специјалним истраживањима (*S.Sakagami*, 1953., *D.Free* и *I.Spenser Buz*, 1959., *M.H.Haydak*, 1963. и др.). С друге стране просечна дужина живота пчела за време јаке паше знатно се снижава на 30-32 дана па и ниже.

Но, питање је дали одгој легла у јакој пчелињој заједници може да одигра одлучујућу улогу у скраћивању просечне дужине живота пчела. Ако узмемо друштво од 45000 пчела онда за одгој легла, од матице која има просечну носивост од 1500 јаја, довољно је око 8000 пчела (*L.Bornus*, 1969.) или 1/5 - 1/6-ине од укупног броја пчела. Наравно, да скраћење живота само те групе пчела не може објаснити велику разлику у дужини живота између зимских и летњих пчела, као и пчела из обезматичених друштава, и што је најглавније релативну стабилност просечне дужине живота пчела за друштва различитог типа.

Може се претпоставити да су узроци ове појаве различите природе. Пре свега, то су феромони које луче матица и легло. Њиховим



Потребно је много знања да би се дошао до оваквог призора! Из књиге професионалног пчедара Младана Матића из Шапца: „Усперавање рада пчела“

**Табела 1: Састав пчелиње заједнице с различитом просечном дужином живота пчела**

просечна дужина живота пчела (n) у данима	релативно учешће у %			
	пчеле		легла	
	кућне	излетнице	затворено	отворено
30	39,2	19,6	23,5	17,6
35	35,7	26,8	21,4	16,1
40	32,8	32,8	19,7	14,7
	Оптимална заједница (по L. Bornus-у, 1969)			
није наведена	40,0	15,0	35,0	10,0

утицајем појачавају се метаболички процеси у пчелињем друштву. То се најбоље може уочити приликом обезматичења: тек с оплодњом младе матице и појавом легла пчелиња заједница излази из депресије и настаје њена активизација у скупљању нектара и полена (П.Цибулскиј, 1969.). Природно је да хормонална стимулација процеса метаболизма омогућава пчелињој заједници да максимално искористи пчелињу пашу као и време припреме за њу. С друге, пак, стране долази до брзог трошења физиолошких резерви организма пчела, у првом реду беланчевинастих материја, масног ткива и нервног система, што доводи до старења организма.

Ефект обезматичења у суштини се може приметити и у друштву пчела које се спрема за ројење. Ројевне пчеле су скоро сасвим искључене из нормалних активности своје заједнице. Заиста, анализа података за друштва која се спремају за ројење, које наводи В.Ц.Коптев (1954), показује да се просечна дужина живота њихових пчела битно повећава и достиже вредност од 50 дана. У друштвима која нису ушла у ројевно стање, у описиваним експериментима, просечна дужина живота пчела остала је на нижем нивоу (35-36 дана). Друштва у ројевном стању, без обзира што њихове матице нису имале високу дневну носивост (1000 јаја) успеле су да достигну знатну снагу (до 5 кг пчела). На повећање дужине живота пчела у друштвима која се спремају за ројење, указивао је и *Batler* (1969).

Способност пчелиње заједнице да регулише дужину живота својих чланова у зависности од спољних и унутрашњих фактора целисходно је применити у пракси, посебно у оним случајевима, када је у месту пчеларења само

једна и временски кратка пчелиња паша. У тим условима требало би „законзервирати“ снагу рано развијеног пчелињег друштва прекидом рада матице, с тим да се оплођена матица нађе поново у друштву с почетком пчелиње паше. Интересантно је, да у противном случају, без обзира на високу носивост матице, друштво практично више не расте, због ниске просечне дужине живота пчела (А.М.Ковалев).

За искоришћење нарасле снаге пчелињег друштва, између осталог и у медобрању, утиче низ фактора. Међу њима важну улогу, као што на почетку рекосмо, има оптимални састав старосних група пчела.

У испитивању састава старосних група пчела, у пчелињој заједници, може се користити формула:

$$P' = P + P_p + P_o \quad (7)$$

где  $P'$  изражава њен општи потенцијал,  $P$  број њених пчела,  $P_p$  број ћелија поклопљеног легла а  $P_o$  број ћелија отвореног легла. Управо



Доб пчеле се одгаје квалитетну матицу, сама ни јавих друштава. Фотографија презета из књиге Франк Томалана „Узгој високо продуктивних пчела“



ова формула најпотпуније одражава квалитет пчелиње заједнице.

Како је просечна дужина живота пчела у њиховој заједници реална величина, установивши је, ми можемо с високом тачношћу да оценимо и њен квалитет. Ради примера узмимо да је  $n=35$ . Одредивши просечну носивост матице за разматрани период (21+35 дана), у току кога је створен потенцијал снаге њене заједнице, формулу (7) можемо изразити у облику:

$$P' = 35 J + 12 J + 9 J$$

у којој други и трећи сабирак представља количину затвореног и отвореног легла, а цифре 12 и 9 означавају фазе (у данима) њиховог развоја. Бројчано, општи потенцијал снаге такве заједнице једнак је 56 J.

При просечној дужини живота пчела од 40 дана, уз просечну носивост матице J, општи потенцијал њене заједнице биће изражен нешто другачије:

$$P' = 40 J + 12 J + 9 J$$

и једнак је 61 J.

Састав пчелињег друштва се тада лако израчунава ако се узме у обзир да по правилу пчеле постају излетнице с двадесетодневном старошћу (види табелу 1).

Приметили сте да *L. Bornus* не наводи која је просечна дужина живота пчела у његовој оптималној заједници. Но, она се, може из датих података, лако установити. Ако је  $n$  просечна дужина живота пчела у тој заједници онда је њен општи потенцијал  $(n+21)J$ . Из пропорције

$100 : (n+21) = 40 : 20$  (максимална старост кућних пчела) добија се  $n=29$  дана. Како је оптимална снага пчелиње заједнице између 5 и 6 кг, и ако би она, рецимо, била 5,8 кг онда би из формуле (5) просечна носивост матице у њој била

$$J = A / n = 58000 / 29 = 2000 \text{ јаја}$$

Значи, веома висока. Та чињеница сама по себи нам говори, да за постизање своје оптималне снаге, пчелиње друштво требало би да има матицу високе дневне носивости.

