

САВЕЗ ПЧЕЛАРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА
ВОЈВОДИНЕ

XXX

САВЕТОВАЊЕ
ПЧЕЛАРА
2012.

Нови Сад

Novi poklopac LR košnica

patent nagrađen i mestom na međunarodnom sajmu patenata u Ženevi 2010. godine



Povećanje proizvodnje meda za najmanje 30 do 50 % uz smanjen vreme rada pčelara za 80 %.



Rad sa košnicom bez upotrebe dima.



Lako hranjenje i pojenje pčela.
Brz rast društva.



Veoma brza dijagnostika bolesti.
Smanjena upotreba lekova.



Brza i laka izgradnja mednih
ćelija u svim sezonomama.
Proizvodnja zdravijeg meda.



Sprečavanje upada pčela iz susednih
društava.
Dodatna izolacija i stvaranje boljeg
mikroklimata.

Sa novim poklopcem za LR košnice ste u mogućnosti da bolje nadzirete, hranite i kontrolišete pčele ili da izvedete bilo koju aktivnost potrebnu za proizvodnju meda bez potrebe da skidate kompletan poklopac, lako i izuzetno brzo.

Činjenica da Vam nije potreban dim u radu rezultira većom proizvodnjom meda kao i izbegavanjem prenosa toksina iz dima u med.

Ideja o novom poklopcu je zaštićena međunarodnim patentnim pravom PC/WO2006/085124/.

BeeNectar

13 Polygenous Str, Argos 21200,
GREECE.
Tel-/Fax: +30 27510 20986
email: patent@beenectar.com,
honey@beenectar.com

 **lab***set*

Eskluzivni distributer za Istočnu Evropu
Radnička 30a, Novi Sad 21000, R Srbija
tel/fax: +381 21 45 99 33, +381 21 45 40 40
e-mail: info@labset.rs, www.labset.rs

САВЕТОВАЊЕ ПЧЕЛАРА

2012.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.

Саветовање пчелара је организација која се састаје у склопу Савеза пчеларских организација Војводине.



САВЕЗ ПЧЕЛАРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА
ВОЈВОДИНЕ

БОЈА НАСЛОВНЕ СТРАНЕ (ЖУТА) ЈЕ И БОЈА ЗА
ОБЕЛЕЖАВАЊЕ МАТИЦЕ У 2012. ГОДИНИ

CIP – Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

638.1(082)

САВЕТОВАЊЕ пчелара (30;; 2012 ; Нови Сад)

XXX саветовање пчелара 2012, март, Нови Сад / [уредник
Стојан Анђелковић]. – Нови Сад : Савез пчеларских органи-
зација Војводине, 2012 (Нови Сад : Мала књига). – 112 стр. :
илустр. ; 21 цм

Тираж 1.500

ISBN 978-86-905225-9-0

А) Пчеларство – Зборници

COBISS.SR-ID 269592583

САВЕЗ ПЧЕЛАРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА
ВОЈВОДИНЕ



XXX
САВЕТОВАЊЕ ПЧЕЛАРА
2012.

Нови Сад, март 2012.

Публикација
30. САВЕТОВАЊЕ ПЧЕЛАРА 2012.

Издавач
САВЕЗ ПЧЕЛАРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА
ВОЈВОДИНЕ

Издавачки савет
Даниел Петровић, секретар пољопривреде
Владе АП Војводине
др Драган Гламочић, ред. проф.
др Ана Марјановић Јеромела
др Владимир Миклич
Недељко Стевановић, председник СПОВ
Милорад Мастиловић

Организациони одбор
Недељко Стевановић, председник СПОВ
др Нада Плавша, доц.
мр Стојан Анђелковић, секретар СПОВ
Горан Богуновић, члан ИО СПОВ

Уредник
мр Стојан Анђелковић

Графичка обрада
Милан Маринчић

Штампа: МАЛА КЊИГА, Нови Сад

Тираж: 1500

ISBN 978-86-905225-9-0

САДРЖАЈ

<i>Зоран Станимировић, Маријана Станимировић, Драјан Ђирковић,</i> МОГУЋИ УЗРОЦИ КОЛАПСА ПЧЕЛИЊИХ ЗАЈЕДНИЦА (COLONY COLLAPSE DISORDER - CCD)	7
<i>Доц. др Нада Плаваша, Др Јелена Петровић, Доц. др Небојша Недић, Мр Иван Пихлер,</i> ХАРМОНИЗАЦИЈА ПРОПИСА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И ЕУ ВЕЗАНИХ ЗА РЕЗИДУЕ И ДРУГЕ КОНТАМИНЕНТЕ У МЕДУ	46
<i>Јанош Балинӣ</i> ТЕХНОЛОГИЈА ИНТЕНЗИВНОГ ПЧЕЛАРЕЊА НАСТАВЉАЧОМ	53
<i>Петар Чанак дийл.инж-мастер, Др Срећен Терзић, Мр Звонимир Сакач, Др Владисав Миклич</i> НЕКТАРНОСТ СУНЦОКРЕТА У КОНТРОЛИСАНИМ И ПОЉСКИМ УСЛОВИМА	70

<i>Др Верица Милојковић</i>	
ТАЈНЕ ПЧЕЛИЊИХ ПРОИЗВОДА.....	78
ПРАВИЛНИК О УСЛОВИМА И НАЧИНУ ГАЈЕЊА И СЕЛИДБЕ ПЧЕЛА, САДРЖИНИ УВЕРЕЊА О ТРАНСПОРТУ, КАО И О УСЛОВИМА ЗА ИЗДАВАЊЕ САГЛАСНОСТИ ДА ПЧЕЛАРИ ИЗ ДРУГИХ ЗЕМАЉА МОГУ КОРИСТИТИ ПЧЕЛИЊУ ПАШУ НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	87
ПРОГРАМ РАДА СПОВ-а У 2012. ГОДИНИ	100

МОГУЋИ УЗРОЦИ КОЛАПСА ПЧЕЛИЊИХ ЗАЈЕДНИЦА (COLONY COLLAPSE DISORDER - CCD)

Зоран Станимировић, Факултет ветеринарске медицине,
Универзитет у Београду;

Маријана Станимировић, Ресинех-ФАЦ, Београд и
Драђан Ђирковић, Министарство пољопривреде и водо-
привреде Републике Србије, Округ Нови Пазар

Крајак садржај: У раду је даји приказ највероватнијих узрока несташања ћела јавјеног феномена познатог као *Colony Collapse Disorder (CCD)*, као и биолођија, клиничка слика, дијагностика и мере превенирања и заштите ћелињих заједница од узрочника америчке штрулежи ћелиње лејла, ноземозе, варозе и неких вирусних инфекција. Посебно је истакнуто значај одржавање добре "кондиције" ћелињих заједница, снабдевених адекватном храном, уз форсирање њиховој хигијенској и хигијенској понашању као првичној фактору постизања веће отпорности на изазиваче наведених болести. Такође, истакнуто су биолошке мере борбе против болести ћела и ћелиње лејла које дојриносе развоју еколошкој ћеларењу и производњи ћелињих производа ослобођених резигуа фармака који се примењују у класичном ћеларењу.

Кључне речи: ЦЦД, америчка штрулеж ћелиње лејла, ноземоза, вароза, вируси ћела биолошке мере борбе, хигијенско и хигијенско понашање.

Colony Collapse Disorder (CCD)

Colony Collapse Disorder (CCD) је назив за феномен који се недавно појавио као најозбиљнија болест угинућа пчелињих друштава, при коме долази до изненадне смрти друштва, уз нестанак одраслих пчела у

кошници и испред ње. Мед и перга су обично присутни у напуштеним кошницама, а често су присутни и знаци недавног одгајања легла. У неким случајевима, у гнезду се могу наћи матица и мали број преживелих пчела. Такође је карактеристично да се у кошницама из којих су нестале пчеле грабеж јавља са закашњењем, а уобичајене штеточине (воштани мољци и мале кошничке бубе) спорије инвадирају те кошнице.

Збој чеја долази до колајса пчелињих заједница (ЦЦД)?

ЦЦД је мултифакторијално оболење пчелињих заједница, тј, не може се са сигурношћу тврдити да је узроковано само једним узрочником. То је и разлог зато је како тешко препоручити лек који би показао најбољу ефикасност.

Најчешћи узроци ЦЦД-а су:

- Недостатак квалитетне хране (полена и меда),
- Бактеријске инфекције (Америчка куга пчелињег легла).
- Гљивичне инфекције (*Nosemosis* и *Ascospaerosis*),
- Инфестација пчелињих заједница паразитима, а пре свих крпљем *Varroa destructor*,
- Мешовите вирусне инфекције пчелињих заједница и
- Укупни менаџмент на пчелињаку

Недостатак квалитетне хране (полена и меда),

Глобални климатски поремећаји, загађеност животне средине, "хемизација" свих области људске делатности, а нарочито пољопривредне производње, имају за последицу поремећаје у екосистемима, смањену или многим проблемима оптерећену биљну

продукцију, а самим тим и поремећаје у продукцији довољне количине квалитетне природне хране за пчелиње заједнице. Наиме, с једне стране, интезивна примена пестицида утиче на продукцију недовољне количине квалитетног полена, који је основа за добијање квалитетне перге, а перга је извор протеина за пчеле. С друге стране, смањење сточног фонда (пре свега оваца и коза), а самим тим и смањена продукција природног ђубрива, доводи до значајно мање продукције квалитетног нектара и полена, јер су многе биљне врсте због слабије прихране или смањиле продукцију или су нестале са ливада и пашњака. Само на Пештеру и Хомољу сточни фонд је смањен 10 пута у односу на 1989, а самим тим и продукција органског ђубрива по јединици површине је исто толико мања. Ова рачуница је јаснија ако се има на уму да једно грло, нпр. овца, дневно продукује до 500г фецеса и мокраће заједно, те ако је било 150000 слободно испашних грла на Пештеру и нешто мање на Хомољу (око 100000 грла), а сада је 10 пута мање на оба подручја, потпуно је јасно колико је мања и продукција органског ђубрива. Осим тога, у истом периоду је дошло до повећања броја пчелињих заједница, јер су многи на овим просторима у пчеларству видели добру допуну кућног буџета, тим пре ако се имају на уму сви догађаји на подручју бивше СФРЈ. Пчелари у покушајима да што више зараде, заборављају на биолошке потребе пчела. Наиме, пчелари одузимају пчелама не само "вишак меда", већ и мед из плодишта. Мед из плодишта припада само пчелама и тај мед није само извор енергије, већ и извор есенцијалних аминокиселина, микро и макроелемената, витамина и других активних супстанци, јер мед у плодишту није нектар. То је биолошки активна супстанца настала прерадом нектара и мешањем истог

са секретима жлезда медоносне пчеле, и не само то, мед у плодишту садржи знатне количине полена, који стајањем у меду, под дејством киселина из меда, као и под дејством ензима егзокриних жлезда пчела, пуца (пуцају целулозни омотачи, егзина и интина, који су и за пчеле несварљива као и за остале животиње), па се садржај поленових зrna меша са медом. Тако мед у плодишту представља изузетно квалитетну енергетску и протеинску храну за пчеле. Ова храна је најзначајнији фактор за презимљавање и брзи пролећни развој пчелињег друштва, а пчелари га узимају пчелама. На тај начин пчелари праве вишеструке штете и себи и пчелињим заједницама. Узети мед из плодишта значи узети и мед са резидуама разних препарата (амитраза-Митака, кумафоса-Перизина, цимиазолхидрохлорида-Апитола, флуметрина-Вароастоп, флувалината, дициклохексиламина-Фумагилина) којима је пчелар третирао пчеле у плодишту, па је и мед у њему контаминиран пестицидима доспелих директно (током јесењег и зимско-пролећног третмана) или посредно из већ раније контаминираног воска. Тај мед није за људску употребу. С друге стране, одузимањем меда пчелама се одузима најквалитетнија храна, сто утиче на развојне могућности и преживљавање заједнице, али и на имунни систем како сваке појединачне пчеле, тако и заједнице као организма у целини. Због одузимања овог меда умањује се развојни потенцијал пчелињег друштва, нарушава се узрасна структура пчела, а додатком шећера-"шећеризацијом", као "заменом" за мед (јер шећер никако не може бити адекватна замена за мед, него је само нужно зло) пчеле се додатно иссрпљују, па друштво неће бити спремно за главни медобер. Због нарушавања узрасне структуре, смањен је и број санитарних пчела (кућне пчеле старости од 12 до 18

дана), а самим тим и одбрамбени потенцијал пчелиње заједнице на све познате и у кошници увек присутне узрочнике болести (*Paenibacillus larvae*, *Nosema apis*, *Nosema ceranae*, *Ascospaera apis*, *Varroa destructor* и разни вируси).

Мед из плодишта заједно са прополисом утиче на микроклиму кошнице, јер регулише влагу, температуру и размену гасова у кошници. Када је повећана влага у кошници, што може штетно утицати на температурни режим кошнице, присутни мед у плодишту, због својих хигроскопских способности, упија влагу и тако потпомаже пчелама у регулисању режима влаге и топлоте у леглу. Када је смањена влага у кошници (лети при високим дневним температурама), мед из плодишта испушта воду и потпомаже одржавање оптималне влаге и температуре у кошници. Тада су пчеле поштеђене лепезања, доношења и распршивања воде у кошници ради расхлађивања и могу се усмерити на медобер, па је тако и принос по друштву већи. Познато је да је повећана влага услов за појаву гљивица (изазивачи кречног легла - *Ascospaera apis*, нозематозе-*Nosema apis* и *Nosema ceranae*). Касније, како долази пролеће, спољне температуре су све више, а расте и температура у кошници, те постаје сувље, а ако је друштво слабије и нема меда долази до драстичног пада влаге у леглу. Легло се исушује, пати због недостатка влаге и угињава, стварајући услове за појаву бактеријских инфекција. Свакако, свој данак узима и крпель *Varroa destructor*, не само као ектопаразит легла и одраслих пчела, већ и као вектор мешовитих вирусних инфекција. Уз све наведено, мед са прополисом има још и антимикотични и бактериостатски ефекат.

Уз прополис и мед, имунолошким способностима пчелиње заједнице доприноси и полен, а њега је или

мање или је слабијег квалитета. Није полен истог квалитета током целе пашне сезоне. Најбољи је полен раних полинарица (ефемерних цветница), затим полен леске, врбе, воћних врста, ливадских трава, кукуруза, софоре итд. Глобални климатски поремећаји утицали су и на динамику цветања, али и коришћења полена поједињих полинарица. На пример, ове године слабо је било полена ефемерних цветница, леске и ценарике, или ако га је било, тешко је био искоришћен због лошег времена.

На квалитет полена и нектара утичу и разни пестициди. Поред силних других пестицида, који се користе у повртарству, ратарству и воћарству, у задње време све се више користе и пестициди на бази имидаклоприда, (GAUCHO 600-FS, Bayer i IMIDOR, 70 WS, Stockton за сунцокрет и кукуруз; PRESTIGE 290-FS, Bayer; CONFIDOR 200-SL, Bayer за кромпир; MONTUR FS 190, Bayer за шећерну репу) или препарати на бази фипронила (COSMOS 500 FE, BASF i REGENT 800-WG, BASF). Ови инсектициди су отровни за пчеле (неоникотиноиди-имидаклоприд и фипронили), делују контактно и дигестивно, а усвајају се кореном биљке и преносе проводним системом у више биљне органе: цвет (акумулирају се у нектару и полену), плод, листове и семе, где се веома дуго задржавају (Шовљански, 2008а,б). Неоникотиноиди (имидаклоприд) делују на рецепторе ацетилхолина (лажно се представљајући као примаоци импулса), док фипронил делује на "споредни канал" хлорних јона, подижући пропустљивост мемране нервне ћелије. Пчеле у потрази за храном сакупљајући нектар памте мирис цветајућих биљака, тако формирајући неку врсту мирислне мапе која ће им користити за будуће летове. Међутим, наведени инсектициди оштећују центре у мозгу одговорне за меморију и орјентацију, изазивајући дезориентацију пчела. Пчеле не знају да се врате у кош-

ницу, лутају и угину од глади. Пчеле су узнемирене са некоординираним понашањем при сакупљању полена и нектара. Виђају се на главицама сунцокрета како висе, најпре су врло активне, а затим постају апатичне са грчевима и клонулошћу, што се на крају завршава угинућем.

Америчка трулеж пчелињег легла

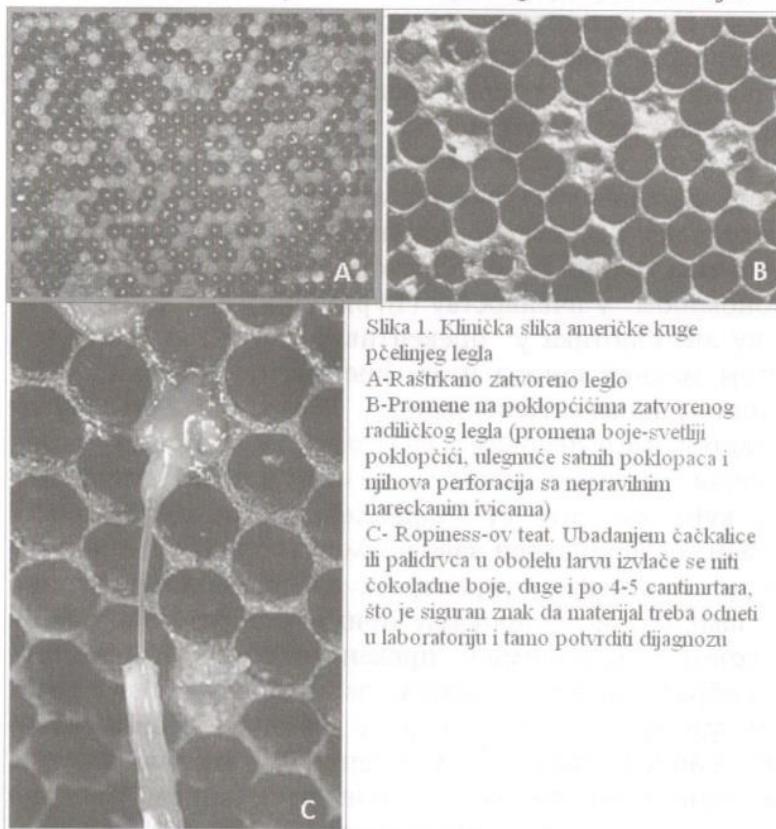
Значајан проблем који утиче на развој пчеларства како код нас, тако и у свету јесу заразне болести пчела од којих првенствено треба споменути опаку трулеж легла (америчка куга пчелињег легла), затим варозу, ноземозу, вирусне болести, гљивичне инфекције и др. Гледајући са здравственог и економског аспекта, свакако велики проблем представља америчка куга легла, болест за коју се сматра да је већ одавно достигла размере панзоотије (Ђуричић и Радојчић, 2000). У нашој земљи присутна је већ више десетина година са мањим или већим интензитетом и сматра се да је тренутно има скоро у свим општинама и регионима Србије и Црне Горе (Ђуричић и сар., 2001; Лаушевић и сар., 2001).