Из података са табеле 1 видимо да се са повећањем дужине живота пчела смањује релативно учешће легла и кућних пчела, а бројност кућних пчела се смањује у односу на бројност пчела излетница. Да ли је повећање просечне дужине живота пчела корисно с тачке гледишта ефективног искоришћења пчелиње паше?

*L. Bornus* (Пољска) специјално изучавајући тај проблем, дошао је до закључка да у друштву, које је добро припремљено за искоришћавање паше, на пчеле излетнице отпада само 15% од његовог општег потенцијала (27,3% од укупног броја пчела - примедба уредника), односно 2,6 пута их је мање од кућних пчела, чак мање од симулираног примера текстописца. Другим речима, довољна је само једна трећина пчела



заузета скупљањем нектара да би потпуно запослила све кућне пчеле на његовој преради у мед.

*D. Džesal* (1925), који је мерио јака друштва за време обилне паше, такође је утврдио да у пољу никада не ради више од једне трећине свих пчела тих друштава. Испитивања *A. H. Јефремова* (1966) су показала, да при приносу 2-4 кг нектара на дан, у пољу из јаког друштва ради само 6-8 хиљада пчела излетница. Елементарни рачун, такође, потврђује да при 10 обичних излета пчеле сабирачице на дан, и приносу нектара у својој медној вољци од 30 мг (*M. H. Haydak*, 1963.) принос од 2 кг нектара у кошници обезбеђује само 6,5-7 хиљада пчела, што представља око 15% од свих пчела у друштву чија је маса 5 кг. Даље повећање приноса пчелиње заједнице иде на рачун увећања оптерећења медне вољке до 65-70 мг (*A. H. Јефремов*). Чак при дневном приносу од 10 кг нектара друштву је потребно да у поље пошаље тек нешто више од 1 кг пчела излетница.

Из наведених чињеница следи да у развијеном пчелињем друштву главни терет медобрања пада на кућне пчеле запослене на преради нектара у мед. С таквим закључком слажу се и факта која су утврдили *Г. Ф. Таранов* и *Н. Н. Јазиков* (1967). Они су нашли, да у условима обилне паше с гречиче (житарица која се гаји у Русији), највише меда имала су она друштва у којима је носивост матице, у почетном периоду њиховог развоја, била знатно нижа него у периоду на двадесетак дана пред почетак саме паше. У њима су, према томе, преовлађивале пчеле

кућног узраста.

Пчеле старијих узраста, разуме се, ако је неопходно могу да узму учешћа и у кућним пословима. Но, како показују испитивања (K.Ribbends, 1952., M.H.Naydak, 1963.) оне то чине мање ефикасно. Наравно, ако пчеле нису физиолошки истрошене, као што су у роју, обезматиченом друштву или у друштву које се спрема за зимовање, апсолутни узраст не игра одлучујућу улогу. Но, у друштву високе радне активности дужина живота пчеле директно зависи од њеног календарског узраста.

У светлу ових доказа, да главни терет медобрања пада на кућне пчеле, требало би размислити да ли је за ефикасно искоришћавање главне багремове паше оптималан начин усмеравања пчела излетница из једног друштва у друго (дакако да није - примедба уредника). Ако су оба друштва достигла оптималну снагу, онда кућне пчеле оног друштва које је изгубило пчеле излетнице, не учествују у преради нектара у мед. Део усмерених пчела излетница, уместо да сакупљају нектар, морале би се, у новој заједници, наравно, мање ефикасно, преоријентисати на његову прераду у мед.

Сам аутор овог начина пчеларења, Иван Венер, није у њега сасвим сигуран јер у Пчелару у броју 5/1996. године вели: „У Пчелару број 4 и 10 из 1990. године описане су основе пчеларења са двојним друштвима у једној кошници. Наглашено је да је то нова метода, коју ће бити потребно у пракси доказати и свакако допунити и нешто преуредити у складу са ученим проблемима”.

Узгред, ради прецизности, тврдња која се докаже постаје метода, а све дотле је само хипотеза.

Међутим, ако се води рачуна о оптималној снази пчелиње заједнице, можда је бојазан Ивана Венера излишна. Ево због чега.

Н.И.Кривцов и В.И.Лебедев, Ваши и моји познаници, наводе следећу табелу (у књизи „Продукти пчеларства”, 1995.) (слика десно > ).

Из ње се види да у јаком друштву (5-6 кг пчела) главни терет медобрања пада на пчеле излетнице (60-65%). Аутори не цитирају име истраживача коме припада горња табела, нити кажу да су докази низа наведених истакнутих светских научника (међу њима и њиховог учитеља Г.Ф.Таранова) погрешни. Н.И.Кривцов и В.И.Лебедев као да сами доводе у питање резултате ове табеле тврдњом исказаној у истој књизи: „Пчела сабирачица предаје принесени нектар који преузму 3-4 пчеле приматељице и одмах излеће за следећом порцијом. За време јаке паше пчела сабирачица предаје нектар који преузимају 10-12 пчела приматељица и

троши при томе више времена и дуже се задржава у кошници”.

Могли сте запазити да ова тврдња управо иде у прилог доказима да главни терет у медобрању пада на кућне пчеле, а не на пчеле излетнице.

Ове противуречности као да дају за право изреци великог француског књижевника Анатола Франса: „Наука је непогрешива, а научници непрестано греше”.

Ко је овде у праву текстописац није у стању да пресуди јер је и сам лаик (лепша реч за онога који не зна). Тачан одговор на дилему да ли у медобрању главни терет пада на кућне или пчеле излетнице имао би велики значај за практично пчеларство. Можда ће нам наши млади истраживачи, претенденти на дипломе инжењера, магистара и доктора наука, изнети на светлост дана праву истину (на жалост, они се све више баве бизнисом него науком, уз ретке изузетке као што су *doc. dr Зоран Станировић* и *prof. dr Јован Кулинчевић*, тако да уредник неке резултате очекује само од страних научника - примедба уредника). На своју и нашу радост. Наравно, и ми практичари, којима је пчеларство омиљени хоби или занимање не би требало да чекамо скрштених руку. Странице нашег часописа очекују ваше одговоре на питање постављено у наслову овог текста: Који је оптималан број пчела излетница у пчелињем друштву за време главне багремове паше?

Разрешење овог питања омогућиће нам да постанемо бољим пчеларима. А доброг пчелара, у предговору своје књиге 1859. године, велики пољски пчелар и писац Љубенецки, овако замишља: „Ко жели да буде добар пчелар и да од пчеларства добије што већи приход, тај је дужан познавати пчеле и управу с њима, тако савршено, да се може рећи, е он с њима у кошници живи!”. (На жалост, већина нас ни после скоро 150 година није схватила ову суштину пчеларства, у којој лежи мудрост старине и снага младића - примедба уредника).

*Могу ли Лебедев и Кривцов да погреше?*

Табела 2:

Број пчела пчела у кошници	Број пчела излетница x1000 %	%
15000	2,3	15
20000	5,0	25
25000	7,5	30
30000	12,0	40
40000	20,0	50
50000	30,0	60
60000	39,0	65

фото: Родољуб Живадиновић

Ово је прерађено и допуњено предавање одржано на Саветовању о технологији пчеларења у Београду 26. фебруара 2000. године, и у Нишу 20. фебруара 2000. Због краткоће времена, није било прилике да се посетиоцима предавања изложи цепа материја, а због убрзаног издавања, много тога је слушаоцима остао нејасно, судећи бар по њиховим питањима упућеним аутору. Зато се овде износи целовит текст, са свим потребним појашњењима.

# НАУЧНО ЗАСНОВАНА ТЕХНИКА СТАЦИОНАРНОГ ПЧЕЛАРЕЊА ДБ КОШНИЦОМ



Аутор:

**dr med. Родољуб Живадиновић**

уа. Стојана Јанићијевића бр. 12

18210 Житковац



Телефон:  
(064) 14-14-184



Сукова је чињеница да су пчелари наше земље већ принуђени да мед на велико продају по цени од 2,5-3 ДЕМ, што је чак и више од светске тржишне цене (нешто мало више од 2 ДЕМ), али ипак премало да покрије велике трошкове које имамо, који су последица лоше и скупе технике пчеларења, а резултују скупим медом. Оваква дестимулација ће ускоро, за највише 5 година довести до нестанка пчелара са мањим бројем кошница, јер ће се гајење пчела претворити у чист губитак, осим ако не учинимо нешто на осавремењавању пчеларства у смислу смањења трошкова производње. Јер, ми морамо да производимо мед који ће нам донети приходе чак и ако га продамо по само 2 ДЕМ, а то је, верујте, могуће. Великим залагањем, учењем и применом најједноставнијих и најјефтинијих техника пчеларења једино можемо да се боримо успешно са тешком будућношћу. А будућност је у професионалном гајењу пчела, применом најновијих научних сазнања, од којих су многа нама још увек недоступна. Зато се непрестано трудим да до њих дођем, и овде ћу презентовати она која сам уградио у своју технику пчеларења. Због целовитости теме у тексту ће се појавити и извесне научне тврдње исказане у претходним чланцима ове књиге, што вам, надам се, неће сметати.

Пчеларим ДБ кошницом са 12 оквира. Не користим матичну решетку, преградне даске, стимулативно прихрањивање, погаче (шећерно тесто), зимско утопљавање, нуклеусе и вишематични систем, зато што једноставност може технике то не захтева.

Свестан сам чињенице да се ДБ кошница не уклапа у концепт јефтине производње меда, својим техничким карактеристикама, али сам се потрудио да учиним све што је у мојој моћи да из те кошнице, такве каква је а коју сам наследио, добијем мед са што нижом могућом производном ценом. Због наведених разлога нисам задовољан

особинама ДБ кошнице, јер нам не омогућује максимални уплив у живот пчела, као што то чине ЛР или Фарарова кошница. Познајући солидно биологију пчела, схватио сам да ми највеће могућности пружа тзв. Фарарова кошница са висином наставака од 17 цм, и на мом пчелињаку је управо у току процес преласка са ДБ типа на њу. Ово наравно не значи да ДБ кошницу морамо одмах да напустимо. Напротив. Применом метода пчеларења **сличним** овом који ће у наредном тексту бити изложен, могуће је произвести мед са ниском производном ценом, али ипак уз нешто више рада него што би то био случај код Фарарове кошнице. Сигуран сам да то многимима са мањим бројем кошница неће сметати. Једино велепчелари морају да о економичности мисле сваког трена, те да искључе из процеса производње сваки непотребан трошак у виду улагања радне снаге.

Око пчелињака се налази фантастична пролећно-развојна поленоносна и медоносна паша. За њом наступа квалитетна и јака багременова паша, која је незнатно продужена због валовитог терена. Следи оскудна ливадска паша која у сушним годинама једва успева да задовољи основне потребе друштва, док у кишним даје изванредан принос. У другој половини августа и у септембру паша се опет интензивира, те допуњује додатно зимске залихе.

Започећу годишњи циклус од периода изимљавања, управо због тога што је он заједно са пролећним развојем најкритичнија фаза у животу пчелиње заједнице, и ту се највише грешти, а још дуго ће се и грешити, све док не спознамо биологију пчела до у детаље.

Често се у нашој литератури успеси *dr C.L.Farrar*-а у пролећном развоју друштва узимају за идеал, те се наводи да је он презимело друштво развијао до максималног нивоа од 55000 пчела (и сама ова цифра је јако важан податак), за

само 6-7 недеља. Али, тек недавно нам је *Steve Taber*, Фараров студент, затим научник и пчелар, 1998. године открио нешто (бар је мени то било непознато) што је за америчке прилике нормално, за разлику од нас, а то је да је Фарар друштва узимљавао са 40 до 55 хиљада пчела, док су оне из зиме излазиле са бројем не мањим од 20 до 30 хиљада. То је за нас, бар по књигама наших познатих пчелара и научних радника (јер ја никада нисам бројао пчеле у јесен и пролеће, иако то намеравам), мисаона именица, јер ми узимљујемо онолико пчела колико у САД-у изимљавају. Ту се наравно ради и о раси пчела, јер се тамо још увек гаји углавном италијанска раса са другачијим биолошким особинама, али је чињеница да ми у пролеће крећемо у развој са знатно мањом бројношћу пчела у друштвима. Право питање је како онда треба радити да би за багрем, али и за касне пролећне паше каква је воћна, имали друштва довољне снаге која би у односу на јединицу пчела донела највише меда.