Америчка куга је веома контагиозна болест пчелињег легла, ензоотског карактера у почетку, која касније својом упорношћу у одржавању и лаганим ширењем у пчелињаку и околини, достиже размере панзоотије (Ђуричић и сар., 2001). Разликујемо две форме микроорганизма који изазива ову болест пчелињег легла: вегетативна, покретна форма-бацил и споре, непокретна форма. Споре бактерије, *Paenibacillus larvae*, су изузетно отпорне како на факторе спољашње средине, тако и на хемијска средства. Споре могу да проведу у старом сађу и кошницама и до 35 година, сачувавши инфективност. На 110°Ц у аутоклаву издржи 30 минута, у кључалом воску на 125°Ц издржи 20 минута, а у сувом

тлу очувају инфективност 228 дана. Инфекција је искључиво везана за пчелиње легло (ларве) и настаје уношењем спора узрочника, при чему споре *P. larvae* у легло депонују пчеле неговатељице. Вегетативни облици-бацили се развијају из унетих спора после поклапања легла. Инфекција оболелог легла је веома јака, тако да једна оболела ларва може да садржи и преко билион спора *P. larvae*, што је са епизоотиолошког и здравственог аспекта веома значајно (OIE-Manual of standards Diagnostic Test and Vaccines, 2000). Примарни извори заразе су болесне и угинуле ларве, красте, мед, полен и унутрашњост кошнице оболелог друштва. Такође, споре овог микроорганизма могу механички преносити и крпље *Vairroa destructor*, као и лептири восковог мольца. Секундарни извор заразе је мед из медишта заражене кошнице, који даје рецидиве. Дисперзију (ширење) спора унутар кошница обављају младе пчеле неговатељице легла, а заразу преноси сам пчелар апитехничким поступцима, сеобом пчела на пашу слабих и заражених заједница, куповином или продајом ројева, путем грабежи, позајмљивање прибора, самосталном израда сатних основа од нестерилизаног воска итд. Начин инфекције је пер-os, увек спорама, а никада вегетативним облицима.

Клиничку слику уочавамо на поклопљеном леглу и то у виду промена боје, конфигурације и интегритета поклопца (слика 1). Виде се промене и у изгледу самог легла које је некомпактно, тј. раштркано. По скидању поклопца уочавају се промене на ларвама, чија се боја мења од бело седефасте, сивожуте, тамносмеђе до боје чоколаде. Ларва, такође, губи јасни срполики облик, те се претвара у безобличну гњеџаву аморфну масу. Убадањем чакалице или палидрвца у такву ларву извлаче се нити чоколадне боје, дуге и по четири до пет центи-

метара, што је сигуран знак да материјал треба однети у лабораторију и тамо потврдити дијагнозу. Са напредовањем болести на дну ћелије се формира краста величине главе чиоде која се тешко помера са дна ћелије.



Slika 1. Klinička slika američke kuge pčelinjeg legla

A-Raštrkano zatvoreno leglo

B-Promene na poklopčićima zatvorenog radiičkog legla (promena boje-svetlij poklopčići, ulegnuće satnih poklopaca i njihova perforacija sa nepravim nareckanim ivicama)

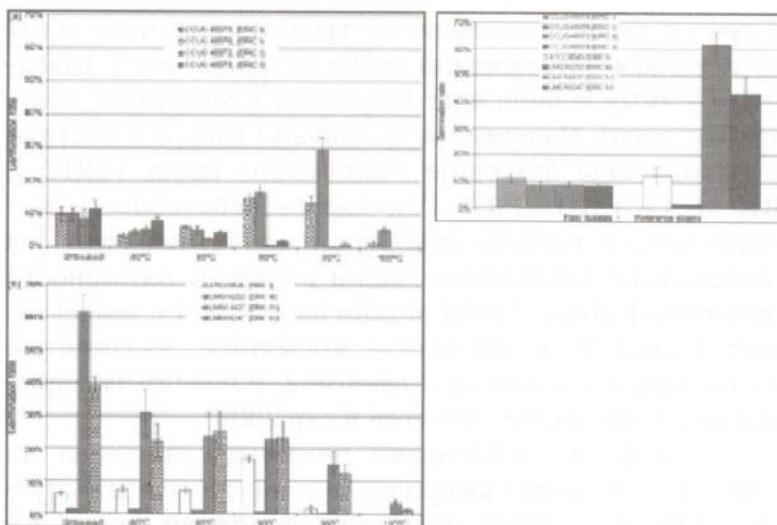
C- Ropiness-ov teat. Ubadanjem čačkalice ili palidrvca u obolelu larvu izvlače se nit čokoladne boje, дуge i po 4-5 centimetara, što je siguran znak da materijal treba odneti u laboratoriju i тамо потврдiti dijagnozu

Процес хидролизе (распадање уз губитак воде) ларве и њено разлагање до формирања красте траје око 2 месеца. Оболела заједница све више слаби и на крају постаје плен најезде восковог мольца и грабежи пчела. Сигурна дијагноза се поставља у лабораторији изоловањем специфичних спора узрочника. Материјал за дијаг-

ностику је рам оболелог легла упакован у хартију. Диференцијално дијагностички може се отклонити сумња на мешинасто легло, комплекс благе трулежи и делимично варозу, обзиром на сличности у клиничкој слици. На жалост, последњих година сведоци смо све гласнијег заговарања примене алтернативних профилактичних мера па и "профилактичне" примене антибиотика ("масне погаче") код америчке куге пчелињег легла, како од стране самих пчелара који самоиницијативно, на слободној продаји, купују различите антибиотике, тако и од стране познатих стручњака који се већ дужи низ година баве "здравственом проблематиком и економијом" у пчеларству (Ђуричић и сар., 2001). Примену антибиотика у "превентивне сврхе" апликовањем путем медних погача и др. препоручују не само појединци (Радови публиковани у Зборницима радова са "Саветовања о лековима за употребу у ветерини" и др., Млађан, Банџов, Коларић и др.) већ и познате производне куће као што су "Здравље" Лесковац, "Хемовет" Вршац, Ветеринарски завод Земун и др. Такође, и приватни производићачи препарата за пчеле већ у велико рекламирају и препоручују примену окситетраклина у својим производима у "превентивне" сврхе. Као стручно образложение за примену окситетраклина у погачама узети су резултати које су добили Вилсон и сарадници као и Кулинчевић и сарадници, а који показују да "шећерно-уљне погаче са окситетраклином успешно могу да се користе у превенирању америчке куге пчелињег легла и европске трулежи уколико се зараза налази у свом почетном стадијуму" (Млађан и Живанов, 1996). Међутим, данак који ова болест пчелињег легла и даље узима говори о заблуди оваквог мишљења и противзаконите примене наведених антибиотика. У прилог чињеници о неоснованости примене антибиотика у бор-

би против узрочника америчке трулежи пчелињег легла иду и налази истраживања групе истраживача у Шведској (а у тиму је била и др Јевросима Стевановић, коаутор овог рада). Наведена истраживања говоре о постојању четири соја бактерије *Paenibacillus larvae* (ERIC I, ERIC II, ERIC III i ERIC IV), који се међусобно не разликују само у погледу отпорности на температуру, на примењивање антибиотике, већ и у степену патогености и клиничкој слици. Треба истаћи да клијавост, инфективност (слика 2) и последице инфекције, различитим комбинацијама наведена 4 генотипа, у пчелињим заједницама су различите (Forsgren и сар 2008).

Контролна испитивања пчелињих заједница на присуство узрочника америчке куге легла се обављају у септембру и октобру. Тамо где се утврди постојање заразе, специфично лечење оболелих ларви не постоји, већ се предузимају мере прописане правилником о начину сузбијања ове болести, а то су: затварање зараженог пчелињака; уништавање свих заражених кошница са саћем и пчелама; уништавање свих дотрајалих кошница заједно са пчелама и саћем; уништавање зараженог саћа и пчела из заражених кошница спаљивањем и закопавањем, док се прибор и кошнице дезинфекцију и уводи забрана држања пчелињих заједница без матица и спречавање ројења у зараженом пчелињаку; дезинфекција пчелињака и пчеларског прибора који се користи при извршавању мера наређених у пчелињаку одговарајућим дезинфекционим средством (20% формалдехид 30 мин. или 6% NaOH); превентивно се дијагностичко испитивање обавља у свим пчелињацима у полупречнику од 3 км од зараженог пчелињака; након 2 месеца у зараженом пчелињаку се поново ради контролено дијагностичко испитивање, па ако нема заразе сматра се да је она нестала.



кроз неколико развојних ступњева (спора, планонт, меронт, споронти, споробласти). Развој паразита и формирање спора зависи од температуре. Најповољнија температура за развој паразита је између 30° и 34°Ц. *Nosema apis* развија се искључиво у ћелијама епитела средњег црева одраслих пчела, што кроз своја испитивања медне вольке, средњег црева, танког црева, Малпиџијевих судова, ректума и ректалних папила, потврђују и Млађан и сар. (2000). Инфекција није само ткивно, већ и ћелијски специфична.



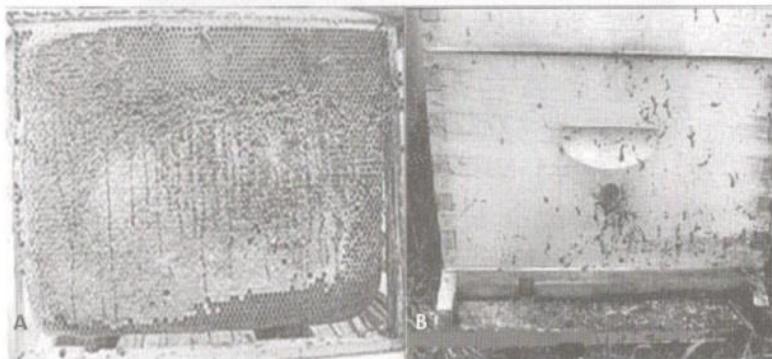
Slika 3. *Nosema apis* - spore

Установљено је *in vitro* да споре *N. apis* у мртвим пчелама држаним на 4°Ц и при 90% - 100% релативне влажности задржавају своју инфективност најмање 81 дан, док споре *N. apis* у води или осушене у посуди остају инфективне и после 93 дана.

Изузетно је важно узимање адекватних узорака пчела за лабораторијску дијагностику, пошто се клиничким прегледом може поставити искључиво сумња на

ноземозу. За дијагнозу код природне инфекције најбоље узорке представљају пчеле са лета кошнице и са врха наставка. Најбоље време за доказивање спора *N. apis* у пчелињим друштвима је почетак активне сезоне после зиме. У летњим месецима тешко је наћи споре код пчела. Мали пораст броја инфицираних пчела може се наћи у јесен. Када је реч о ширењу ноземозе разликујемо ширење болести у кошници, између пчелињих друштава и између пчелињака. У сваком случају пчеле радилице представљају најзначајнији вектор у ширењу ноземозе.

Инфициране пчеле живе краће у односу на неинфициране, јер инфекција смањује дужину живота пчела између 25% - 58%. Поред скраћења живота пчела, последице су замена оболелих матица (уклупчавање), каснији излазак младих радилица на орјентационе летове, слабији или потпуни изостанак уноса нектара и полена, исцрпљеност пчела и губитак заједнице. Познато је да један од клиничких симптома може бити саће, рамови, лето и зидови кошнице упрљано фекесом болесних пчела (слика 4), а исто тако и велики број угинулих пчела на подњачи кошница (слика 4).

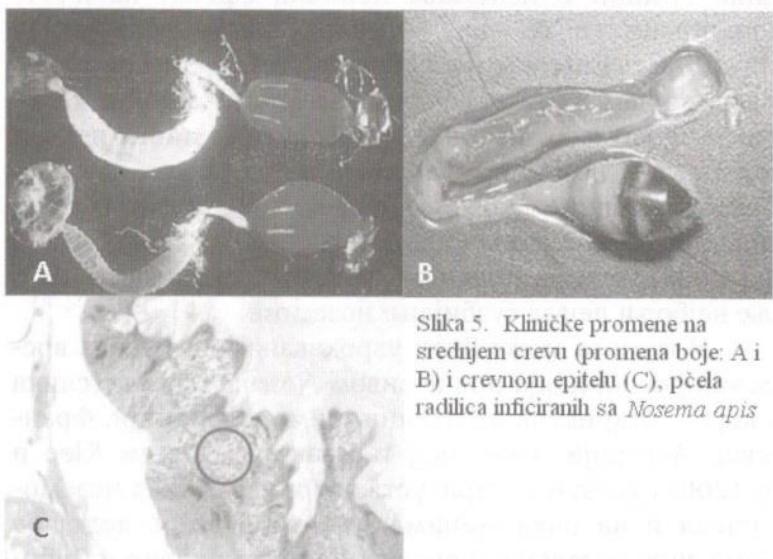


Slika 4. Klinička slika nosemoze

A-Rani sa medom uprljan fecesom bolesnih pčela

B-Leto i prednja strana košnice uprljani fecesom bolesnih pčela radilica

Промена боје средњег прева је, такође, могућ клинички симптом (слика 5). Код пчела заражених ноземозом средње прево је често отечено и млечне боје, а касније постаје кречно бело и смањује се на нормалну величину. До промена боје средњег прева не долази одмах после инфекције, већ након неколико дана, тј. клинички симптоми се испољавају тек после 21. дана старости пчела.



Slika 5. Kliničke promene na srednjem crevu (promena boje: A i B) i crevnom epitelu (C), pčela radilica inficiranih sa *Nosema apis*

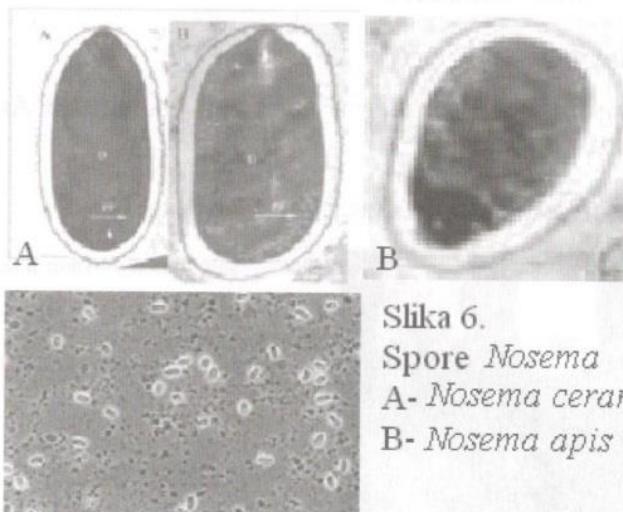
Мере превенције и заштите. Одабир добре локације за смештај пчелињака, рад са јаким заједницама, приступачност свеже питке воде, као и правовремена дијагностика која упућује на даље мере, представљају основу у превенцији ноземозе. Но, на жалост, у пракси то често није присутно. То је један од разлога због чега се јавља висок проценат ноземозом заражених пчела у појединим регионима Србије (Млађан и сар., 1990).

Компаративна лабораторијска и теренска испитивања лекова за ноземозу (Furgala i Boch, 1970) показала су да Fumidil B смањује инфекцију *N. apis* без штетних последица по пчеле, док су препарати Humatin и Nosemack незнатно смањивали инфекцију, а Носемацк је при том био изразито токсичан. Van Steenkiste и Jacobs (1980) након компаративног испитивања препарата Fumidil B, Chinosol и Urotropin саопштавају да једино Fumidil B испољава повољан ефекат на пчеле инфициране са *N. apis*. У паралелном испитивању Fumagilina и Enteroseptola, Fumagilin је испољио снажно дејство на паразите, док се то за Enteroseptol не може речи (Sugden и Furgala, 1979). Међутим, многи лекови представљају потенцијалну опасност за человека, па тако се задњих година спомиње и могућ негативан утицај Fumagilina (Станимировић и сар., 2007; Стевановић и сар., 2008), али уз правилно коришћење представља и даље најбољи лек за сузбијање ноземозе.

Ноземоза може бити узрокована још једном врстом микроспоридија под називом *Nosema ceranae* (слика 6), која је откривена на пчелињацима у Шпанији, Француској, Аустрији, Немачкој и Италији. Налази Klee и сар. (2007) указују на присуство овог узрочника ноземозе пчела и на пчелињацима јужноморавског подручја Србије, што потврђују и опсежнија истраживања у Србији која спроводе и др Јевросима Стевановић и др Зоран Станимировић.

Важно је истаћи да *Nosema ceranae* изазива до сада незабележене и неописане симптоме у пчелињим заједницама, који се разликују од оних код класичне ноземозе. Најугроженији део пчелиње заједнице су радилице и то у време интезивне активности. Оболеле пчеле страдају напољу, далеко од кошнице. То доводи до прогресивног пустошења кошница, а да се и не примете

угинуле пчеле, што би узроковало мањи принос нектара и полена и за последицу имало потпуно нестајање друштава због нестанка радилица и недостатка хране. Као и код обичне ноземозе, споре *Nosema ceranae* имају способност опстанка у дужем временском периоду у спољној средини, што доприноси брзом ширењу заразе.



Slika 6.
Spore *Nosema*
A- *Nosema ceranae*
B- *Nosema apis*

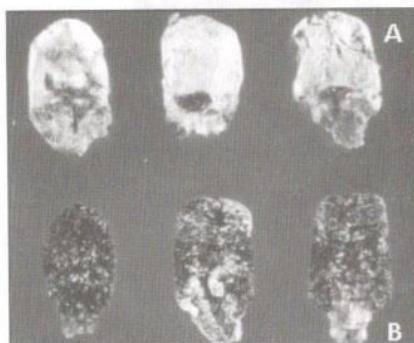
Утврђено је да су у највише погођеним регијама поновне инфекције врло учстале и јављају се у временском интервалу између два и четири месеца. Проблеми дијагностиковања су до скора били јако актуелни, али захваљујући молекуларно-генетичким методама могуће је врло сигурно утврдити који је узрочник ноземозе, *Nosema apis* или *Nosema ceranae*. Овакве анализе се раде и у лабораторији Катедре за биологију Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Београду. Лечење би, према препорукама европских стручњака, морало бити пропраћено детаљном дезинфекцијом комплетне опреме и кошница, употребом топлоте и сирћетне киселине.

Међутим постоје мишљења да појава *N. cerena*, није никаква новост, те да она постоји све време у пчелињим заједницама европске медоносне пчеле, али да је она дошла до изражaja оног тренутка када је непримереном употребом Fumagilina уништен њен конкурент *N. apis*, па је "нова врста" *N. ceranae* заузела упражњену еколошку нишу (Andrews, 2007).