Јазиков утврдили да на обилној паши **највише меда донесу друштва чије матице најинтензивније залежу на двадесетак дана пред почетак саме паше**, иако су матице неких других друштава носиле много више јаја него матице у овим друштвима на почетку развоја у рано пролеће. То указује на велико учешће млађих и средовечних пчела у медобрању. Ово истраживање је очигледно заборављено, вероватно и због тога што су недостајали још неки резултати испитивања који би расветлили цео проблем. Покушајмо стога да ми то учинимо, јер ћемо после наредних чињеница из биологије пчела схватити у каквој смо заблуди били, и биће нам лакше да руководимо ефикасним развојем друштава.

Пчела сабирачица нектара, при доласку у кошницу нектар предаје младим(?) пчелама (по Таранову), које врше даљу његову прераду и складиште га у саће, јер имају већу способност да претворе сложене шећере у просте. Да ли је баш тако? У радовима М.В.Жеребкина и И.Н.Јаковљеве (1970) наводи се да радилице имају највећу способност инвентирања у току лета, а да је она највећа у току главне паше. Такође, по подацима *Simpson-a* (1957) и *Жеребкина* (1965), инвертаза коју луче ждрелне жлезде је најактивнија код пчела старости око 20 дана. То би отприлике више биле пчеле које су зашле у другу половину живота, и мање им одговара назив младе пчеле. И *Thomas D. Seeley* (1998) наводи да пчеле приматељице нектара припадају средовечним пчелама, што се слаже са поменутиим истраживањима. Лебедев нам је говорио да на слабој паши излетнице саме одлажу донесени нектар у саће. Али, при обилној паши се у друштву појављује посебна група млађих пчела приматељица нектара. Оне имају максимално развијене ждрелне жлезде. При преради нектара оне му додају секрет тих жлезда који садржи инвертазу. Инвертирајућа способност инвертазе код пчела складиштарки нектара је 4-5 пута већа него код хранитељица легла.

*Dr Karl Ritter von Frisch*, који је дешифровао говор пчела - пчелиње плесове, целога живота је сматрао да њему једино нејасан тзв. дрхтави плес, пчелама не говори ништа, заборављајући да природа ништа не чини узалуд. Али, професор биологије на Факултету биолошких наука при Универзитету Корнел у САД-у *Thomas D. Seeley* је успео да реши ову мистерију. Он је још 1987. дошао на идеју шта би тај плес могао да значи када је извео следећи експеримент. Одстранио је из друштва највећи део приматељица нектара, и посматрао је ефекте који су били онакви какве је и очекивао. Пчеле излетнице су уместо уобичајених десетак секунди, сада морале да траже приматељице које их растоварују око 30 секунди. Али је открио, на своје изненађење, да тада многе сабирачице изводе дрхтави плес по враћању у кошницу.

Приметио је и то да се после око 2 сата број дрхтавих плесова смањило а да излетницама више није потребно много времена да нађу при-

**АКО ВОЂАРИ БУДУ РАЗУМНИ,  
МОЖЕМО СЕ НАДАТИ ДОБРИМ  
ПРИНОСИМА !**



Фото: Родођуб Живадиновић

Сви смо читали о датуму почетка оптималног рока за развој друштава за главну багрмову пашу (датум који пада на 51 дан пре почетка цветања багрема). Тај период свакако морамо имати на уму, али сходно најновијим истраживањима треба знати да је много важније стимулисати развој у другој половини тог периода, него од самог његовог почетка, када се најчешће не примењују никакве мере! Још су 1967. Таранов и

матељице. Значи, за 2 сата су пчеле приматељице одстрањене на почетку огледа, на неки начин биле замењене!!!

број пчела које се враћају у кошницу у 1 минуту	број дрхтавих плесова	број приматељица
3	0	550
25	15	>2000

Ово случајно откриће га је навело да помисли да дрхтави плес служи за одстрањивање тесног грла приликом појачања уноса нектара у кошницу, када недостаје извештај неопходни број приматељица, те да плес регрутује друге пчеле да врше ту функцију. У природи нема аналогije одстрањивању приматељица, већ до дрхтавог плеса долази када се паша појача. Seeley је 1991. године извео коначни експеримент. Огледну кошницу је однео у Национални парк Адирондак, где нема никакве паше, и једини „извор нектара” је била хранилица на извесној удаљености од кошнице, на којој су пчеле пуниле медни мехур максимално. Показао је да ако излетница нађе приматељицу за највише 20 секунди, она изводи само онај плес којим обавештава о локацији паше, а ако јој је за то потребно више од 40 секунди, онда ће вероватније да изводи дрхтави плес. Установио је и да када су се пчеле враћале у кошницу темпом од 3 у минуту, дрхтави плес није извођен, а посао приматељица је у току целог таквог дана вршило 550 пчела! Следећег дана, кад се у кошницу враћало више од 25 пчела у минуту, извођено је више од 15 дрхтавих плесова (значи да су недостајале приматељице), иако је више од 2000 пчела вршило функцију примања нектара! Ипак, ове цифре нам не говоре који проценат пчела иде у пашу, а који врши функцију прераде и складиштења нектара. Али, то можемо и сами да утврдимо.

Л.Борнус тврди да пчеле излетнице чине 27,3% од укупног броја пчела, а да главни терет медобрања пада на кућне пчеле. А.Н.Јефремов (1966) показује да је тај проценат још мањи, око 15%, што је, као што ћете видети, много ближе истини. Томе иде у прилог чињеница да излетница предаје нектар који преузимају 3-4 приматељице, а на јакој пашчи чак 10-12, кад се пчела и дуже задржава у кошници. Јер, према Таранову, брзина предаје нектара је различита и износи од 20 секунди до неколико минута, што се нарочито повећа за време интензивне паше, када излетница још и мора да пронађе тако велики број приматељица. А у јакој пашчи медна вољка пчеле је пунија.