Кречно легло

Болест пчелињег легла изазвана гљивицом *Ascosphaera apis*.

а) Симптоми на ларвама у леглу (слика 7).



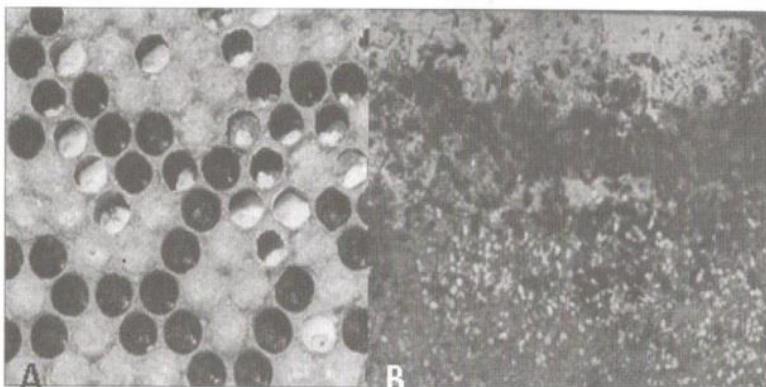
Slika 7. Simptomi na larvama u leglu:

A - Početni stupanj infekcije, Larve bledo-žućkaste boje,
B - Odmakli stupanj infekcije, Larve prljavo tamno-zelene.

У почетку инфекције ларве су најпре бледо-жућкасте боје, меке, глатке, променљивог облика, а затим имају светло-жуту боју. Касније су храпаве, на додир се осећа конзистенција коже и могу бити крте и ломљиве. Око њих се ствара бели мицелијумски омотач који се нагло увећава, потпуно их обавије да би на крају цео празан простор у ћелији легла био испуњен мицелијумом. Мицелијум тесно причања на задњи део тела ларве, док глава обично остаје слободна, сува и има изглед дугмета. У каснијем ступњу инфекције, старе мумифи-

циране ларве се смањују због дехидратације и изгледају као да су покривене кречом – отуда и назив “КРЕЧНО ЛЕГЛО”. Ларве на каснијем ступњу инфекције имају прљаво тамно-зелену боју.

б) Симптоми на раму саћа са леглом (слика 8)



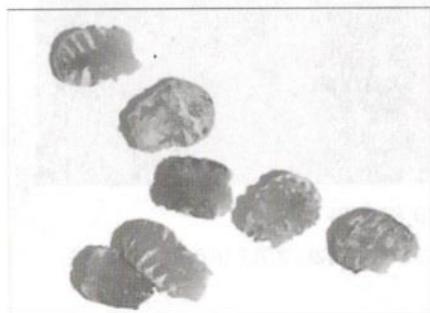
Slika 8. Simptomi na ramu saća sa leglom:

A- Ram saća sa raštrkanim zaraženim larvama među zdravim leglom

b- Mumuficirane larve na podnjači košnice

Младе инфициране ларве које на први поглед још изгледају здраве, обично се налазе раштркане међу здравим леглом, док се старије, већ мумифициране ларве, налазе у поклопљеним ћелијама или некад у ћелијама које су пчеле отвориле. Поклопци ћелија су углавном нормалног изгледа или могу бити посугти пегама или благо угнути. На уздужном пресеку кроз саће са поклопљеним леглом мумифициране ларве (слика 9) лако испадају из ћелија. Када мицелијум гљивице прође кроз поклопце ћелија и прекрије спољну страну поклопца, затворено легло има изглед као да је посугто брашном, кречом или сивкастом прашином.

Дијагностика. На основу клиничке слике и времена појављивања и чињенице да одрасле пчеле радилице нису болесне, треба посумњати на кречно легло. Тачна дијагноза се поставља у лабораторији – микроскопским прегледом мумифицираних ларви (слика 9) или изоловањем *Ascospshaera apis*. на вештачким хранљивим подлогама. Материјал за лабораторијску дијагностику је рам саћа са мумифицираним трутовским или радиличким леглом или исечак легла димензија 10 x 10-14 цм. Сваки узорак се понаособ пакује у картонску кутију.

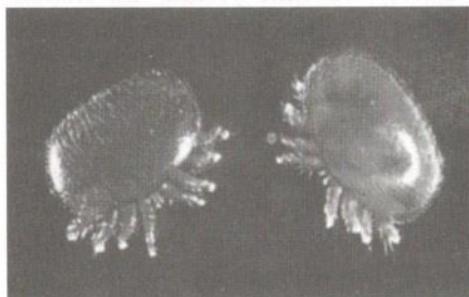


Slika 9. Mumificirane larve koje se pregledaju u cilju laboratorijske dijagnostike ktečnog legla.

Терапија. У случају бенигног тока болести довољно је да се рамови са болесним леглом изваде из кошнице, а пчелиња заједница доведе у добро биолошко узгојно стање (јаке заједнице, суве кошнице, пресељавање пчела са леглом на сув и осунчан терен). У тежим случајевима инфекције неопходно је заменити матицу, пчеле пренети у нову кошницу, а стару кошницу темељно очистити и дезинфиковати лет-лампом. Саће са болесним леглом спалити или претопити, а такође спалити и све отпадке из кошнице. У циљу подстицања хигијенског понашања препоручује се надражајно прихрањивање или посипање прах шећером.

Вароза

Varroa destructor (слик 10), узрочник варозе, је крпља који је први пут откривен у трутовском леглу *Apis cerana* на Јави. Паразитира и на европској и на америчкој *Apis mellifera*, као и на *A. mellifera* и *A. cerana* у Азији и Далеком истоку.



Slika 10. Ženke pčelinjeg krpelja
Varroa destructor

При полагању јаја, женке крпеља преферирају затворена трутовске ћелије (слика 11). Само први потомци једне женке крпеља имају времена да сазрију и да се паре пре него што, око 12 – ог дана после поклапања ћелија, буде изведена нова пчела. Радилице *A. mellifera* имају мање изражено неговатељско понашање и мање су отпорне на варозу у односу на *A. cerana*. Међутим, селекција у правцу фаворизовања овог облика понашања или у правцу скраћења стадијума развоја поклопљеног легла пчела радилица, макар и до 24x у време медобрања, спречава крпеље да доврше свој развој, а многи угину заједно са одраслим пчелама током изласка пчела на пашу (Станимировић и сар 2002, 2003б и 2005б; Ђирковић, 2002). Када друштва европских подврста медоносне пчеле постану инфестирана вароом, ширење крпеља добија радикални темпо, те нетретирана друштва врло брзо угињавају и то обично зими (слика 11). Некада вароза нетретираних пчелињих

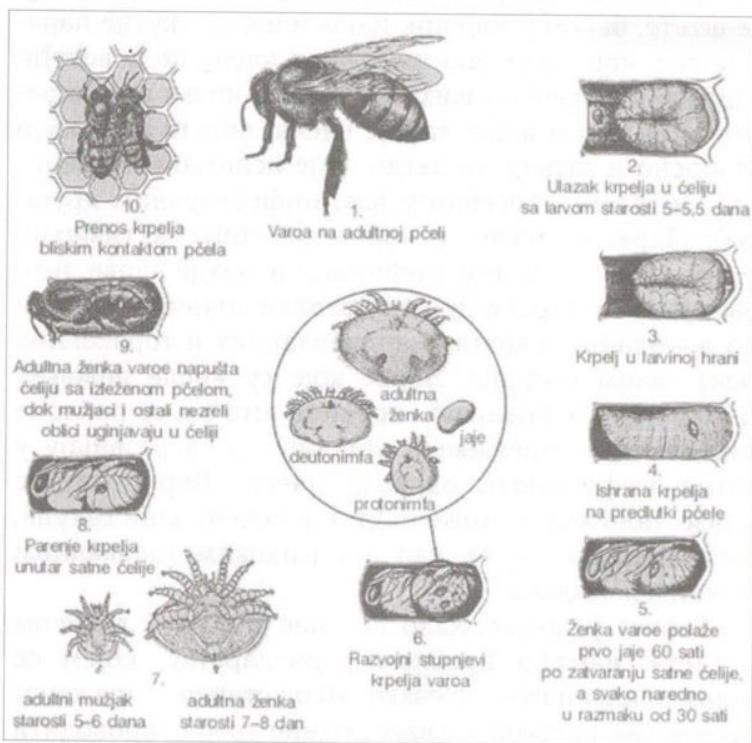
заједница може имати и продужен ток (3-4 године). Већи проценат најјачих инфестација вароом у Европи у односу на остали део света може се приписати и просечној густини пчелињег друштва, хладним зимама, али и великом присуству вируса који изазивају секундарне инфекције пчела, а чији је преносиоц вароа.

Фактори средине имају велики утицај на исход инфестације. Запажене су значајне сезонске разлике међу ефектима инфестације лутки и дужине живота новоизашлих одраслих пчела, као и да климатски фактори, бројност популација и храна утичу на тежину и ток инфестације. Популација крпеља који се спремају за презимљавање много је отпорнија у односу на крпеље који живе током пролећа или лета. Зими се женке крпеља, услед недостатка легла, не размножавају.

Вароза је болест легла и одраслих пчела, која се шири преко пчела. Извор варозе могу бити заражена пчелиња друштва, пакетни ројеви пчела, контакт са оболелим пчелама, природни ројеви, матице и легло. Преко лета, вароза се за три месеца може проширити на растојање и до 11 км. При високом степену заражености (више од 20 крпеља на 100 пчела у кошници), у јесен и у лето, запажа се угинуће легла, избацивање из гнезда угинулих трутовских и пчелињих ларви, младих пчела и трутова. У јесен и у зиму, пчеле из оболелеих друштава су узнемирене и често угињавају током прве половине зиме.

У почетку, болест протиче лагано и неприметно и не одражава се на продуктивност пчелињих друштава. После 2–3 године, испољавају се клинички симптоми. Крпељи у телу заражених ларви снижавају количину суве материје, укупног азота, масних киселина, масног тела, а условљавају повећани губитак енергије при дисању у односу на здраве јединке. Смањује се отпор-

ност пчела и слаби снага друштва. Симптоми болести се испољавају ако је заражено више од 20% пчела. У зимском периоду, запажа се узнемиреност пчела, зујање, излетење из кошнице, пролив, угинућа. У пролеће и лето, запажа се угинуће лутки и слабљење друштва и то као резултат извођења потомства неспособног за преживљавање. Трутови се не паре са матицама чија је плодност, због варозе, изузетно смањена, а легло је раштркано. У периоду сакупљања меда, пчеле су неактивне и производња меда је ниска-пчеле чак ни себи не могу да обезбеде довољно хране.



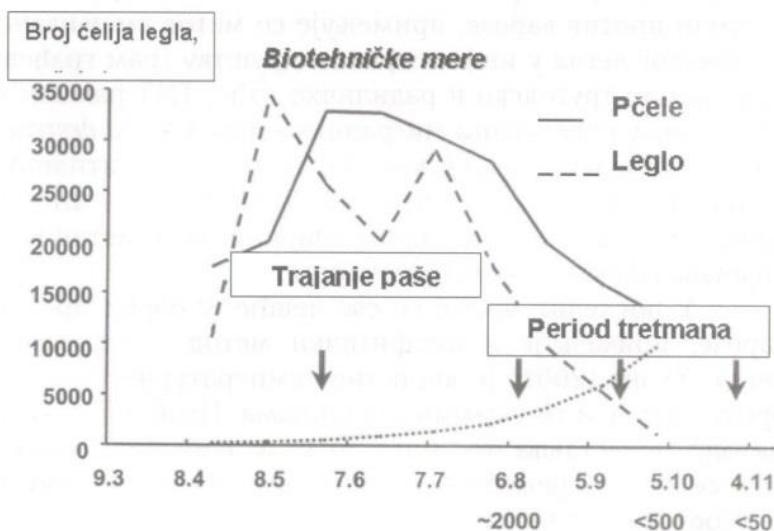
Slika 11. Uporedni prikaz razvića pčele i krpelja *Varroa destructor*

Степен заражености пчелињих друштава током сезоне није исти. Када нема трутовског легла, у пролеће и јесен, заражава се радиличко, а у лето трутовско легло. Основна маса крпље налази се на радиличком леглу, што доводи до појаве великог броја оштећених пчела неспособних за лет. Лети се женке вароје размножавају у трутовском леглу, где је обиље високо квалитетне протеинске хране, као и далеко нижа температура у односу на радиличко легло. Штета коју проузрокује вароје не зависи само од броја крпље у једном нападнутом друштву. Поменуте штете су у очигледној вези са тзв. секундарним вирусним инфекцијама. При томе највише штете, барем у Европи, наноси вирус акутне парализе пчела, који латентно инфицира пчеле не доводећи до видљивих оштећења њиховог тела. Крпље активирају вирус приликом инфестације пчела, тада га преносе и на отворено и затворено легло, које испољава неспецифичне симптоме (посебно у јако инфестираним друштвима). Одрасле пчеле, у којима је вирус активиран, могу пре него што угину, инфицирати младе ларве, и то вероватно тако што им пренесу велике количине вируса преко жлезданог секрета (мандибуларних и торакалних жлезда) током исхране. Ларве које су унеле довољну количину вируса, угињавају пре него што им се поклопе ћелије; оне које преживе настављају да се развијају у латентно инфициране одрасле пчеле. Вирус акутне парализе, понекад се може наћи и у полену који сакупе, на изглед здраве пчеле, као и у њиховим торакалним пљувачним жлездама.

Вароза је данас, како код нас тако и у великом делу света, највећи проблем у пчеларству, којем се покља велика пажња. Независно од степена заражености пчелињих друштава, сваке године треба спроводити

третман с циљем да инфестираност друштва не пређе 3% (слика 12).

У јесен, треба повести рачуна о томе да пчеле у зimu уђу са најмањом количином крпеља на себи. У Европи је против варое званично одобрено неколико акарицида, али сви они испољавају и штетне ефекте на пчеле (Станимировић и сар. 2003 а и ц; 2005 а и б; 2006 а и б; 2007) Проблем са применом акарицида је што не могу да дођу до крпеља у поклопљеном леглу, што се може превазићи заменом старих матица, које се држе десет дана у кавезу у своме друштву, а онда замене матичњаком. На овај начин се постиже потпуно искорењивање крпеља.



Slika 12. Dinamika tretiranja pčelinjeg krpelja tokom pčelarske godine

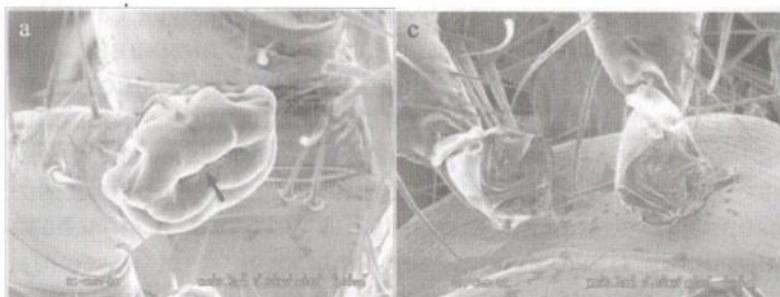
Идеални би били системски акарициди који би се преко хране давали пчелама и који би преко хране за ларве у поклопљеним ћелијама доспевали до крпеља

(акарициди на пример на бази цумиазол худроцхлорид-а). Паре мравље киселине, апликоване у краткотрајном или дуготрајном третману, уништавају већину крпеља, па и оне у поклопљеним ћелијама. Гераниол, као компонента Назановљевих жлезда пчела излетница, делује репелентно на миграђуће крпеље, што је доказано бројним лабораторијским експериментима. При примени свих хемијских супстанци потребна је велика опрезност, јер већина њих, након своје примене оставља бројне резидуе у пчелњим производима и доводи до различитих медикаментозних токсикоза (Станимировић и сар 2003). Сем тога, дуготрајна употреба једног те истог акарицида, може довести до резистенције на њега, као што је случај са флувалинатима. Као манипулативни третман против варозе, примењује се метод смањивања трутовског легла у инфестираном друштву (рам грађевњак, мамац трутовско и радиличко саће, ТНТ рамови и сл.), у циљу спречавања миграције женки *Varroa destructor* у поклопљене ћелије како би се тамо заштитиле од хемијских супстанци. Недостаци овог метода су што се њиме уништава месечна продукција легла, заметан је и појачава ефекте ноземозе и акарозе.

У последње време се све чешће, у борби против варозе, примењује и биофизички метод – загревање легла. Хуанг (2001) је користио температурни третман против варое и то у самим кошницама. Проблем у овом методу представља топљење воска у близини грејача, што се може превазићи коришћењем жице уроњену у термоотпорну пластику.

У борби против крпеља *Varroa destructor* предлаже се примена природних непријатеља крпеља - патогених гљивица врста *Hirsutella thompsonii* и *Metarrhizium anisopliae*, које показују приличну ефикасност у сузбијању крпеља, а безопасне су по пчеле (Shaw и сар., 2002;

Kanga и сар., 2002, 2003; Peng и сар., 2002). Досадашњи експерименти су показали да третман сувим спорама наведених гљвица тачно одређене концентрације нема никакве штетне ефекте на број положених јаја матице, на легло, ларве, лутке и одрасле пчеле. У лабораторијским условима, крпель се инфицира након кретања по култури *H. thompsonii* током 5 мин. Скенинг електронске микрографије откриле су да је мембранизни аролијум пијавке на нози крпела место инфекције где се се конидије гљвице залепе и проклијају (слика 13). Инфицирани крпели угину од микозе, при чему полувреме убијања (ЛТ50) зависи о изолата гљвице и креће се у опсегу од 52.7 до 96.7 x (Пенг и сар., 2002)



Slika 13. Izgled vrha ekstremiteta *Varroa destructor* pre i posle tretmana sporama gljivica roda *Hirsutella*

Вирусне инфекције пчела.

Вируси представљају групу облигатних, интрацелуларних паразита који се могу наћи у практично свим живим бићима. Вируси немају систем за сопствени метаболизам, те могу живети и развијати се само унутар живих ћелија домаћина. Унутар ћелија домаћина, вируси преузимају метаболизам домаћина и користе машинерију и компоненте ћелије домаћина ради производње сопственог потомства – вириона. Овај процес штети

домаћину, доводећи до развоја болести или чак смрти домаћина. Због великог ефекта на здравље домаћина, вируси представљају глави изазов по здравље живог свете. Генерално, преношење вируса може бити **хоризонтално или вертикално, или на оба поменута начина**. Хоризонтално преношење подразумева преношење вируса међу јединкама исте генерације, односно, са једне на другу јединку, при чему разликујемо директно и индиректно хоризонтално преношење. Директно: путем ваздуха, путем хране и венерично (сексуалним путем). Индиректно: преко прелазног домаћина (вектора), као што су вароа и други крпељи и носема који преносе вирусе са једне инфициране јединке на другу. Вертикално преношење је преношење вируса са мајке на потомство преко јаја, било преко површине јаја (трансовумско преношење) или унутар јаја (трансоваријално преношење). Сматра се да ови различити начини преношења имају кључну улогу у одређивању вирулентије патогена. Типично, хоризонтално преношење фаворизује отворено испољавање болести и повећава преваленцу (преовлађивање) инфекције под извесним условима, као што су велика густина популације домаћина (што је случај у пчеларству) и висока стопа репликације патогена. Насупрот томе, вертикално преношење је механизам којим се постиже дугорочна истрајност и опстајање вируса и који фаворизује еволуцију бенигних инфекција. Исход било које вирусне инфекције може одражавати равнотежу између два процеса преношења.

Медоносне пчеле су, као и сва друга жива бића, изложена низу различитих патогена, укључујући вирусе, који представљају велику претњу по њихово здравље. До сада је описано најмање 18 вируса који нападају пчеле широм света и који драматично утичу на здравље пчела

под извесним условима (Martin, 2001). Због густо насељених популација и високе стопе контакта међу члановима друштва у вези са исхраном и хемијском комуникацијом, друштва пчела обезбеђују изузетне могућности за преношење болести. Мада постоје бројне празнине у познавању кључних процеса које леже у основи динамике преношења вируса, разјашњавање начина преношења пчелињих вируса представља област истраживања која се брзо развија, тако да се наше разумевање преношења и епидемиологије вируса код пчела значајно повећало током последње деценије.

До данас није откривен ниједан директан и ефикасан третман вирусних инфекција. Неке вирусне инфекције (акутна парализа) се могу санирати замењивањем старих матица са матицама из других крајева земље, што с друге стране представља велики ризик за уношење егзотичних патогених агенаса. Будући да су бројни вируси у уској вези са вароом, а знајући да за њих не постоји адекватан лек, сасвим је извесно да ћемо само успешним сузбијањем варозе сузбити и вирусне инфекције.

Јака инвадираност друштва крпељом доводи до слабљења пчелиње заједнице и практично се може рећи да крпељи доводе до пада "имунитета" пчелињег друштва. Нетретирана друштва инвадирана вароом обично угињавају за 3-4 године. Веома често колапсу пчелиње заједнице доприносе вируси које преносе *Varroa* крпељи (Martin, 2001). Међутим, треба истаћи да су на територији Европе бројни вируси били детектовани у пчелињим друштвима и пре појаве *Varroa* крпеља, али клиничке манифестације вирусних инфекција су само спорадично уочаване; самим тим, присуство вируса није имало ефекта на економске губитке у пчеларству и зато им се није придавао велики

значај (Allen i Ball, 1996). Ситуација се драматично променила са појавом *Varroa* крпеља на простору Европе. Обзиром на директну корелацију између степена инфестације пчелињег друштва вароом и појаве вирусних болести, сматра се да присуство *Varroa* крпеља има најзначајнију улогу у појави клиничких симптома вирусних болести (Nordström и сар., 1999). Крпељи исцрпују пчеле, али осим директних негативних ефеката, *Varroa* крпељи у пчелињим друштвима остварују негативно дејство и као биолошки и/или механички вектори и/или као активатори других патогена, нарочито вируса (Yue i Genersch, 2005; Shen и сар., 2005б; Berényi и сар., 2006) који доводе до колапса пчелиње заједнице. Присуство вируса у крпељима *V. destructor* и њихова трансмисија путем крпеља доказана је последњих година применом молекуларних метода, пре свега у случају вируса деформације крила (DWV) (Genersch, 2005, Chen и сар., 2005), вируса акутне парализе пчела (ABPV) (Bakonyi и сар., 2002; Tentcheva и сар., 2004), вируса мешинастог легла (SBV) (Chen и сар., 2004; Shen и сар., 2005а,б) и вируса црних матичњака (BQCV) (Chantawannakul и сар., 2006). Такође је доказано да једна јединка *V. destructor* може бити истовремено инфицирана свим набројаним вирусима. Ко-егзистенција већег броја вируса у крпељима јасно говори о њиховој улози у трансмисији вируса и развоју болести вирусне етиологије у пчелињим друштвима (Chantawannakul и сар., 2006). Недавно је експериментално потврђена репликација KBV, SBV и DWV вируса у *Varroa* крпељима, као и присуство вируса у њиховом пљувачном секрету, чиме се недвосмислено потврђује улога ових ектопаразита као биолошких вектора пчелињих вируса (Ongus и сар., 2004; Shen и сар., 2005а,б).

Повезаност вирусних инфекција са инфестацијом крпељима *V. destructor* у пчелињим друштвима представља најкомплекснији аспект паразитског односа између пчела и вароа крпеља и данас се томе придаје највећа пажња међу истраживачима у циљу расветљавања начина преношења вируса (Berényi и сар., 2006; Chen и сар., 2006). У Европи, најчешћи вируси које преносе *Varroa* крпељи су вирус деформације крила (DWV) и вирус акутне парализе пчела (APV) (Тентцхева и сар., 2006; Беренуи и сар., 2006). Највише штете пчелама наноси вирус акутне парализе пчела (APV) који латентно инфицира пчеле не доводећи до видљивих оштећења њиховог тела. Крпељи активирају вирус приликом инфестације пчела, тада га преносе и на отворено и затворено легло, које испољава неспецифичне симптоме (посебно ујако инфестираним друштвима). Животни циклус пчела које су APV вирусом заражене док су биле на ступњу лутке, скраћен је, тако да оне као адулти могу само да раде као хранитељице и то веома кратко (Békési и сар., 1999). Одрасле пчеле у којима је вирус активиран могу, пре него што угину, инфицирати младе ларве, и то вероватно тако што им пренесу велике количине вируса преко жлезданог секрета (мандибуларних и торакалних жлезда) током исхране. Ларве које су унеле довољну количину вируса, угињавају пре него што им се поклопе ћелије; оне које преживе настављају да се развијају у латентно инфициране одрасле пчеле. Вирус акутне парализе понекад се може наћи и у полену који сакупе наизглед здраве пчеле, као и у њиховим торакалним пљувачним жлездама.

Вирус деформације крила (DWV) се умножава полако и у случају високог степена инфекције доводи до малформације крила пчеле на ступњу предлутке (још у

фази пре појаве пигментације очију). Међутим, утврђено је присуство овог вируса и у пчелама које имају нормална крила, али је у тим пчелама степен инфекције DWV вирусом био око 10 пута мањи у односу на пчеле са деформисаним крилима (Chen и сар., 2005; Tentcheva и сар., 2006).

У неким годинама, из до сада непознатих разлога, вируси се јављају само у ретким случајевима. Када вирусне инфекције везане за вароу нису преовладавајуће, пчелиња друштва могу без проблема толерисати присуство популације крпеља од неколико хиљада јединки. Међутим, уколико пчеле нападну и крпељи и вируси, много мањи број крпеља биће довољан да пчелињу заједницу доведе до колапса, јер, као што је већ речено, вируси знатно појачавају штетне ефекте варозе (Denholm, 1999).

Стога треба имати свестран приступ пчелињим заједницама, јер се једино тако може превенирати појава компликованих паразитско вирусних инфекција. Под свестраним приступом се подразумева следеће: примена одговарајућих хигијенско – санитарних мера, давање лекова на које вароа није стекла отпорност, селекција пчела у смислу фаворизовања пчелињих заједница са израженим хигијенским и неговатељским понашањем и селекција матица које поседују СМР ген одговоран за синтезу протеина који преко хемолимфе утичу на репродуктивну способност зрелих вароа женки (Harbo & Harris, 1999).

Колапс пчелињих друштава (Colony Collapse Disorder – CCD) и Израелски вирус акутне парализе (IAPV). Недавна истраживања Cox-Foster и сар. (2007) указала су на повезаност колапса пчелињих друштава (ЦЦД) и једног ново-откривеног вируса, **Израелског вируса акутне парализе (IAPV)**. Сва друштва која су

доживела колапс садржала су наведени вирус, док у здравим друштвима није детектован исти. IAPV је најпре утврђен у Израелу, а касније је откривен у пчелама увезеним из Аустралије и у млечу увезеном из Кине. За сада се не зна тачно географско порекло овог вируса.

Да ли је доказано да је IAPV узрочник колапса (CCD). Не, истраживања су указала да IAPV може бити повезан са ЦЦД али је неопходно још истраживања да се та идеја докаже или оспори. Можемо само закључити да је IAPV добар маркер за CCD, али највероватније да појави колапса доприносе други стресогени фактори као што су *Varroa*, други вируси, носема, гљивице, пестициди, слаба исхрана и свеукупни менаџмент на пчелињаку..

Укупни менаџмент на пчелињаку

Целокупни менаџмент на пчелињаку, почев од избора места за пчелињак, типа кошнице, материјала за кошницу, квалитета и благовремене замене воска у кошници, избора и начина примене лекова и слично, представљају итекако значајан моменат у нормалном функционисању пчелињих заједница. Запостављање једног од ових чинилаца често резултира колапсом пчелињих заједница. Овде наводимо само пример великог значаја благовремене замене воска у кошницама.

Када би пчелари поштовали препоруке о благовременој замени макар једне трећине старог саћа годишње, значајно би смањили губитке настале због превелике инфестације пчелињих заједница са крпељом *Varroa destructor*. Наиме, у старом саћу (у коконима неколико генерација изведеног радилица) налази се хемикалија која потиче из кокона L5 ларви, која подстиче активацију процеса полагања јаја женки *Varroa* крпеља. Са друге стране, чисти восак из свеже изграђеног саћа не поседује ову супстанцу јер у тим ћелијама није ни било

легла, па нема ни активирајућег ефекта на оогенезу. Овај налаз потврђује мали проценат активираних терминалних ооцита регистрован након тестирања *Varroa* у присуству ларви у свеже изграђеном саћу. Једина разлика између свеже изграђеног саћа и саћа након неколико циклуса легла јесте у присуству егзувије (кошуљица одбачених након пресвлачења пчелиљих ларви) у ћелијама легла. Већа активација у присуству ларве из саћа које је коришћено за неколико циклуса легла може бити последица адитивних ефектата кутикуларних супстанци ларви и ларвалних егзувија у ћелијама легла (Стевановић, 2007).

Шта радити ако се на пчелињаку деси колапс пчелиње заједнице?

У преосталим кошницама:

- 1) држати вароу под контролом,
- 2) третирати их против ноземе, ако се уочи њено присуство,
- 3) не користити ништа из кошница које су пчеле напустиле.

Шта се још може учинити да се осталла пчелиња друштва заштите?

Пошто се још увек не знају сви фактори који доприносе појави колапса и пошто не постоје третмани против пчелињих вируса, најбоље је само одржавати друштва здравим, јаким, са младом и здравом матицом, са довољно хране и избегавати увоз репродукционог материјала и ројева из региона са регистрованим CCD, уз обавезну здравствену контролу репродукционог и трансмисиона пчелињег материјала.

Литература

1. Cox-Foster DL, Conlan S, Holmes EC, Palacios G, Evans JD, Moran NA, Quan PL, Briese T, Hornig M, Geiser DM, Martinson V, vanEngelsdorp D, Kalkstein AL, Drysdale A, Hui J, Zhai J, Cui L, Hutchison SK, Simons JF, Egholm M, Pettis JS, Lipkin WI. (2007) A metagenomic survey of microbes in honey bee colony collapse disorder. *Science* 318 (5848) 283-7.
2. Genersch E, Yue C, Fries I, de Miranda JR (2006) Detection of *Deformed wing virus*, a honey bee viral pathogen, in bumble bees (*Bombus terrestris* and *Bombus pascuorum*) with wing deformities. *Journal of Invertebrate Pathology* 91, 61–63.
3. Lanzi G, de Miranda JR, Boniotti MB, Cameron CE, Lavazza A, Capucci L, Camazine SM, Rossi C (2006) Molecular and Biological Characterization of Deformed Wing Virus of Honeybees (*Apis mellifera* L.), *Journal of Virology* 80, 10, 4998–5009.
4. de Miranda JR, Drebot, M, Tyler S, Shen M, Cameron CE, Stoltz DB, Camazine SM (2004) Complete nucleotide sequence of Kashmir bee virus and comparison with acute bee paralysis virus, *Journal of General Virology*, 85, 2263–2270.
5. Ćirković D, 2002, Reproaktivno - produktivna i higijensko - negovateljska karakterizacija sjeničko-pešterskog ekotipa medonosne pčele. Magistarski rad, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu.
6. Đuričić Bosiljka, Radojičić Sonja, 2000, Uloga veterinarske struke u očuvanju zdravlja pčela i ljudi i razvoju pčelarstva. Zbornik radova 7. Savetovanja veterinarne Republike Srpske sa međunarodnim učešćem, 6-10. jun, Teslić, Banja Vrućica.
7. Đuričić Bosiljka, Bošnjak Mirjana, Plavša Nada, 2001, Epizootiološka slika američke kuge pčelinjeg legla sa

- posebnim osvrtom na moguće greške u terapiji. Zbornik plenarnih radova. I Savetovanje o biologiji i zdravstvenoj zaštiti pčela, Dec 22, Beograd, 1-7.
8. Furgala B, Boch R, 1970, The Effect of Fumidil-B, Nosemack and Humatin on *Nosema apis*. J Apic Res 9, 2, 79-85.
 9. Forsgren E, Stevanovic Jevrosima, Fries I (2008) Variability in germination and in temperature and storage resistance among *Paenibacillus larvae* genotype. Veterinary Microbiology 129, 3-4, 342-349.
 10. Harbo JR, Harris JW, 1999, Selecting honey bees for resistance to *Varroa jacobsoni*. Apidologie 30, 183-196.
 11. Huang Z, 2001, Mite zapper – a new and effective method for *Varroa* mite control. Am. Bee J 141, 10, 730–732.
 12. Klee J, Besana AB, Genersch E, Gisder S, Nanetti A, Tam DQ, Chinh TX, Puerta F, Ruz JM, Kryger P, Message D, Hatjina F, Korpela S, Fries I, Paxton RJ (2007) Widespread dispersal of the microsporidian *Nosema ceranae*, an emergent pathogen of the western honey bee, *Apis mellifera* Journal of Invertebrate Pathology 96, 1, 1-10
 13. Laušević D, Milovanović R, Pejović N, 2001, Epizootiologija američke kuge legla u Crnoj gori. Zbornik plenarnih radova. I Savetovanje o biologiji i zdravstvenoj zaštiti pčela, Dec 22, Beograd, 54-60.
 14. Mlađan V, Lolin Miroslava, Cokić J, 1990, Epizootiološka slika bolesti pčela u Zaječarskom regionu. Vet Glasnik 44, 845-850.
 15. Mlađan V, Živanov D, 1996, Upotreba antibiotika u pčelarstvu, Zbornik radova 2. Savetovanja o lekovima za upotrebu u veterini, Igalo.
 16. Mlađan V, Todorović D, Lolin M, 2000, Preventive action of Fumagillin on the degree of infection with

- Nosema apis* in the digestive tract of bees. *Acta Vet* 50, 4, 241-252.
17. Stevanovic Jevrosima, Stanimirovic Z, Radakovic Milena, Stojic V (2008) *In vitro* evaluation of the clastogenicity of fumagillin. *Environmental and Molecular Mutagenesis* (in press).
 18. Stanimirović Z, Pejović D, Stevanović Jevrosima, Vučinić Marijana, Mirilović M, 2002, Investigations of hygienic behaviour and disease resistance in organic beekeeping of two honeybee ecogeographic varieties from Serbia. *Acta Vet* 52, 2-3, 169-180.
 19. Stanimirović Z, Todorović Dajana, Stevanović Jevrosima, Mladenović M, Janković Ljiljana, Đorđević M, 2003a, Influence of cymiazole hydrochloride on mitotic and proliferative activities of cultured human lymphocytes. *Acta Vet* 53, 1, 47-55.
 20. Stanimirovic Z, Stevanovic Jevrosima Cirkovic D. (2003b) Investigations of reproductive, productive, hygienic and grooming features of Syenichko-Peshterski honey bee ecotype. *Apidologie* 34 (5) 487-488.
 21. Stanimirović Z, Fišter Svetlana and Stevanović Jevrosima (2003c) Analysis of sister chromatid exchanges in cultured human lymphocytes treated with cymiazole hydrochloride. *Acta Veterinaria* 53 (5-6), 419-425.
 22. Stanimirović Z, Stevanović Jevrosima, Mladenović M, Nedić N. (2003) Ekološka kontrola i strategija borbe protiv varoze. II Savetovanje o biologiji i zdravstvenoj zaštiti pčela, Nov 22, pp 45-66. Beograd, YU.
 23. Stanimirovic Z, Stevanovic Jevrosima, Jovanovic S, Andjelkovic M. (2005a) Evaluation of genotoxic effects of Apitol® (cymiazole hydrochloride) in vitro by mea-

- surement of sister chromatid exchange. *Mutat Res* 588, 152-157.
- 24. Stanimirovic Z, Stevanovic Jevrosima, Andjelkovic M. (2005b) Chromosomal diversity in *Apis mellifera carnica* from Serbia. *Apidologie* 36 (1) 31-42.
 - 25. Stanimirović Z, Stevanovic Jevrosima, Ćirković D. (2005) Behavioural defenses of the honey bee ecotype from Sjenica – Pester against *Varroa destructor*. *Acta Veterinaria* 55(1) 69-82.
 - 26. Stevanović Jevrosima, Stanimirović Z, Pejin I. I., Lazarevic M., (2006a) Monitoring of mitotic index and frequency of micronuclei in evaluation of genotoxic potential of fumagillin (dicyclohexylamine) *in vivo*. *Acta Veterinaria* 56 (5-6) 437-448.
 - 27. Stanimirovic Z, Stevanovic J, Kulic M, Stojic V., (2006b) Frequency of chromosomal aberrations in evaluation of genotoxic potential of dicyclohexylamine (fumagillin) *in vivo*. *Acta Veterinaria* 56 (4) 353-366.
 - 28. Pejin I. Ivana, Stanimirovic Z, Stevanovic B. Jevrosima, Kulišić Z (2006) Evaluation of genotoxic potential of amitraz by cytogenetic test *in vivo*. *Veterinarski glasnik* 60 (3-4) 121–266.
 - 29. Stanimirovic Z, Stevanovic Jevrosima, Bajic V, Radovic I, "Evaluation of genotoxic effects of fumagillin by cytogenetic tests *in vivo*", *Mutation research-genetic toxicologz and enviromental mutagenesis*.628 (1): 1-10 MAR 30 2007.
 - 30. Sugden MA, Furgala B, 1979, Enteroseptol Ineffective Against *Nosema apis*. *Am. Bee J* 119 (8): 594-596.
 - 31. Stevanović B. Jevrosima (2007): Ekološko-etološki odbrambeni mehanizmi *Apis mellifera carnica* prema ektoparazitu *Varroa destructor* na području Srbije. DOKTORSKA DISERTACIJA. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2007.