Према Лебеву, при дневном приносу до 1 кг, у медној вољци излетнице се налази 7,1 мг нектара (тада пчела сама смешта нектар у саће), при приносу до 2 кг, 15,5 мг (нектар преузимају 2 приматељице), а при приносу до 4 кг на дан, напуњеност вољке расте до 28 мг (нектар преузи-

мају 4 приматељице). Тек при најјачој пашчи пчеле пуне медну вољку до 60 мг, тј. по А.Н.Јефремову и до 65-70 мг (нектар преузима 10-12 приматељица). Наравно, вољку до 70 мг могу да напуне само пчеле одгајене на меду и полену, а не на шећеру и којекваким заменама полена, и то у јаком друштву, те једино те пчеле можемо звати продуктивнима. Из свега овога произилази да свака приматељица преузме око 6-7 мг нектара (јер је то количина коју је способна да преради).

дневни унос	количина нектара у медној вољци	број пчела које примају нектар од излетнице
1 кг	7,1 мг	0
1-2 кг	15,5 мг	2
4 кг	28 мг	4
8-12 кг	60-65-70 мг	10-12

**Запањувајте: Свака приматељица преузме око 6-7 мг нектара !**

Colin G. Butler (у својој књизи *The World of the Honey Bee*, 1974.) је први описао шта се даље догађа у кошници. Приматељица бира миран угао где наставља да прерађује нектар. Она отвара своје чељусти и из медног желудца врати део нектара покрећући језик напред-назад. Онда врх језика споро подиже и убрзо спушта. Циклус покрета се понавља, с тим што се врх језика подиже све више и више, а сваки пут се избаци још један мали део нектара, све док се не појави прилично велика кап испод њеног делимично савијеног језика. Кап се поново прогута и цео процес се понавља **80-90 пута у току чак око 20 минута!** Тако се одстрањује вода и врши додатна прерада нектара који се онда смешта у ћелије. Ако је паша екстремно јака са високим дневним уносом у најоптималнијем делу дана, те нема довољно простора, нектар се привремено оставља и у ћелијама са јајима или младим ларвама, чак понекад и без било какве прераде, у највећој журби, што је екстреман случај. Одатле потиче прскање нектара са рама легла који стресамо, и то показује да је паша у јаком успону.

За нас је овде интересантан период од 20 минута који приматељица проведе у кошници до поновног преузимања нектара од излетнице. То значи да свака приматељица у току једног сата (60 минута) преузме нектар од само три излетнице, а пошто у јакој пашчи излетницу растоварује 10-12 приматељица, то би значило да када се по једна пчела враћа у кошницу у току сваког минута са пуним желудцем при јакој пашчи на којој просечно проведе 15-20 минута, друштво мора да обезбеди око 200-240 приматељица (20 минута x 10 приматељица - 20 минута x 12 приматељица), у оптималним условима. Међутим, ако знамо да се у делу дана када је медање најинтензивније у кошницу враћа 200-300 излетница у минуту, онда математика говори да у друштву имамо 40-60

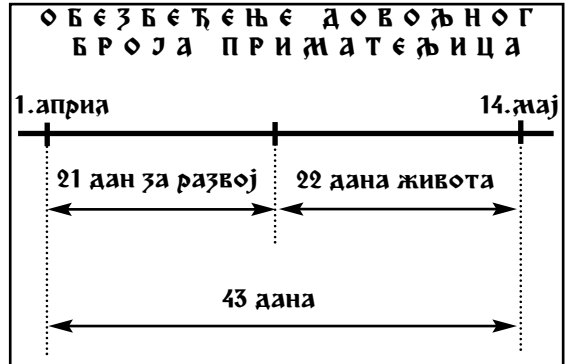
хиљада приматељица што наравно није ни тачно ни могуће. О чему се ради? При јако интензивној паши овај прорачунати број приматељица се смањи због већ објашњеног убрзанијег привременог складирања недовољно прерађеног нектара, тј. због скраћења поменутог периода прераде од 20 минута. Овакви прорачуни су крајње незахвални, јер се ту уплићу и многи други локални и привремени фактори (доба дана, временски услови, генетика, удаљеност и издашност паше), али су свакако тачни илустрације ради, јер нам је сада ситуација у кошници сасвим јасна. Значи, невероватно је велико учешће млађих и средовечних пчела у медобрању!

Доказа да излетнице чине око 15% од укупног броја пчела у друштву (а не 65% при интензивној паши код најјачих друштава како тврде Кривцов и Лебедев) има још много! Наиме, познато је да пчеле излетнице имају висок ниво јуvenilног хормона (ЈХ), а кућне пчеле низак, те када се овим последњим да ЈХ оне постану сабирачице. *Dr Gene E. Robinson* (Универзитет у Илиноису), *dr Robert Page* (Универзитет у Калифорнији) и *dr Colette* и *dr Alain Strambi* (Француски национални центар за научна истраживања) су заједничким радом показали да пчеле и саме регулишу ниво овог хормона, тако што кућним пчелама према потреби могу да подигну ниво ЈХ-а, па да и оне постану излетнице и обратно. Наравно, оне ће нову функцију обављати одговорно, али са мање успеха. Показали су и оно што нас у овој причи највише интересује, да ако се формира друштво од искључиво младих пчела, оне ће се редовно прегруписати тако да 10-20% њих постану преурађене сабирачице (са вишим нивоом ЈХ-а), јер им је толико излетница потребно. Зар овај проценат није немилосрдно подударан малочас поменутој вредности од 15% ?!?

Најзад смо дошли до суштине. За успешно искоришћење паше неопходан је велики број приматељица нектара, и само таква друштва могу донети много меда. Поставља се питање оправданости спајања пред пашу или држања вишематичних заједница, јер се тиме само ремети природно установљен однос међу старосним групама пчела, као и укупан број пчела који тако надмашује природни оптимум максималног развоја са једном матицом, што принуђује пчеле да се реорганизују и као такве су мање способне, јер раде посао који морају а не који им узростом и развојем припада. Можда научну оправданост спајања две заједнице пред пашу можемо наћи само у случају спајања два стабилна друштва, са младим матицама и обиљем хране, у чији развој се пчелар скоро уопште није мешао, те она имају мањи број, али врло квалитетних пчела, иако и ту њихов укупни број мора да прелази биолошки оптимум. Али, с обзиром на скоро никакво ангажовање пчелара, корист је већа од штете услед ремећења односа старосних група, као и укупног броја пчела.