32. Van Steenkiste D, Jacobs FJ, 1980, A Comparison on the Activity of Fumidil-B, Chinosol and Urotropine Against *Nosema apis* Zander. XXVIIth International Congress of Apiculture. Athens, Apim Pub House 380-382.
33. Šovljanski R. (2008a): Pesticidi i pčele. Zbornik radova XXVI Savetovanja pčelara, Novi Sad.
34. Šovljanski R. (2008b): Trovanje pčela insekticidima. Zbornik radova XXVI Savetovanja pčelara, Novi Sad.

ХАРМОНИЗАЦИЈА ПРОПИСА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И ЕУ ВЕЗАНИХ ЗА РЕЗИДУЕ И ДРУГЕ КОНТАМИНЕНТЕ У МЕДУ

*Доц др Нада Плаваш,
Пољопривредни факултет, Нови Сад,
Др Јелена Пејшровић,
Научни институт за ветеринарство
"Нови Сад", Нови Сад,
Доц др Небојша Недић,
Пољопривредни факултет, Земун-Београд,
Мр Иван Пихлер,
Пољопривредни факултет, Нови Сад,*

Мед и остали пчелињи производи (полен, матична млеч, восак, прополис и пчелињи отров) представљају ризнице лековитих састојака који се савременом човеку нуде као незаменљиви дарови природе и пријатељи човековог здравља. Међутим, пчеларство може постати веома угрожена делатност уколико се наруши углед меда као здравог додатка у исхрани људи. Зато потрошачи и с правом захтевају да мед буде слободан и од најмање количине штетних материја. Животна средина се све више загађује развојем индустрије и потрошачког начина живота, стога је неопходно да човек улаже све више напора како би произвео здраву храну. Како би организовали производњу у којој би се ризици од загађења пчелињих производа штетним материјама свели на најмању могућу меру, потребно је увести систем самоконтроле у ланцу „од њиве до трпезе“. У овом ланцу пчелари се укључују увођењем смерница „Добре пчеларске праксе“ и тако подстичу технолошки развој и продуктивност пчеларства, а највећи резултат је добијање поверења потрошача, што је данас веома значајно за

успех на глобалном тржишту. Такав модел је у складу са новим системом о сигурности хране (тзв. „Хигијенски пакет“), који се у државама чланицама ЕУ почeo при- мењивати од јануара 2006. године, где се у средиште одговорности за сигурност хране и хране за животиње поставља субјекат у пословању с храном односно произвођач хране и власник животиња.

Познато је да земље европске уније увозе чак половину својих потреба за медом, што Србија због географске близине треба да искористи. Србија се налази на списку земаља којима је дозвољен извоз меда у ЕУ и у последње две године Србија је извезла скоро 2.000 тона меда и остварила приход преко 7 милијарди долара, али се место на листи сваке године мора потврђивати достављањем података о спровођењу Националног плана за мониторинг и лабораторијским анализама, што захтева и одређене трошкове. Када је у питању обим и учесталост узорковања меда, узорковање се врши према Правилнику о утврђивању Програма систематског праћења резидуа фармаколошких, хормонских и других штетних материја код животиња, производа животињског порекла и хране за животиње (Службени гласник РС, број 91/2009 од 06.11.2009 године). Узорци се могу узети у било којој фази производног процеса, под условом да се може утврдити порекло и примарно место производње меда. Годишње се мора узети 10 узорака на 300 тона годишње производње за првих 3.000 тона производње и по 1 узорак на сваких наредних 300 тона. Значајан аргумент у понуди српског меда је његов квалитет, али само ако је произведен на безбедан начин.

Објективни критеријуми за одређивање квалитета меда су његова физичко-хемијска својства (садржај шећера, садржај сахарозе, влажност, електрична проводљивост, диастаза, хидроксиметилфурфурол (HMF) и за

одређивање географског порекла поленска анализа меда), што је у Републици Србији регулисано Правилником о квалитету и другим захтевима за мед, друге пчелиње производе, препарate на бази меда и других пчелињих производа (Службени гласник СЦГ, број 45/2003), а у Европској Унији Директивом Council Directive (ЕЦ 110/2001) од 20. децембра, 2001. Правилник о квалитету меда је усаглашен са наведеном Директивом, са разликом само у садржају редукујућих шећера који у Директиви ЕУ не сме бити мањи од 60 g/100 g, а у нашем Правилнику не сме бити мањи од 65%.

У члану 18. наведеног Правилника мед који се ставља у промет мора да испуњава следеће услове:

- да садржи најмање 65% редукујућих шећера, осим за медљиковац који мора да садржи најмање 60% редукујућих шећера,
- да не садржи више од 5% сахарозе, изузев багремовог, вресковог и меда медљиковца који могу имати и до 10%,
- да не садржи више од 20% воде, осим меда вреска и меда од детелине који могу да садрже више од 23% воде,
- да не садржи више од 0,5% минералних материја, осим мешаног цветног меда који може да садржи највише 1% минералних материја и медљиковац који може да садржи највише 1,2% минералних материја,
- да укупна киселост не буде већа од 40 мили мола киселине на 1.000 g меда,
- да не садржи више од 0,1% материја нерастворљивих у води, осим муљаног и топљеног меда, који могу да садрже до 0,5% нерастворљивих материја,
- да активност очитане диастазе после мешања није нижа од 8, а ако је нижа од 8 онда садржај хидроксиметилфурфурола (HMF) не сме бити већи од 15 mg/kg,

- да садржај хидроксиметилфурфурола (HMF) није већи од 40 mg/kg,
- да приликом декристализације мед није загреван на температури више од 50 °C.
- укус, боја, арома меда морају бити својствени врсти меда и значајни су у процени квалитета меда.

Мед се према пореклу медоносних биљака или других медоносних делова биљака ставља у промет као:

- сортни (монофлорни) мед (липов, багремов, сунцокретов, мед од жалфија и др),
- цветни (полифлорни) мед и
- медљиковац (шумски мед).

За проглашавање монофлорног меда Правилником је предвиђено да учешће поленових зрна код појединачних врста монофлорног (сортног) меда мора бити следеће:

- багрем (*Robinia pseudoacacia*) 20%,
- липа (*Tilia sp.*) 25%,
- сунцокрет (*Helianthus annuus*) 40%,
- луцерка (*Medicago sativa*) 30%,
- жалфија (*Salvia officinalis*) 20%,
- вријес (*Calluna vulgaris hull*) 20%
- остале биљне врсте 45%.

Мед је веома комплексан производ који је увек сматран као природна и здрава храна без нечитећа. Међутим, у пчеларству се користе антибиотици углавном за лечење бактеријских болести легла, иако ни један антибиотик не испољава дејство на споре *Panibacillus larvae*, узрочика америчке куге пчелињег легла. Примена акарицида је неизбежна у борби са паразитима пчела, због чега се мора строго придржавати упутства за примену лека и каренце како би се избегли остаци лека

у пчелињим производима. Резидуе било којег порекла руше углед меда као природног производа.

Ови остатци/резидуе могу да буду пореклом из животне средине (тешки метали, пестициди, патогене бактерије, генетски модификовани полен и радиоактивност) или као последица лоше пчеларске праксе, (примена акарицида у сузбијању варое, примена антибиотика у сузбијању америчке куге, европске куге, ноземозе идр., примена нафталина и пара-дихлордibenзена у сузбијању восковог мольца, присуство Pb и Zn као последица коришћења галванизованих контејнера и други).

У законодавству ЕУ од 1990. године Регултивом ЕЦ 2377/1990, прописане су максималне концентрације поједињих остатака (MRL) у меду на основу токсиколошких испитивања. Према истој Регултиви за препарате који се најчешће користе у сузбијању варое, MRL за Cymiasol (Апитол) износи 1.000 ppb/kg меда, за Amitraz (Апивар) 200 ppb, а Coumaphos (Перизин) 100 ppb/kg меда, док за тимол, ментол, мрављу и оксалну киселину, tau-fluvalinat (Апистан) и flumetrin (Бауварол) не захтева се да се MRL вредност наводи (Piro and Mutinelli, 2003).

Примена антибиотика у ЕУ за бактеријска оболења пчела је забрањена, изузев за европску кугу у тзв „Каскадном систему“, а из те кошнице која је третирана нема врцања меда, тако да је толеранција на антибонтике „0“. У Србији је употреба антибиотика у пчеларству за сузбијање бактеријских оболења забрањена и сходно томе дозвољена толеранција антибиотика у меду и осталим пчелињим производима је „0“. Иако је то све познато нашој пчеларској јавности, још увек се посеже за разним антибонтицима у поступку „спашавања“ од америчке и европске куге пчелињег легла што за последицу има резидуе антибиотика у меду и ширење болести. Пчелари

који раде ове незаконите радње морају бити строго санкционисани, јер се на овај начин руши углед српског меда.

На снагу је ступио и Закон о безбедности хране (Службени гласник РС, број 41/2009) који у члану 31. прописује одговорност субјеката у пословању храном и храном за животиње и то у свим фазама производње, прераде и промета. Сви регистровани произвођачи хране морају да обезбеде да храна испуњава услове прописане овим Законом и другим посебним прописима, као и да докажу испуњеност тих услова.

Према прописима ЕУ, сви облици хране морају се надзирати и контролисати у свим фазама производње како би се проверила испуњеност захтева у погледу хигијене. Промет животиња и хране на подручју ЕУ, али и са трећим земљама је стриктно регулисан при чему постоји низ инструмената којима се може проверити испуњеност захтева као што су EFSA и систем TRACES.

Прописи познати као „хигијенски пакет“ дефинишу циљеве безбедности хране при чему се одређује да је одговорност за примену безбедносних мера којима се гарантује безбедност хране на субјектима у пословању храном. Овај свеобухватни, интегрисани систем односи се на читав ланац хране, од фарме до места продаје потрошачу, као и максималан ниво хигијене у свим фазама производње и промета.

Субјекти у пословању храном (осим у примарној производњи) морају бити регистровани и морају примењивати принципе анализе ризика и критичних контролних тачака (HACCP). Уз наведено, њихова одговорност је и у успостављање система следљивости и писаних процедура за све састојке, облике хране, као и животиње које улазе у састав хране (здраве пчеле). Надлежно тело земље у којој послује тај субјекат, врши ста-

лне контроле испуњености захтева и у случају непридржавања прописа, спроводи хитне корективне мере (Мићовић и Плавшић, 2011). Комисија одређује листу земаља које нису чланице ЕУ, односно списак одобрених објеката који се налазе у овим земљама, из којих је дозвољен увоз хране. Приликом одређивања ове листе узимају се у обзир следећи елементи:

- важећи прописи у датој земљи, организација и степен одговорности надлежног тела и инспекцијских служби,
- општи услови у погледу здравља животиња уз хигијенске услове у производњи, преради, руковању, складиштењу и дистрибуцији производа животињског порекла,
- досадашње искуство у односу на ту земљу када је у питању сарадња и размена информација, посебно у ризицима везаним за здравље животиња,
- резултати претходних инспекција или аудита у тој земљи,
- важећи прописи о исхрани животиња и програмима мониторинга зооноза и резидуа.

У нашој земљи још увек постоје здрави и незагађени простори, а на пчеларима остаје да што пре и што боље савладају добру технолошку праксу што ће свакако допринети побољшању квалитета пчелињих производа који су веома цењени на европском и другим страним тржиштима захваљујући нашем географском положају, клими, богатству флоре и фауне и великим броју сунчаних дана. Морамо бити свесни да потрошач жели да купи било који производ, а посебно прехранбени, лепо упакован, квалитетан и препознатљиве робне марке која пролази ригорозну контролу. Овај захтев пчелар ће испунити ако савесно води свој пчелињак, држи га у природној, здравој средини и користи само дозвољене и стандардизоване методе у раду са пчелама.

ТЕХНОЛОГИЈА ИНТЕНЗИВНОГ ПЧЕЛАРЕЊА НАСТАВЉАЧОМ

Јанош Балинш, пчелар практичар, Мужља

Са сваким типом кошница се може успешно пчеларити и постићи високе приносе у производњи пчелињих производа. Међутим ако је пчелару циљ пчеларење са великим односно неограниченим бројем пчелињих друштава, онда се мора одлучити за кошницу са неограниченим могућностима и развити такву технологију пчеларења, да утрошено време рада на свако појединачно друштво буде минимално. За такву врсту пчеларења је идеална настављача. Саставни део сваке кошнице настављаче треба да буде Ханеманова решетка, бежалица и наравно према величини пчелињака треба прилагодити просторије, механизацију и опрему, да би успешно и на време обављали све послове на пчелињаку.

Пре 35 година сам од колеге добио свој први рој и то су били моји почеци дружења са пчелама. Већ првих година бављења пчеларством, израдио сам своје прве стандардне десеторамне ЛР кошнице, тако да нисам пуно лутао што се тиче избора кошница. Током година читајући сам стицао знање, а узор ми је био као и многима велепчелар Иван Венер. У почетку је то било пчеларење са 30-40 друштава из хобија, међутим последњих 10 година пчеларство ми је професија и данас заједно са сином и са осталим члановима породице радимо и производимо са око 400 пчелињих друштава. Друштва су смештена у стандардним десеторамним ЛР и ФАРАР кошницама, једино је разлика у висини наставака, висина ФАРАР наставака је 17 см. Последњих година комбинујемо оба типа кошница тако да за плодиште корис-

тимо један ЛР и повремено један ФАРАР наставақ, а за медишта користимо искључиво само ФАРАР наставке. Просторија за врцање је опремљена са електричним одклапачем саћа, кадом за одлагање рамова и радијалном центрифугом капацитета 36 оквира. За селидбу пчела и превоз медних наставака користимо властити камион носивости 6,5 тона, капацитета 108 кошница са монтираном хидрауличном рампом на задњем делу камиона. Хидраулична рампа нас ослобађа од тешког физичког рада код селидбе кошница и утоварава истовара медних наставака за врцање (слика 1.).



Слика 1. Камион са хидрауличном рампом

Сви наши пчелињаци, зимовници се налазе поред реке Тисе, један од њих је и репроцентар за производњу матица, а добар део пчелињака у току сезоне се сели на више паша.

ТЕХНОЛОГИЈА РАДА СА ФАРАР КОШНИЦОМ

Крајем јула односно почетком августа нам се завршава, а истовремено и почиње наредна пчеларска година. То је време када се завршава сунцокретова паша, када приступамо скидању медишних наставака за врцање. За одстрањивање пчела из медишта користимо бежалице које дан раније поставимо испод медишних наставака. Након тога медишта окренемо на кант и помоћу дувача на моторни погон издувамо заостале пчеле из наставака (слика 2.). Медишта слажемо на посебна постоља иза кошница и поклапамо са окренутом бежалицом, како би и заостале пчеле могле напустити медишта. Наслагана медишта млинарским колицима преносимо на хидрауличну рампу камиона, подигнемо се заједно са медиштима и слажемо по камиону. Медишта превозимо кући, спуштају се помоћу хидрауличне рампе и помоћу колица се преносе до просторија за врцање где се и врца мед. Чим смо поскидали медишта одмах приступамо третирању пчелињих заједница против варое. У овом периоду обично користимо препарate са продуженим дејством, као што је супер стрипс, аргус рас или нешто друго. Пре постављања препарата када су већ кошнице отворене, вадимо Ханеманове решетке. У контролним друштвима (око 40 друштва) након седам дана од постављања препарата пребројимо отпалу вароу и израчунамо просечан дневни отпад варое. Овом приликом очистимо подњаче и одмах урадимо једно контролно третирање са амитразом. Дан након третирања опет пребројимо отпалу вароу и упоређујемо са предходно отпалим бројем, како би се уверили у ефикасност препарата. Овим начином третирања обухватили смо циклус затвореног легла и заштитили августовско легло из кога ће нам излегати зимске пчеле.

Када је мед изврџан приступамо класирању изврџаних рамова. Одвајамо деформисано, оштећено и црно саће које се не враћа више на пчелињак на чишћење, него се претапа. Истовремено одвајамо лепо смеђе саће погодно за залегање од девичанског саћа и слажемо их посебно у наставке. Изврџано саће касно поподне враћамо назад на пчелињаке. Наставке са тамним саћем стављамо на друштва и биће трећи наставци, а наставци са девичанским саћем ће бити четврти наставци, разлог томе је што увек, а нарочито крајем лета пчеле радије слажу мед у тамније саће и тако ће нам сав сакупљени мед бити у трећем наставку. Петог дана након што смо поскидали медишта радимо јесењи преглед. Матицу не тражимо, већ по понашању пчела и по присутности јаја у ћелијама саћа закључујемо дали је матица присутна, оцењујемо квалитет и количину легла и колико је хране у кошнице. Све ово нам даје укупну оцену квалитета друштва и матице. Обележавају се друштва са недостатцима, којих увек има и након прегледа приступамо одклањању тих недостатака.

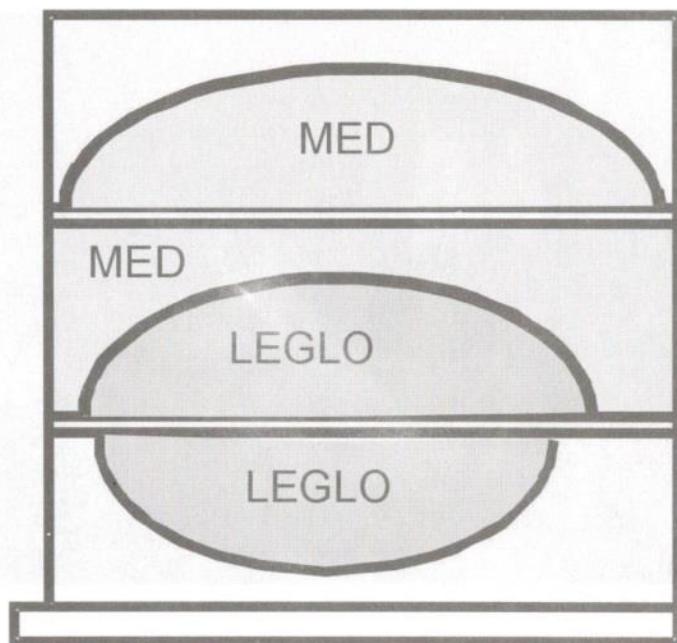
У овом периоду због развоја легла и квалитета зимских пчела битно је обезбедити интензиван доток свеже хране у кошнице. Пожељно је знати да једно јако пчелиње друштво током године за своје потребе потроши око 90 kg меда, око 30 kg полена и око 40 l воде. Да ли хране има из природе најлакше ћемо одредити помоћу пчеларске ваге. Ако бележимо дневни раст на ваги 200-300 g знак је да има уноса хране из природе, практично нема потребе за неким радом на пчелињаку. Ако нам вага стагнира онда приступамо прихрањивању са чврстом храном.