Из свега произилази да друштво скоро

увек располаже одговарајућим бројем излетница, али да му често на јаким пашама недостају приматељице нектара (углавном због неправилних пчеларевих интервенција). Сходно податку са почетка да су те пчеле старости око 20 дана, то значи да ми првог дана паше морамо да обезбедимо такве пчеле, или пар дана старије (до 22 дана), јер је то крајњи термин старосне границе при којој оне постају излетнице, па их све треба искористити за тај посао. То би значило да матица треба да залегне јаја из којих ће се оне извести на 43 дана пре почетка паше (21 дан за развој + 22 дана живота).

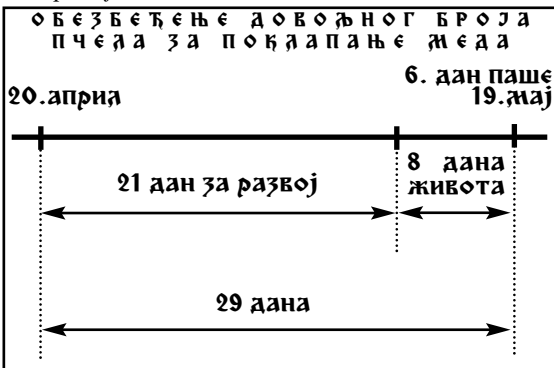


У мом крају багрем просечно почиње да цвета 14.маја, што је осмогодишњи реални просек (уз искључење екстрема), па је фамозни датум баш 1.април. До тада друштва не треба ничим узнемиравати, како би однос старосних група пчела у њима до тог тренутка био што природнији. Тог дана стављам изграђен рам усред легла, пошто је то најбољи начин да се из матице извуче максимум, јер се друштво тада свим силама труди да обједини расцепљено легло, и овај начин проширења легла се по Лебедеву назива активним. Друштво где се врши ова интервенција мора имати легла на 4 рама, да би ефекти били добри. Може се додати и сатна основа, али се онда бира такав положај рама, да се поред њега са обе стране налазе рамови са, по могућству тек излеглим ларвама, које негују управо оне пчеле које су најспособније да граде саће (В.И.Лебедев, *John A.Hogg*), а ту је пчелама и најлакше да одрже неопходну температуру за лучење воска. Код рамова додатих иза последњег рама легла, одговарајућа температура редовно недостаје. Не треба се плашити овако рано додавања сатних основа, ако већ немате изграђен рам, јер једно јако и стабилно друштво, какво једино и заслужује да га одгајамо, исте изгради за 1-2 дана највише. Ипак, боље је додати изграђен рам јер се пчеле нешто брже развијају. Овај рам треба додати сваком друштву које је иоле јако, а само најслабијим заједницама га треба ускратити. Њих обавезно спајамо почетком априла са суседним друштвом.

Кроз 5 дана, 6.априла поново додајем рам у средину гнезда, и тиме сам обезбедио максималан број приматељица које матица са датим способностима може да обезбеди.

Њена додатна стимулација, осим ових рамова и обиља меда и перге су и празне ћелије које настају излегањем пчела, тако да је она стимулисана и искоришћена до крајњих граница у тих петнаестак дана у којима залеже јаја за неопходне приматељице током 12 дана трајања багрема.

Постоји још један период када треба стимулисати матицу. Ради се о томе да треба обезбедити пчеле које ће најбрже што је могуће затворити донешени мед, како би га што пре изврцали и ослободили саће за предстојећу пашу, коју код мене обезбеђује пре свега дивља купина и неке ливадске биљке. *Roech* је дошао до података да восак луче пчеле старости од 12-18 дана, али је још *Lindauer* указивао да су оне и млађе. *John A.Hogg* (1997) тврди да је највећи број пчела које поклапају мед узраста млађег од 10 дана. То би значило да матица за њих треба да положи јаја на 29 дана пре настанка потребе за њима (21 дан за развој + бар 8 дана живота), а та потреба настаје око шестог дана паше, 19.маја, када се нагло увећава прилив нектара. Дан када треба додати рам усред легла је 20.април (29. дан пре 19. маја), тако да ћемо шестог дана паше имати пчеле старости 8 дана, а наредних дана пристизаће нове генерације.



Додајем и четврти рам 26. априла на исти начин, ако има места у плодишту, што ће обезбедити пчеле траженог узраста првих дана после паше, како би оне што пре поклопиле мед, а они који селе онда могли да пчеле одселе што пре на другу пашу. С тим се завршава наш утицај на друштво, уз евентуално повремено заокретање плодишта за 180°. Не вршим стимулативно прихрањивање осим ако неко друштво из било ког разлога, нема довољно хране.

Дан пре, или баш на дан почетка цветања багрема, врцам сав мед са рамова без легла (максимални просек по узимљеном друштву износи 6,2 кг). Пчеле сакупе више меда, али га због јачине друштава и беспашног периода неколико дана пре багрема значајно утроше. Врцањем доприносим повећању површине празног саћа што по *dr Tomasu Rindereru* повећава продуктивност и до 41,7%, а и додајем саће из резерве, ако то већ нисам учинио. Свако друштво добије по 3 полу-наставка. Тек ако има потребе, додају се четврти, пети па понекад и шести (од 8 година додат је само у једној). Ако медишта додајемо sukcesивно

у току паше, не морамо их постављати по принципима са 62. стране ове књиге, као што се то у литератури препоручује, јер су 1991. *Tibor I.Szabo* и *Peter Sporns* из Канаде утврдили да нема значајне разлике у квалитету и квантитету меда ако се нови наставци постављају испод или изнад већ постојећих.



У плодиште се обавезно додају три рама са сатном основом, којима се цепа легло на 4 дела. Овај маневар утиче на знатно запослење пчела првих дана паше, и вероватно је поред других стимулативних мера у циљу стварања сакупљачког нагона, главни фактор вишегодишњег непостојања ројевог нагона на пчелињаку око багремове паше. Смешне су изјаве појединих пчелара да се само слаба друштва не роје. Део истине је следећи: Не роје се само стабилна и запослена друштва са младим матицама, а остатак истине можете сазнати из серије чланака *John A.Hogg*-а објављених у овој књизи. Никада се, чак ни при захлађењима у току паше, није појавило кречно или прехлађено легло, јер су друштва изузетно јака.