*Слика 2. Издување јчела из наставка помоћу
машорне дувалке*

Ако на ваги бележимо опадање онда приступамо прихрањивању са течном храном, раствором шећера и воде односа 1:1, јер је тај однос најсличнији природном нектару. Ако наступи сушни период па нема довољно полена у природи, шећерном раствору додајемо feed bee (замена за полен). Наведене активности спроводимо до средине августа, када приступамо замени места наставцима (слика 3.).

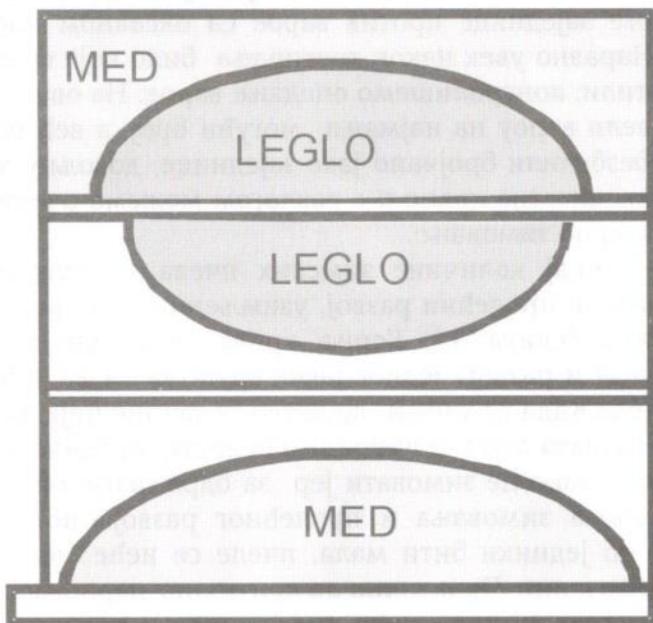
Трећи наставак са тамнијим саћем где је и мед стављамо на подњачу на њега настављамо први па други плодишни наставак, што прекријемо са раније избушеном фолијом затим ставимо четврти наставак и затварамо кошницу.



Слика 3. Распоред наставака пре замене месића

Овом изменом места наставцима добили смо наставак са медом на подњачи поред лета (слика 4.) што пчеле не трпе јер је то неприродни положај меда у кошници и почињу га одмах преносити горе у трећи наставак. Тиме смо добили аутоматско стимултивно прихрањивање, што доприноси одржавању обима легла, а уједно се повећава и висина медне капе. Већ у другој половини августа можемо оценити јачину друштва за узимљавање, по правилу у колико оквира има легла, одприлике толико ће улица запоседати зимско клубе. И овом приликом слабијем друштву припајамо рој са младом матицом. Средином септембра када на ваги бележимо опадање, прихрањујемо наше пчелиње заједнице са раствором шећера и воде 2:1 у корист шећера

тако да нам свака пчелиња заједница добије око 4 kg шећера. У овом периоду значајно се смањује обим легла па ће храна од прихране бити смештена у ћелијама саћа где је изашло легло и касније када се пчеле повуку у клубе та храна ће се наћи унутар зимског клубета. Овим дохрањивањем уједно смо повећали зимску залиху хране на око 20 kg. Пчеле ће лако зимовати на пре рађеном шећеру јер је то чиста енергетска храна, а касније када крећу са неговањем новог легла храна од шећера ће великим делом бити потрошена. Октобра месеца када су већ дани хладнији и пчеле се повуку из четвртог наставка, у раним јутарњим сатима без већих узнемирања пчела са лакоћом посекидамо напуштена медишта и пренесемо их у склadiште.



Слика 4. Распоред наставака Јосле замене места

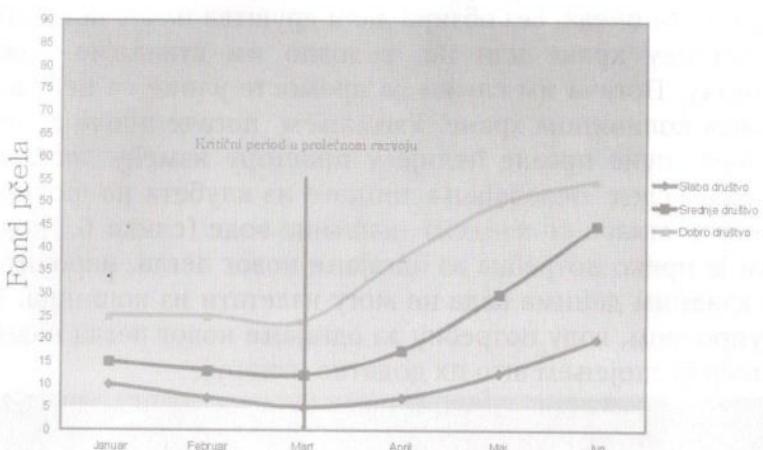
УЗИМЉАВАЊЕ

Приликом припрема за узимљавање, савијемо фолију на пола и положимо по средини наставка на сатоноше, те све покријемо петослојним картоном са прорезом, након тога враћамо збег и покривамо га са другим петослојним картоном и на крају враћамо кров. Новембра обично већ нема легла у кошницама, сва вароа је на пчелама и то је време када радимо један третман против варое са амитразом. Децембра месеца када је већ хладније и пчеле су формирале зимско клубе, изаберемо један леп дан без ветра са температуром између 5-10°C и том приликом још једном третирамо пчелиње заједнице против варое са оксалном киселином. Наравно увек након третирања било које средство користили, контролишемо опадање варое. На овај начин смо свели вароу на најмањи могући број, а већ раније смо обезбедили бројчано јаке заједнице, довољну количину квалитетне хране и с разлогом можемо очекивати једно мирно зимовање.

Утицај количине зимских пчела у друштву на зимовање и пролећни развој, узимљених под једнаким условима (слика 5.). Горња крива приказује пример зимовања и развоја једног јаког друштва од 25.000 (2,5 kg) пчела. Када се узими друштво те јачине чије зимско клубе захвата око 8-9 улица (зависности од температуре ваздуха), лако ће зимовати јер за одржавање оптималних услова зимовања и пролећног развоја потрошња хране по јединки бити мала, пчеле се неће израдити остаће виталне. Практично до критичног периода у пролећном развоју док више пчела угиба у друштву него што се рађа друштво ће задржати бројност, а након тог периода када се више пчела рађа него што угиба насту-

пиће буран пролећни развој и друштво ће достићи свој максимум развоја већ средином паше уљане репице.

Uticaj količine zimskih pčela u društvu na zimovanje I prolećni razvoj



Слика 5. Дијајрам утицаја количине пчела у друштву на зимовање и пролећни развој

Средња крива приказује пример зимовања и развоја једног слабијег друштва од 12.000, (1,2 kg) пчела. У овом случају зимско клубе ће захватити 5 улица, за одржавање оптималних услова зимовања и пролећног развоја потрошња хране по јединки бити пуно већа, пчеле ће се донекле израдити и до критичног периода у пролећном развоју друштво ће осетно ослабити али ће ипак остати један оптимални фонд пчела, након тога наступиће један успорени развој и тек на крају багремове паше ће достићи свој максимум развоја.

Доња крива приказује пример зимовања и развоја једног слабог друштва од 1 kg пчела, 3-4 улица зимског клубета. Оно ће имати једно значајно осипање пчела,

тавориће током читаве сезоне и ако се не разболи развит ће се довољно, да би се могло узимити.

ПРОЛЕЊНИ РАЗВОЈ

Почетком фебруара, односно након прочисног излетања пчела, без обзира дали друштва имају довољну количину хране или не, редовно им стављамо прву погачу. Погача им служи да премосте улице са недовољном количином хране. Узимањем погаче пчеле делимично пуне празне ћелије у простору између легла и меда. Услед ослобађања топлоте из клубета на фолији погаче ствара се конденз -капљице воде (слика 6.) који им је преко потребна за одгајање новог легла, нарочито у хладним данима када не могу излетати из кошница. У супротном, воду потребну за одгајање новог легла надокнађују знојењем што их додатно изнурује.

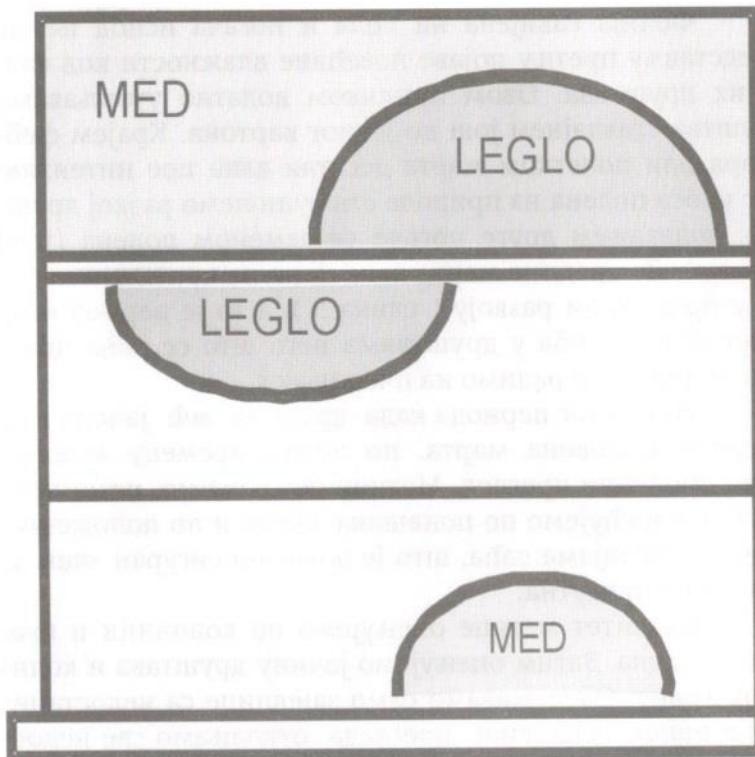


Слика 6. Фолија са кайљицама воде

Фолија савијена на пола и погача испод ње не представљу претњу појаве повећане влажности код слабијих друштава. Овом приликом додатно утопљавамо друштва ставлајнем још по једног картона. Крајем фебруара или почетком марта десетак дана пре интензивног уноса полена из природе стимулишемо развој друштва, додавањем друге погаче са заменом полена (feed bee-e-em). До средине марта када наступа критични период у пролећном развоју (слика 5.), а то је период када више пчела угиба у друштвима него што се рађа практично ништа не радимо на пчелињаку.

Након тог периода када друштва већ јачају, а то је друга половина марта, по лепом времену вршимо први пролећни преглед. Матицу не тражимо, њено присуство одређујемо по понашању пчела и по положеним јајима у ћелијама саћа, што је довољно сигуран знак да је матица присутна.

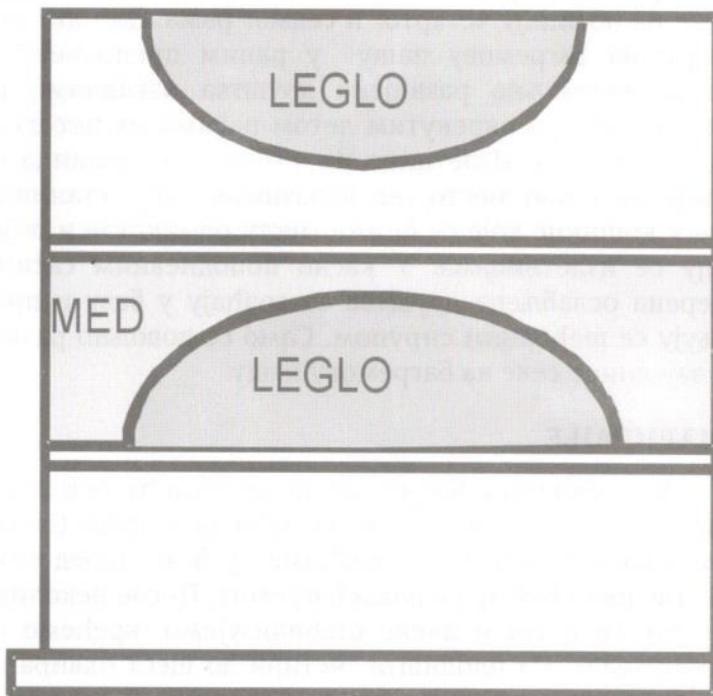
Квалитет матице оцењујемо по количини и квалитету легла. Затим оцењујемо јачину друштава и количину хране. Обележавамо само заједнице са недостацима и након завршеног прегледа отклањамо све недостатке. Уједно са првим пролећним прегледом када је већ кошница отворена, окрећемо горњи плодишни наставак за 180° (слика 7.) и пуштамо пчеле у збег тако што ћемо предходно савијену фолију са прорезом раширити по наставку и преко њега ставити картон са једнаким прорезом како би пчеле могле доћи до хранилице у збегу . У овом периоду легло је развијено у оба плодишна наставка у 7-9 оквира и налази се у предњем делу кошнице до лета. Окретањем горњег плодишног наставка за 180° пресекли смо легло по хоризонтали и легло у горњем наставку се нашло у задњем делу кошнице и више није у облику лопте.



Слика 7. Процесаја премећеј наставак

У природи није тако, пчеле ће то ужурбано поправљати што ће допринети бржем пролећном развоју. Након десет до дванаест дана од окретања наставака, када је легло довољно развијено у оба плодишна наставака укупно у 10-12 оквира, вршимо замену места плодишним наставцима (слика 8.). Добро је знати да пчелиње друштво за однеговање једне одређене површине легла потроши једнаку површину поклопљене хране. У овом периоду у циљу бржег развоја морамо обезбедити интензиван доток хране. Половином априла месеца селимо друштва на пашу уљане репице. Средином цветања уљане репице између другог и трећег наставака

постављамо Ханеманову решетку. Да пчеле неби повукле матичњаке у наставку изнад Ханеманове решетке лета на наставцима изнад ње се држе затворено шест дана, након чега се отварају. У овом периоду обично забели саће и у трећим наставцима има више меда него легла.



Слика 8. Замена места наставцима

Природна је особина пчела да мед лагерује горе изнад легла, а сакупљени мед све више потискује легло према доле и то је разлог да нам се матица у овом периоду налази у првом односно у другом наставку. Ако су временске прилике погодне за обилато лучење нектара, додајемо празна медишта на позицију трећег наставка изнад Ханеманове решетке. По завршетку паше уља-

не репице одузимамо вишак меда. Овом приликом због легла у медишту у потпуности не можемо користити бежалице, одузимање се ради углавном рам по рам. Истовремено растерећујемо и плодиште тако што из другог наставка плодишта извадимо крајне рамове напуњене медом, размакнемо легло и убацимо две сатне основе на позицију четвртог и седмог рама. Дан-два пре селиdbe на багремову пащу у раним преподневним сатима, недовољно развијена друштва извлачимо из реда и са контра окренутим летом ређамо их пет-шест метара иза реда. Излетнице из померених кошница се враћају на старо место, не налазивши своја станишта улазе у кошнице које су ближе месту одмакнуте и појачавају се излетницима. У касно поподневним сатима померена ослабљена друштва се враћају у базу и прихрањују се шећерним сирупом. Само се довољно развијене заједнице селе на багремову пащу.

ДЕМАРИРАЊЕ

По завршетку багремове паше помоћу бежалица скидамо медишта довозимо их кући за врџање (слика 9.), а након тога и пчеле враћамо у базу поред реке Тисе, где још увек траје паша багремца. После неколико дана док се и ми и пчеле стабилизујемо, крећемо са демарирањем. Из плодишта четири до шест оквира са леглом дижемо у горњи наставак медишта и овог пута не тражимо матицу, да је не би пренели са леглом, отресањем оквира се ослобађамо матица. Уместо подигнутих оквира са леглом у зависности дали има паше или не, додајемо сатне основе или изграђено саће. Овим начином створили смо довољно простора матици за залегање, чиме ће се регулисати однос између отвореног и затвореног легла, тиме смо запослили младе пчеле

свих стадијума старости и избегли ројевно расположење у друштву.



Слика 9. Скидање насташавака са медом и одвозење на врцање

Између паше багремца и липове паше, обично услед суше настаје беспашни период. Због континуитета залегања новог легла по потреби прихрањујемо наше пчелиње заједнице (слика 10), јер ако услед недостатка паше изостане макар и једна генерација пчела, може имати катастрофалне последице по приносима на сунцокретовој паши. Након неколико дана од подигнутих оквира са леглом, формирајмо нове ројеве са оплођеним матицама, пренесемо их на други удаљен пчелињак и интензивно прихрањујемо.



Слика 10. Прихрана ћчела сирућом

Половином јуна селимо мањи део пчелињака на липову пащу и по потреби проширујемо медишта додањањем наставака са празним саћем, по правилу изнад плодишта, преко Ханеманове решетке. Пре врцања липовог меда, преостале кошнице по мањим групама по 54 (пона камиона) распоређујемо на одабране парцеле сунцокрета. По завшетку липове паše поскидамо медишта напуњена медом и следећег дана их селимо на сунцокретову пашу. Током сунцокретове паše на идентичан начин проширујемо медишта.

Иако годишње произведемо око 1.000 селекционисаних матица и неколико стотина ројева. Ипак у производним друштвима ретко кад додајемо младе матице у кавезима, јер времена за тражења матица баш и немамо. Било кад током сезоне, а нарочито приликом пролећног односно јесењег прегледа кад приметимо слабо друштво, одмах изједначавањем мириса припојимо рој

са младом обележеном матицом ,а избор матице препуштамо пчелама. Након неколико дана спајања, приликом уређивања плодишта скоро у 100% случајева нађемо младу матицу. Овим спајањем уједно појачавамо и изједначавамо друштва што нам је и циљ.

УМЕСТО ЗАКЉУЧКА

По данашњим условима пчеларења када се у пољопривреди примењује интензивна пољопривредна производња што подразумева и примену: инсектицида, хербицида, пестицида, акарицида па и неких комбинованих отровних средстава за заштиту семена за сетву, као што је: гаучо, пончо, крузер и ко зна шта све још. Кад додамо још и болести које све више нападају наше пчелиње заједнице, вароу коју прате неколико десетина врста вируса, затим поред ноземе апис и нозему церану, доказано је да због наведених узрока пчеле пуно краће живе. Како би одржали добар фонд пчела у друштвима, током читаве сезоне морамо обезбедити интензиван доток хране, што је услов за интензивно залегање и одгајање новог легла, а то је основа стварања снажних пчелињих заједница, које на крају сигурно доводи до рентабилности у производњи.