У случају недостатка саћа, неколико сатних основа стављамо и у полумедишта, и после тога можемо само да се надамо повољном времену, јер успех неће изостати. Чак и само пар лепих дана усред цветања багрема нам може пружити задовољавајуће приносе у иоле нормалним годинама.

По окончању паше и поклапању меда приступа се врцању. У последњих 8 година, две су биле такорећи без приноса (1995- због увећања

П Р И Н О С И П Р О Т Е Ђ А Н И Х О С А М Г О Д И Н А								
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>датум почетка цветања багрема</b>	15.мај	12.мај	18.мај	13.мај	17.мај	14.мај	9.мај	29.април
<b>принос по узимљеној матици са кљубетом</b>	29,75 кг	19,0 кг	0 кг	23,4 кг	23,3 кг	0,8 кг	41,2 кг	45,8 кг

пчелињака од 117%, а иначе је било око 10 кг због изузетно лошег времена, 1998- због заиста некавалитетног медања багрема), а у осталима је остварен просек од 30,4 кг по узимљеној матици са кљубетом (по друштву које учествује у паши принос је наравно већи, али то не би био реални показатељ.

Управо тада почиње и период који траје до јесени, у ком треба заменити матице. Једна студија у Израелу из 1985. године је показала да се друштва са матицама старим 20 месеци седам пута чешће роје у односу на она чије су матице старе 7 месеци (одгајене у јесен). Веома је важно у одгајању матица, одгајати их из крупних јаја (из изолатора), јер је скоро немогуће да се друштва са таквим матицама идуће године роје.

После багремове паше следи ливадска, са дивљом купином као главним ослоном. Ретке су године када има меда са ове паше за врцање. Када га има принос се креће до највише 7,3 кг по узимљеној матици, јер купина тражи честе кише да би медула ваљано, с обзиром да расте на закоровљеном земљишту, а слично је и са ливадом. Ово врцање се обавља крајем јула. Када будем прешао дефинитивно на Фарарову кошницу, управо због овако лоших пашних прилика после багрема, прећи ћу на селидбено пчеларење, чија се техника драстично разликује од овде изложене.

На самом почетку августа, кошнице се сређују за презимљавање. Изнад и испод плодишта се оставља по један полунаставак, а онај који се налази испод, са предње стране има уграђено још једно лето на 5 цм од врха полунаставка, које је истих димензија као и оно на подњачи. Оба лета током целе зиме су максимално отворена (15 цм). Посебне вентилације не обезбеђујем. Полунаставак изнад плодишта обично у себи садржи нешто мало меда на 5-6 полурамова који пчеле или у касну јесен пренесу у плодиште, или остаје ту као додатна залиха. Овај начин формирања кошнице омогућује и лакше чување саћа. Количину меда коју остављам друштвима не мерим, али остављам онолико колико максимално може да стане у плодиште, а да не омета матицу у залегању неопходних количина легла у касно лето. Уз то, полунаставак испод плодишта омогућује пчелама да део кљубета пренесу и у њега, тако да им већа количина

меда у плодишту никако не смета. У пролеће, ова резерва злата вреди, јер је утврђено за средњеруску пчелу да само кад је у том периоду залиха меда 18 кг (Родионов, Шабаршов), друштво се развија у оквиру својих биолошких способности. Тек је недавно у САД-у утврђен ниво неопходних залиха за крањску расу пчела (американци полако уводе крањску расу последњих година), и по подацима *Bob Horr*-а он износи 7-11 кг, у зависности од тога има ли у природи паше или не. С обзиром да је та залиха минимална, веће количине могу само благотворно да делују. У припреми за зиму не вршим прихрањивање, осим ако треба допунити залихе, или због суше у августу нема никакве паше.

Могоа бих да се сложим са онима који врше стимулативно прихрањивање (и у овом и у пролећном периоду), уз додатак значајних количина полена, али то не чиним јер се око пчелињака налази добра поленосна паша, а и цео поступак око прихрањивања односи сувише времена и новца. Хиљаду пута је боље оставити добре залихе у јесен, него да се у пролеће непрестано вртимо око кошница, сипкајући им сируп.

Прихрану шећером треба и иначе избегавати, јер по *Bjorkman*-у (1995) код заједница храњених шећером продуктивност не прати велики број добијених пчела (јер су пчеле некавалитетне, краће живе, мање су).

Треба само водити рачуна (према *Steve Taber*-у) да се у пролеће користи полен сакупљен у пролеће на вашем терену, а у јесен сакупљен у јесен. Јер, ако у пролеће прихранимо поленом биљака које цветају у јесен, може нам се догодити да се друштва уместо да се развијају, припремају за зиму. Обрнут случај је у јесен. Разлог је што у **полену неких биљака постоје супстанце које пчелама указују на доба године.**

Зими се пчеле не узнемиравају. Не додајем никакве погаче, јер меда има довољно, а одлична јесења поленосна паша даје и изванредне залихе перге. Уз ове резерве, друштво се може развити и при лошим временским условима квалитетно (код мене пример пролећа 1997. када се на прсте могу избројати дани у априлу у којима су пчеле излетале у природу). Што се тиче прочисних излета, не треба се плашити ни дугог



периода неизлетања, јер у земљама крајњег севера Европе (тамо додуше гаје углавном тамну немачко-холандску расу), пчеле без последица не излазе из кошница и по шест месеци (Шведска).

Вароу сузбијам крајем јула, плочама мравље киселине (уз обавезну ригорозну контролу ефикасности), и Апитолом по нестанку легла. По *dr Jože Rihar*-у из Словеније, друштва остају без легла три недеље после првог мрза. Апитолом може да се третира све до фебруара, јер је *Pilecka* (1988) утврдио да је и у том месецу легло такоређи здраво, будући да је нападнуто само 0,8% затвореног легла. Такође је на Пољопривредном институту у Одеси утврђено (*Karakov*, 1985) да вароа почиње да улази у легло онда када тамо започне цветање вишања, топола и крушака, док код нас томе по многим ауторима одговара период прве поленоносне паше.

Што се тиче варое, интересантан је и податак да је *Paul L. Madren* из Северне Каролине открио 1995. године да при јесењем третирању пчела *Apistan*-ом (пластичне траке са флувалинатом), третирана друштва показују редуковану носивост матице у односу на нетретирана. Када је из њих извадио траке и убацио их у нетретирана, ситуација се поправила до нормале, али је се погоршала у новотретираним друштвима. Ово би наравно требало научно доказати, а ако је заиста тачно, онда би третирање друштава у развоју флувалинатом могло значајно да их уназади (или је то и чинило протеклих година код оних који су употребљавали овај акарицид).

Исти аутор је испитивао и неке разлике између црно и бело обојених кошница. Црне кошнице су и мале нешто више зараженост вароом у пролеће, али су зато зими трошиле 36,5% мање хране од белих, а доносиле 19,5% меда више.

Такође је, према испитивањима извршеним у САД (Џеф Петис), показано да употреба жичаних подњача смањује зараженост вароом за 15% у току целе сезоне. (Додатне предности мрежасте подњаче биће детаљно анализирани у другом делу ове књиге, која ће изаћи из штампе за неколико месеци).

Јачина друштава је главни фактор борбе против болести, па не третирам пчеле никаквим лековима, па ни

злогласним антибиотицима. (Детаљније о томе можете прочитати у чланцима већ објављеним у овој књизи).

Очигледно, само примена науке у пракси нам једино омогућује врхунац успеха и лично задовољство постигнутим. Модификовао бих једну народну причу за сам крај: „Ако не будете усвојили већину принципа и чињеница из овог чланка (принципа, а не технику која је склона изменама у зависности од услова), будите сигурни да ћете се кајати, а ако их будете усвојили, опет ћете се кајати - што их нисте усвојили раније!”

Наравно, јасно ми је да је ова техника пчеларења само једна од безброј варијанти заснованих на поменутиим научним доказима. Зато молим читаоце да ми обавезно пишу и аргументовано критикују одређене пропусте које сам начинио у свом досадашњем раду са пчелама, како би их заједнички исправили. Јер, онај ко се никада не одриче својих речи, више воли себе него истину!

**ПЧЕЛЕ ЗАИСТА ЗАСЛУЖУЈУ СВО  
НАШЕ ДИВЉЕЊЕ!  
ПОШТУЈМО ИХ, И ОНЕ ЋЕ  
БЛАГОНАКЉОНО УЗВРАТИТИ!**



Фото: Дасљанцар Михајловић, Мединтагора 6/1998.

---

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

- 1- ФАХОП, АЛЕКСИНАЦ**
- 2- ЕВРОТОМ, РУМА**
- 3- ЗЛАТНА ПЧЕЛА, РАЧА**
- 4- НЕКТАР, БЕЧЕЈ**
- 5- МЕДИТАГОРА, СКОПЈЕ**
- 6- СЗР МИНЕЛИ, КРАГУЈЕВАЦ**
- 7- СЕЛЕКЦИЈА, АЛЕКСИНАЦ**  
Завод за шећерну репу
- 8- НЕКТАР, КРАГУЈЕВАЦ**
- 9- МЕСОКОМЕРЦ, АЛЕКСИНАЦ**
- 10- МАТЕХ, ШАБАЦ**
- 11- ИНОС-ДЕЛИГРАД, АЛЕКСИНАЦ**
- 12- ФАГРЕМ, ДОЊИ ДАРОВАЦ**
- 13- ТАХОГРАФ, ТРЊАНЕ**

# У С К О Р О

## Други део књиге „Савремени принципи пчеларења“

Још актуелнији чланци из страних часописа!!!

- Савремена решења појефтињења производње меда и других пчелињих производа!
- Савремени начин вештачког ројења са 100% заменом саћа у друштвима!
- Препоруке из света о мрежастим подњачама!
- Серијал о свим методама за додавање матица!
- Све о извитопереном статусу пчелињег здравља!
- Контрола болести правилним гајењем пчела!  
и много других квалитетних чланака

**ЈАВИТЕ СЕ !  
ПИШИТЕ !**

**ИЗРАЗИТЕ СВОЈЕ ЖЕЉЕ !**

**ОВА КЊИГА МОРА ДА  
ЗАДОВОЉИ ВАШЕ ЗАХТЕВЕ !**

**Уредник:**

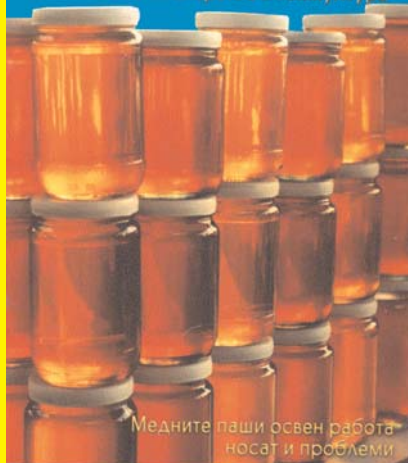
**dr med. Родољуб Живадиновић**  
уа.Стојана Јаниќијевића бр. 12  
18210 Житковац

**телефон: (018) 84-67-34  
(064) 14-14-184**

ЈУЛИ-АВГУСТ 1999 ГОДИНА 4 БРОЈ 7-8

**МЕЛИТАГОРА**

Списание за Пчеларство и Апикултура



Часопис **МЕЛИТАГОРА** излази на македонском језику  
Информације и претплата:

**E-mail: melitagora@yahoo.com**

**Телефон/факс: 99 389 91 363-424**

**Адреса: уа.Хејсинџи 41 а, 91000 Скопје, Македонија**

**Часопис МЕЛИТАГОРА**

- Издази једном месечно на 48 страна.
- Балканска/светска оријентација.
- Рубрике за почетнике и професионалце.
- Безице теме пчеларства у серијалима.
- Савремена графичка обрада.
- Индивидуална претплата.
- Старт доставе у било којем месецу.

**ЧАСОПИС ЗА СВА ВРЕМЕНА !**

**МЕЛИТАГОРА** је императив за сваког ако озбиљно  
схвата своје пчеларство !!!

**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