НЕКТАРНОСТ СУНЦОКРЕТА У КОНТРОЛИСАНИМ И ПОЉСКИМ УСЛОВИМА

Петар Чанак дипл.инж-мастер,
гр Срећен Терзић,
мр Звонимир Сакач,
гр Владимир Миклич

Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад

Опрашивање код великог броја биљних врста се обавља помоћу опрашивача. Највећи део опрашивача су инсекти. Биљке полинаторе привлаче на разне начине; најчешће мирисом, бојом и обликом цвета и наравно храном. Главна храна и највећа награда за опрашиваче су нектар и полен биљака (Терзић и сар., 2010). Нектар пчелама представља главни ресурс за производњу меда.

Сунцокрет је ентомофилна биљка код које полен преносе инсекти. Миклич (1996) је утврдио да најзначајнију улогу у опрашивавању сунцокрета има домаћа пчела (*Aphis mellifera*), затим инсекти из фамилије *Syrphidae*, потом бумбари (*Bombyx ssp.*), а најмање лептири. У производњи сунцокрета, као мера за повећање броја оплођених цветова, а тиме и приноса, препоручује се изношење пчелињих кошница на парцелу у време цветања. У производњи семенског сунцокрета то је редовна мера. Може се рећи да постоји симбиоза између произвођача сунцокрета који теже већем приносу и пчелара за чије пчеле сунцокрет представља атрактивну пашу. За производњу меда из сунцокрета је свакако најбитнија његова производња нектара. Производња нектара, како код сунцокрета, тако и код других врста, јако зависи од утицаја агроеколошких фактора. Најзначајнији фактори су: температура, влажност

ваздуха и земљишта, сунчева светлост, струјање ваздуха и агротехничке мере неге. Од свих наведених фактора у пољској производњи на повећање производње нектара може се утицати мерама неге као и избором нектарнијих хибрида. Тако је Миклич (2002) утврдио да је ћубрењем могуће повећати производњу нектара.

У пољским условима еколошки фактори делују различито и на биљке са исте парцеле. Биљке на рубовима парцеле расположују са више хранива, воде и сунчеве светлости, што све утиче на повећан пораст, па и нектарност. Такође, различиту нектарност условљава и различита изложеност биљака исте парцеле ударима ветра. На истој парцели често постоје разлике и у квалитету земљишта што са собом повлачи различит ваздушно-водни режим и различиту доступност хранива биљкама. То све утиче на варијабилност садржаја нектара. Због свега наведеног, дошло се на идеју да се нектарност истих хибрида испита паралелно, у контролисаним, и у пољским условима. Испитивана је нектарност хибрида новосадског Института за ратарство и повртарство (NS-H-111, Душко, Веља, Рими ПР) и старе руске сорте Передовик. За ово испитивање одабрана су два широко распрострањена старија хибрида NS-H-111 и Веља и два новија високо приносна хибрида, Рими ПР и Душко. Обзиром да поједини старији пчелари тврде да су старе руске сорте имале већу нектарност од савремених хибрида, у оглед је укључена стара руска сорта Передовик, да би се проверило понашање ових генотипова у истим условима. Узимање узорака нектара је вршено помоћу микро капилара, танких стаклених цевчица, које приликом урањања у цвет капиларним силама у себе увлаче нектар.

Испитивање нектарности у контролисаним и пољским условима

Одељење за уљане културе новосадског Института за ратарство и повртарство располаже са најсавременијим клима коморама у којима је могуће извести целу вегетацију у потпуно контролисаним условима (Слика 1). Тиме се постиже да свака биљка има подједнаке услове у току целе вегетације и да су разлике у нектарности између хибрида условљене искључиво генетским разликама. Биљке су гајене у кантама од 18 литара на истом земљишном супстрату. Свакој биљци је додавана иста количина воде. Све су биле изложене истим топлотним и светлосним условима. Са почетком цветања приступило се испитивању количине нектара.

На огледном пољу новосадског Института на Римским Шанчевима постављен је оглед у току вегетационе сезоне 2011. године на којем су вршена испитивања нектарности истих хибрида и сорте као у клима комори.

Резултати су показали да су биљке произвеле три пута већу количину нектара у пољским условима. То се може објаснити тиме што су у контролисаним условима једнаке, али ограничene количине ресурса. Недостатак простора у кантама узроковао је слабији развој корена сунцокрета. Такође, ограничена количина хранива условила је слабији развој надземног дела. Поред свега наведеног, испитивање у контролисаним условима је од изузетног значаја јер може да укаже који ће хибриди (или сорте) имати већу, а који мању производњу нектара у истим условима спољне средине.



Слика 1. Исцишивање нектарносни у клима комори

Највећи садржај нектара у контролисаним условима утврђен је код хибрида Рими ПР, затим код NS-H-111, Душка, па код Передовика и најнижи код хибрида Веља. На графику 1. се види да су хибрид нове генерације Рими ПР и стари медоносни хибрид NS-H-111 показали двоструко већу производњу нектара од старе руске сорте Передовик.

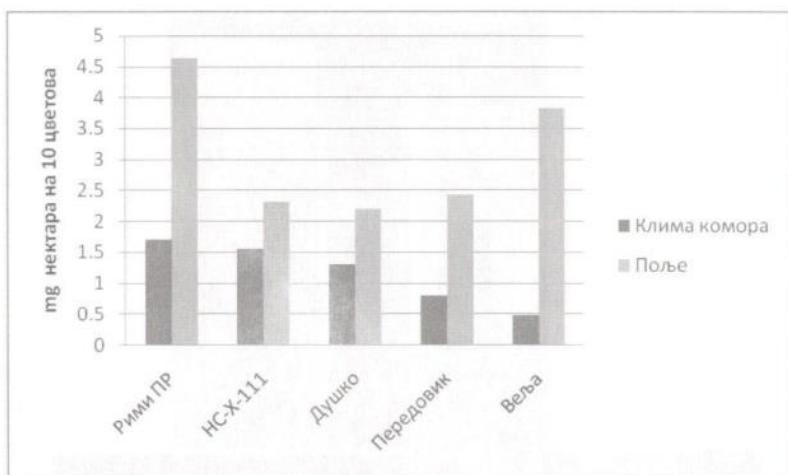


График 1. Производња нектара сунцокрећа у контролисаним и пољским условима

У пољским условима Рими ПР је такође био најбољи, а Веља на другом месту. Передовик, NS-H-111 и Душко су у пољским условима показали сличну производњу нектара у 2011. години. Веља је са последњег места у контролисаним условима доспео на високо друго место. То се може објаснити тиме да је испољио добру реакцију на агротехничке услове у овом вегетационом периоду. Новосадски хибриди су показали да су медоноснији или у најмању руку исти као стара руска сорта Передовик, и то не само у пољским условима што би се могло тумачити и различитим утицајем спољашњих услова, него, што је још важније, и у потпуно контролисаним условима, једнаким за све генотипове укључене у оглед. Треба напоменути да је вегетациона сезона 2011. године била изузетно сушна, што је резултирало смањеном производњом нектара код свих хибрида.

Највећи садржај нектара је првог дана после отварања цвета и ако тада времененске прилике (киша,

ветар и др.) не дозволе пчелама да покупе нектар, његов садржај у цвету се већ следећег дана значајно смањује и практично је изгубљен. Резултати садржаја нектара у зависности од старости цвета у контролисаним условима су приказани на графику 2. Садржај нектара је за један дан опао за 40%.

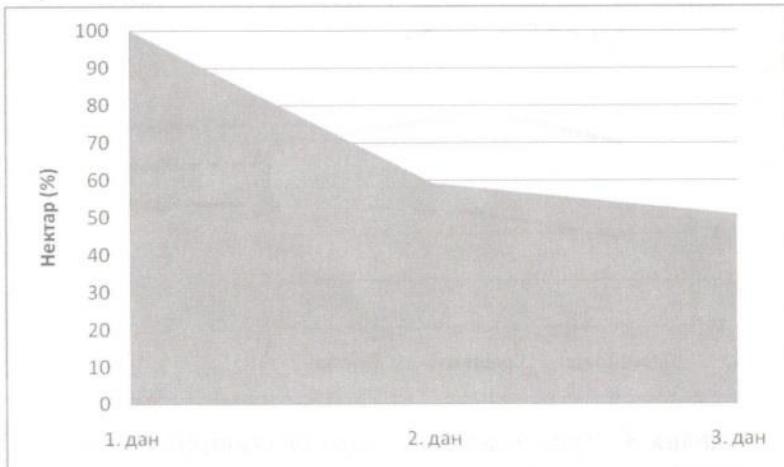


График 2. Опадање садржаја нектара с тарењем цвећа у контролисаним условима

Цваст сунцокрета је главица која садржи око 1000, па и више, цветова. Сунцокрет има два типа цветова, језичасте који су стерилни и трубасте који су фертилни и способни за репродукцију. Цветање почиње са отварањем језичастих цветова. Следећег дана се почињу отварати трубasti цветови у виду концентричних кружница. Сваки дан се отвара 1-4 редова цветова од периферије према центру главе. Колико ће се редова отворити зависи од температуре. Што је топлије време, цветаће више редова, и главе ће брже исцветати. Цветање просечно траје 7 до 14 дана. У контролисаним условима и у пољу је проверавана производња нектара три зоне

цветања: периферне, средње и централне. Резултати из контролисаних услова клима коморе су показали да је садржај нектара у цветовима од периферије главе до центра лагано растао (График 3.)

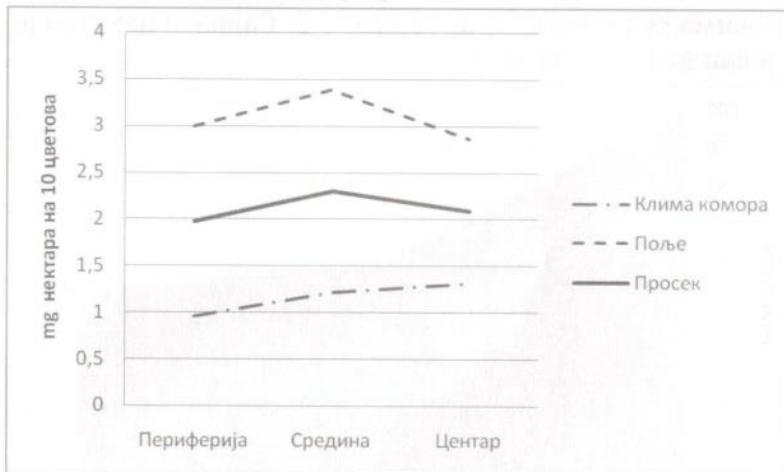


График 3. Производња нектара различитих зона цветања у контролисаним и пољским условима

У пољским условима највећи садржај нектара је био у цветовима средње зоне тј. на средини цветања. Из показаног се може закључити да садржај нектара у појединачним зонама више зависи од спољних утицаја него од положаја света на главици сунцокрета. У току цветања може доћи до промене температуре, релативне влажности ваздуха, осунчаности што резултира у промени лучења нектара. Поред свега наведеног поставља се питање шта производњачи могу да ураде како би имали већу производњу нектара а тиме и количину меда по хектару. Једна од мера је избор најнектарнијих хибрида, где су хибриди новосадског Института за ратарство и повртарство за сваку препоруку. Ипак, спољашњи услови имају још већи значај тако да биљке које су у

бољој кондицији имати и већу производњу нектара. На неке факторе попут температуре ваздуха не може се утицати, али се кроз примену правилне агротехнике којом се биљке сунцокрета обезбеђују потребним ресурсима, а уједно и елиминише конкуренција коју чине корови, сигурно могу створити добри предуслови за веће лучење нектара.

На Одељењу за уљане културе новосадског Института за ратарство и повртарство се сваке године врше испитивања нектарноси хибрида сунцокрета. Од скора се испитивања обављају и у контролисаним условима. Имамо за циљ повећање нектарности и продуктивности наших хибрида и у будућности ћемо наставити са овим испитивањима.

Литература

1. Терзић, С., Миклич, В., Атлагић, Ј., Јоцић, С., Марјановић Јеромела Ана (2010): Фактори који утичу на посету опрашивача сунцокрету и уљаној репици XXXVIII саветовање пчелара, Нови Сад.
2. Миклич, В. (1996): Утицај различитих генотиопова и појединих климатских чинилаца на посету пчела и других полинатора и оплодњу сунцокрета. Магистарска теза, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду.
3. Миклич, В., Душанић, Н., Атлагић, Ј., Сакач, З., Јоксимовић, Ј., Црнобарац, Ј., Михаиловић, Д., Васић, Д. (2002): Утицај генотипа, ћубрања и микроелемената на посету полинатора и принос сунцокрета. Зборник радова Научног института за ратарство и повртарство, Нови Сад, вол. 36, 179-188.

ТАЈНЕ ПЧЕЛИЊИХ ПРОИЗВОДА

Др Верица Милојковић,

Специјалиста опште медицине, лиценцирани апитерапеут, председник српског апитерапеутског друштва

У сарадњи са природом, пчела нам нуди здравље. У свакој кошници која представља природну лабораторију, пчела прави ремек дела природе. Пчелињи производи представљају право богатство природних шећера, витамина, минерала, есенцијалних амино киселина, ензима, беланчевина, етеричних уља, биљних антибиотика, хормона.

МЕД ХРАНА И ЛЕК-представља злато природе и заборављено благо историје. То је "најјефтиније" здравље које можете данас купити. Реч је о слаткој сирупастој ароматичној материји насталој сакупљањем цветног и ванцветног нектара. Пчела нектару додаје ензиме који сложене шећере разграђују до простих при чему се губи већи део воде. Добијени нектар депонује се у ћелије саћа где сазрева у мед. Ванцветни нектар сакупља се са четинара, служи за добијање МЕДЉИКЕ-меда јако тамне боје због високог садржаја минералних материја.

Физичка својства-свежи мед је густа полутечна маса која постепено кристалише. Брзина кристализације зависи од односа шећера глукозе и фруктозе у њему и температуре на којој се мед чува. Мед са већим % гликозе брже кристалише, са већим садржајем фруктозе – спорије. Квалитет кристалисаног и некристалисаног меда је потпуно исти. Мед је хигроскопна материја, упира влагу, зато га треба чувати у стакленој амбалажи ван домаћаја светlostи и високе температуре.

Састав меда- богат је угљеним хидратима, највише простим шећерима (75-85%), бројним ензимима,

витаминима, минералима, етеричним уљима, есенцијалним амино киселинама.

Садржај масти и беланчевина је мали али су и ове количине важне за правилан развој деце. Присуство биљних антибиотика–фитонцида мед сврстава у природне антибиотике. Антимикробна својства се губе ако се мед ставља у врело млеко или чај.

ПРАВИЛО за коришћење меда. Мед се узима дрвеном или пластичном кашиком и раствара у чаши млаке воде и користи $\frac{1}{2}$ сата пре јела. Најгори начин узимања меда је када се исти узме кашиком, а затим прогута и попије вода. Мед поседује велику специфичну тежину, те када као такав падне на дно желуца, пошто је хигроскопан одузима воду слузокожи и оштећује је. Таквим начином узимања од присутних шећера добијамо само калорије и ништа више.

Лековита својства поједињих врста меда

Багремов мед је прозиран, кристалише споро у виду ситних зрна млечно беле боје. Важна је храна трудницама, доильама и деци у свим узрастима. Треба да буде заступљен од зачећа особито у прва три месеца трудноће јер смањује мучину, повраћање, враћа расположење, обогаћује организам труднице драгоценим састојцима, отклања умор и спречава малокрвност. Препоручује се деци после навршене прве године живота, с обзиром на физиолошку незрелост дигестивног система. У свету постоје мишљења да га треба уносити од рођења. С обзиром на чињеницу да је 10-15% укупне количине меда контаминирано спорама ботилизма, превентивно треба сачекати са уносом меда код деце наведеног узраста. Тешко је уништити споре у меду а не уништити лековита својства. Једини сигуран начин је излагање меда гама зрачењу. Док се то не буде приме-

њивало код нас остаје да деца тек са навршених 12 месеци могу користити мед.

Коришћење меда опрезно се уводи код деце чији родитељи имају у анамнези неке алергијске манифестације. Дневно се саветује 1 гр/кг телесне тежине, подељено у 2-3 дозе. У исхрану се уводи постепено са $\frac{1}{4}$ кафене кашичице, додаје воћном соку, чају, млеку. Следећих неколико дана се дете прати. У случају да се јави повраћање, промене у столици или свраб по кожи прекинути са уношењем меда, сачекати извесно време и консултovati педијатра. Уколико изостану знаци неподношења може се наставити са уношењем меда. Сваког дана повећавати унос да би тек са две недеље прешли на пуну дозу. Ако дете сваког дана уноси мед и то 1-2 кашичице (све зависи од тежине) не би требало да има здравствених проблема. Овај унос обезбеђује здравље, виталност, боли развој као и већу отпорност према инфекцијама. **Саветује се** да се мед раствори у води, додаје воћном соку чају, млеку, тада се максимално користе његова лековита својства. Температура течности не би требала да пређе више од 37 степени Целзијуса, у противном мед губи антимикробна својства. Када се детету даје мед са кашицицом она не сме бити метална јер у додиру са металом страдају ензими меда. Др Luttinger—педијатар из Њујорка саветује коришћење меда код деце на природној и вештачкој ис храни јер мед побољшава варење, уништава патогену флору у цревима (зауставља дијарејју), спречава надимање и појаву грчева, прекида повраћање, делује као благи лаксатив (отклања затвор). Мед делује као пробиотик-стимулише бактерије органа за варење. Позната је чињеница да цревна микрофлора има важну улогу у очувању здравља. Корисна микрофлора смањује штетне бактерије у цревима. Мед повећава број млечних бактерија (*Lactobacillus acidophilus*,

Lactobacillus plantarum, Bifidus bakterija). Ове бактерије расту у цревима сваке особе и производе метаболите који инхибирају раст патогених бактерија. 1985. год. је доказано да је мед веома важан у третману децијег бактеријског пролива.

Код одраслих се препоручује за лечење стомачно цревних оболења, оболења јетре, бубрежних оболења 1 g/kg ТТ растворен у млакој води или чају ½ h пре јела.

Мед од бора је црвенкасте боје, пријатног укуса и мириса смоле. Кристалише у виду ситних кристала. Богат је смоластим материјама, етеричним уљима, минералним материјама, витаминима: В, С, К, А. Има изражено антимикробно дејство, антимикотично, антипротозојно. Посебно је ефикасан код инфекција органа за дисање бронхитиса, упале синуса, упале грла, слузокоже носа, код стомачно цревних и бубрежних оболења.

Планински мед-добија се од нектара цветајућих трава и жбуња вранилова трава, мајчина душица, мртва коприва, ћурђевак. Има жуту боју и природну арому. Врло брзо кристалише у виду ситних и средњих кристала. Поседује висока антимикробна својства. Јача организам, активира имуне снаге, помаже нападнутим дисајним путевима, саветује се код стомачно цревних и гинеколошких оболења.

Мед од детелине има сладак укус, споро кристалише јер садржи више фруктозе па се препоручује оболелим од шећерне болести саветује се и оболелима од стомачно цревних оболења.

Ливадски мед- добија се од нектара ливадског цвећа (здравац, детелина, мајчина душица, љубичица, хоћу-нећу). Боја варира од светло жуте до тамно жуте, има пријатну арому цвећа. Богат је минералним материјама, ензимима, органским киселинама. Може да се користи у терапијске и профилактичне сврхе. Поседује

јако антимикробно и антигљивично дејство. Помаже код стомачно, цревних, бубрежних, плућних, гинеколошких оболења, болести срца и крвних судова.

Мед од липе-један од најквалитетнијих, златно жуте боје, брзо кристалише у виду ситних кристала. Поседује изражено антимикробно и антимикотично својство. Препоручује се код инфекција дисајних путева, делује експекторантно, противупално, кардиотонично. Док траје респираторна инфекција болесник мора бити у кревету јер липов мед доводи до презнојавања.

Као имуномодулатор - за повећање отпорности саветује се нектарски мед 1-2 g на килограм телесне тежине, растворен у чаши воде $\frac{1}{2}$ h пре јела. Ако се жели директно дејство на слузокожу код инфекција органа за дисање, користи се кристалисани мед на свака 3 x по $\frac{1}{2}$ кафене кашичице и да се при том полако отапа у устима. Уништава бактерије и смирује надражајни кашаљ.

Антиоксидативно својство меда-редовна употреба меда подиже ниво антиоксидативних материја у људском организму. Ову способност поседују све врсте меда али највише мед од хељде и сунцокрета, а затим тамне врста ливадског меда. Редовна употреба смањује ризик од настанка болести изазваних оксидативним стресом (кардио-васкуларне болести, неуро-дегенеративне болести, тумори, катаракта, диабет, реуматоидни артрит).

Код ГАСТРИТИСА који је праћен повећаним лучењем желудачне киселине **мед се узима 2 h после јела растворен у чаши млаке воде**. Ако гастритис практиси смањено лучење хлороводоничне киселине, **мед са користи 15 min пре јела растворен у чаши хладне виде**. Саветује се багремов, мед од нане, ливадски, польски. Код упале дебelog црева узимати 1-2 g меда на

килограм телесне тежине раствореног у 100 ml минералне воде пре оброка 3x дневно. Најбољи је мед од нане, кестена, лаванде.

МЕД као пробиотик—мед делује као пробиотик, стимулише бактерије органа за варење, повећава број млечних бактерија (*Lactobacillus acidofilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Bifidus bakterija*). Ове бактерије расту у цревима и производе метаболите који инхибирају раст патогених бактерија.

Код анемија- малокрвности користе се тамне сорте меда (тамна боја за бледа лица), затим ливадски, пољски, шумски. Боја меда зависи од количине минералних материја у њему. Најбољи резултати лечења се добијају коришћењем шумског меда, који садржи 13 пута више минералних материја него цветне врсте. Терапијске дозе зависе од узраста, тежине анемије и крећу се од 1-2 g на kg телесне тежине. Мед се растворава у води и узима на празан желудац са неколико капи лимуна. Терапија траје од 3-6 месеци док се не попуне депои гвожђа.

СРЦЕ И КРВНИ СУДОВИ- Фармаколошки састав меда је разлог да се препоручује код оболења срца као лековито средство. Мед јача уморно срце. Саветује се мед од лаванде, нане, багремов, ливадски, пољски и то 1-2 g на kg телесне тежине, подељен у 4 дозе, растворен у чаши млаке воде $\frac{1}{2}$ h пре јела. Доказано је да мед смањује ниво холестерола и триглицерида за 7%, а повећава ниво корисног ХДЛ-холестерола за 2%.

ЧУВАЈТЕ СРЦЕ – Живите здраво, храните се правилно, бавите се физичким активностима, користите мед јер једино на тај начин можете заштити ваше срце од опасности које га вребају.

МАТИЧНИ МЛЕЧ - је специфичан производ пчела радилица и користи се као храна за ларве.

Представља концентрат биолошки активних састојака битних за правилно функционисање организма. Богатство витамина, посебно Б-комплекса, минерала, протеина, есенцијалних амино киселина, незасићених масних киселина и ензима сврстава га у ред еликсира зрдавља. Стимулише правилан раст и развој, активира метаболичке процесе у организму, утиче на рад ендокриног система. Као додатак исхрани препоручује се током трудноће као профилакса спонтаног побачаја, за нормалан развој плода, после порођаја за бољу лактацију и брзи опоравак.

Матични млеч је имуноморулатор–има важну улогу у јачању одбране имуног система. Протеински састав, имуноглобулини, незасићене масне киселине, повећавају неспецифичну и специфичну отпорност организма на бактерије, вирусе, гљивице. Млеч је природни извор неуротрансмитера – ацетилхолина супстанце која служи за пренос нервног импулса, истовремено шири крвне судове срца и мозга. Матични млеч повећава животну активност, физичку умну и радну способност, психичку издржљивост, поправља сан, апетит, расположење. Отклања умор, повећава концентрацију и памћење, успорава процес старења, продужава календарски дужину живота, период плодности виталности и креативности. Млеч регулише крвни притисак како висок тако и низак, шири коронарне крвне судове и поправља исхрану срчаног мишића. Снижава укупне липиде у серуму за 10%, а ниво холестерола за 14%, нормализује LDL/HDL ако се користи најмање три месеца. Липидна фракција 10-HAD, има антитуморску активност-зауставља умножавање туморских ћелија. Смањује ризик од појаве онколошких болести јер спречава мутацију генетског кода. Терапија се спроводи под контролом лекара.

ПРОПОЛИС– лепљива смоласта материја, пчеле је сакупљају са пупољака биљака, у земљама са развијеном апитерапијом регистрован је као лек и назива се антибиотиком 21. века. Стимулише рад имуног система, обнавља оштећена ткива, јак је локални анестетик, одличан антивирусни лек, штити организам од последица зрачења. Поред антиосидативних способности, прополис спречава раст туморских ћелија. 2005. године званично је доказано да снижава ниво холестерола и триглицерида. У Великој Британији пре 15 година је доказано да спречава згрушавање крви. Антибактеријско дејство прополиса јако је изражено према бактеријама узрочницима инфекција респираторних путева. Може де користити самостално у антибиотској терапији или у комбинацији са стандардним антибиотицима када се потенцира њихово дејство. Антивирусно дејство је директно и индиректно. Директно на херпес вирусе, индиректно подстицање специфичне имунолошке одбране. Антиоксидативно својство се примењује код хроничних болести узрокованих оксидативним стресом (атеросклероза, реуматоидни артхритис, диабетес, неуродегенеративне болести). Прополис је имуномодулатор – стимулише имуни систем да ствара више интерферона. Користи се његов аналгетички ефекат за ублажавање болова, анестетички ефекат за мање хирушке интервенције. Прополис спречава стварање зубног пла-ка и каријеса, јача зубну пулпу, смирује упалу десни и лечи афте.

ЦВЕТНИ ПРАХ-ПОЛЕН Цветни прах, концентрат је беланченина (30%), витамина, минерала, ензима, есенцијалних амино киселина, хормона, угљених хидрата, масти. Садржи све што је потребно за живот. Саветује се малокрвним особама ради бржег опоравка код исцрпљујућих болести, регулише ниво холестерола и

триглицерида у крви, смањује тегобе код бенигне хипертрофије простате па се превентивно препоручује мушкима кафом после 40 g, и то по једна кафена кашика полена раствореног у чаши воде 3x дневно $\frac{1}{2}$ h пре јела. Да би се потпуно растворио потребно је сачекати 12 h. Саветује се особама са ослабљеним имунитетом, затим код реконвалесцената и анемичних особа 2-3 кафене кашичице 2-3x дневно. Особе са диспептичним сметњама (затвори, проливи) треба да га користе свакодневно за регулисање превне флоре. Може да се користи самостално или у комбинацији са медом када су ефекти још израженији.

За повећање отпорности може се користити комбинација цветног праха, прополиса матичне млечи у меду. Такав препарат узимати 1-2x по 1кафена кашичица дневно под језик. Једино тако бићемо сигурни да су све материје доспеле у крв неоштећене дејством желудачних сокова..

На основу члана 59. став 3. и члана 61. став 5. Закона о сточарству („Службени гласник РС”, број 41/09), Министар пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

**ПРАВИЛНИК
О УСЛОВИМА И НАЧИНУ ГАЈЕЊА И
СЕЛИДБЕ ПЧЕЛА, САДРЖИНИ УВЕРЕЊА О
ТРАНСПОРТУ, КАО И О УСЛОВИМА ЗА
ИЗДАВАЊЕ САГЛАСНОСТИ ДА ПЧЕЛАРИ
ИЗ ДРУГИХ ЗЕМАЉА МОГУ КОРИСТИТИ
ПЧЕЛИЊУ ПАШУ НА ТЕРИТОРИЈИ
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

- Објављено у „Службеном гласнику Републике Србије“
број 73/10 -

I. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ

Предмет уређења

Члан 1.

Овим правилником ближе се прописују услови и начин гајења и селидбе пчела, садржина уверења о транспорту, као и услови за издавање сагласности да пчелари из других земаља могу користити пчелињу пашу на територији Републике Србије.

Значење поједињих израза

Члан 2.

Поједињи изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

- 1) катастар пчелиње паше јесте збирка података о присуству медоносног биља на одређеном подручју који води регионална одгајивачка организација (у даљем тексту: катастар);
- 2) медоносни пашњак јесте простор за сакупљање пчелиње хране који користе пчелиња друштва са једног пчелињака;
- 3) непредвидљива паша јесте паша чији почетак, трајање и завршетак, као и подручје на којој се појављује није иструментално познато;
- 4) пашни ред утврђује начин коришћења пчелиње паше, као и гајења пчела на тој пчелињој паши;
- 5) поверилик пашног реда јесте физичко лице одређено од стране регионалне одгајивачке организације за спровођење пашног реда, који мора да буде оснапобљен за рад са GPS и рачунарском опремом;
- 6) предвидљива паша јесте паша чији је почетак, трајање и завршетак, као и подручје на којој се појављује иструментално познато;
- 7) пчелињак је скуп кошница са припадајућим пчелињим друштвима;
- 8) пчелар је правно лице, предузетник или физичко лице које је власник пчелињака, односно лице које има право чувања, гајења, транспорта и коришћења пчела;
- 9) пчелињу пашу чини медоносно биље одређене структуре на одређеном подручју;

10) стајалиште јесте унапред договорена микро локација на коју пчелар довози своја пчелиња друштва ради коришћења пчелиње паше.

II. УСЛОВИ И НАЧИН ГАЈЕЊА ПЧЕЛА

Пчелињак

Члан 3.

Гајење пчела врши се у пчелињаку, који може да се налази на отвореном простору, на превозном средству и у објекту изграђеном од чврстог материјала.

Врсте пчелињака

Члан 4.

Пчелињак, у зависности да ли се пресељава са сталног места држања може бити:

- 1) стационирани пчелињак;
- 2) селећи пчелињак.

Стационирани пчелињак јесте пчелињак у којем пчелиња друштва бораве у току целе године.

Селећи пчелињак јесте пчелињак који пчелар, у сезони цветања медоносног биља, сели са једне пчелиње паше на другу пчелињу пашу.

Услови гајења пчела у стационираном пчелињаку

Члан 5.

Гајење пчела може да се врши у стационираном пчелињаку под условом да:

1) је постављен на удаљености која мора бити најмање:

(1) 500 метара од произвођачких и прерадивачких погона, који врше прераду пољопривредних производа, односно 100 метара од осталих погона,

(2) 100 метара од аутопута, железничке пруге, аеродрома, а лета при смештају пчелињака не смеју бити окренута према аутопуту, железничкој прузи и аеродрому,

(3) 20 метара од објекта за боравак људи или гајење животиња,

(4) 100 метара од предшколске или школске установе, интерната, игралишта и других спортских терена за децу и одрасле,

(5) 15 метара од категорисаног пута, односно најмање пет метара ако између пчелињака и категорисаног пута постоји препрека висине 2,20 метра(зид, објекат, густо засађена стабла, жива ограда, ограда без отвора и друго),

(6) 500 метара од суседног пчелињака који има најмање 21 кошницу или 200 метара од суседног пчелињака који има до 20 кошница, а који се налазе ван насељеног места,³

(7) 300 метара, као и бочно 150 метара од суседног пчелињака у правцу излета пчела, на паши ратарских, воћарских и индустријских медоносних култура, који се налази ван насељеног места,

(8) 50 метара од првог суседног пчелињака, који се налази у насељеном месту;

2) лета свих кошница, нуклеуса и оплодњака не буду директно окренута према:

(1) вратима и прозорима стамбених и пословних зграда, предшколских и школских установа, интерната, стаја за стоку и категорисаним путевима,

(2) међи суседног имања, ако је пчелињак на удаљености мањој од пет метара од међе;

3) пчелар има писмену сагласност власника – корисника земљишта за постављање пчелињака у случају да пчелињак није постављен на земљишту које је у својини пчелара.

Изузетно од одредбе става 1. тачка 1. подтач. (3), (6) и (8) овог члана удаљеност од суседног пчелињака, може бити и мања ако се пчеларису седни пчелињака или власници објекта за боравак људи или гајење животиња о томе писмено сагласе.

Стационирани пчелињак се може поставити у заштићеном подручју под условима које одреди управљач заштићеног подручја, у складу са законом којим се уређује заштита природе.

Стационирани пчелињак се не може постављати у густо насељеној градској зони, осим уз сагласност јединице локалне самоуправе.

Услови гајења пчела у селећем пчелињаку

Члан 6.

Гајење пчела може да се врши у селећем пчелињаку ако су испуњени услови из члана 5. овог правилника и ако је:

1) поверионик пашног реда, у складу са капацитетом пчелиње паше, пре довожења пчелињака договорио његов смештај с власником, односно корисником земљишта у случају да се пчелињак не поставља на земљишту које је у својини пчелара;

2) пчелар самостално договорио с власником, односно корисником земљишта смештај пчелињака и о томе обавестио поверионика пашног реда у року од 48 сати од постигнутог договора;

3) селећи пчелињак удаљен од суседног селећег пчелињака најмање 200 метара ваздушне линије, односно најмање 500 метара од стационарираног пчелињака.

Изузетно од одредбе става 1. тачка 3) овог члана удаљеност од суседног стационарираног пчелињака може бити и мања, ако се пчелари суседних пчелињака о томе писмено сагласе.

У случају постављања селећег пчелињака на стајалиште, ради презимљавања пчелињих друштава, удаљеност између стајалишта за презимљавање и најближег стационарираног пчелињака мора бити најмање 500 метара.

Постављање пчелињака

Члан 7.

Предност за постављање пчелињака има пчелар који је први формирао или доселио пчелињак на изабрано стајалиште, осим ако прописом којим се уређује катастар није другачије прописано.

После постављања пчелињака у заштитном појасу, мора се одмах на видљивом месту поставити плоча

правоугаоног облика, димензија најмање 20 x 30 см, на којој је читко исписано име и презиме, односно назив, адреса и телефонски број пчелара, као и ИД број газдинства из Централне базе о обележавању животиња (у даљем тексту: Централна база).

Пашни ред

Члан 8.

Пашним редом се одређује:

- 1) повереник пашног реда;
- 2) површина медоносног пашњака;
- 3) препоручена насељеност пчелињим друштвима у односу на површину и врсту паше;
- 4) распоред стационарних пчелињака, као и распоред незаузетих стајалишта која су одређена за привремено довожење селећих пчелињака на пашу;
- 5) начин додељивања стајалишта;
- 6) начин уређења и означавања стајалишта;
- 7) поступак селидбе пчелињих друштава са стајалишта.

Пашни ред мора бити усклађен са катастром.

Предвидљива паша

Члан 9.

Поверенику пашног реда доставља се пријава за доделу стајалишта (у даљем тексту: пријава) пре пред-

видљиве паše или намере довожења пчелињих друштава на презимљавање, која садржи следеће податке:

- 1) име и презиме, адресу, односно назив, седиште и телефонски број пчелара;
- 2) ИД број газдинства из Централне базе;
- 3) планирани датум довожења и одвожења пчелињих друштава;
- 4) број и врсту превозних средстава и број пчелињих друштава;
- 5) одговарајућу зоотехничку документацију и документацију у складу са прописом којим се уређује здравствена заштита животиња;
- 6) планирано стајалиште.

По поднетој пријави даје се сагласност за смештај пчелињих друштава или се пчелар обавештава да се његова пријава одбија уз навођење разлога за одбијање.

Сагласност из става 2. овог члана даје се на Обрасцу - Сагласност за смештај пчелињих друштава, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.5

Непредвидљива паша

Члан 10.

На начин из члана 9. овог правилника врши се и довожење пчелињих друштава на непредвидљиву пашу, ако на медоносном пашњаку постоји слободно место за њихово довожење.

У случају издавања сагласности за смештај пчелињих друштава на непредвидљиву пашу, пчелињак се на то паши распоређује у року од 24 сата од подношења пријаве.

Постављање селећег пчелињака на пчелињу пашу

Члан 11.

У складу са капацитетом медоносног пашњака, пре довожења селећег пчелињака, договора се његово постављање са власником, односно корисником земљишта.

Поступање у случају престанка пчелиње паше и настанка штете

Члан 12.

Ако је пчелиња паши завршена и не постоји могућност њеног обнављања или ако се гајењем пчела причини штета власнику, односно кориснику земљишта пчелињак се сели са медоносног пашњака.

Ако се гајењем пчела причини штета власнику, односно кориснику земљишта, поступа се у складу са законом којим се уређује накнада штете.

III. УСЛОВИ И НАЧИН СЕЛИДБЕ ПЧЕЛА

Члан 13.

Селидба пчела може се обављати свим превозним средствима.

Приликом селидбе пчела лета на кошницама морају бити затворена и кошнице обезбеђене, тако да за време селидбе пчеле не могу излетати из кошница.

Изузетно од одредбе става 2. овог члана, ако се селидба пчела обавља ноћу по асвалтном путу, лета кошница могу бити отворена.

Лице које врши селидбу пчела мора да има уверење о транспорту у складу са законом.

Селидба пчела на пчелињу пашу може да се врши ако је обезбеђена пратња пчелара.

Изузетно од одредбе из става 5. овог члана, пакетни ројеви и матице с пчелама пратиљама које се превозе не морају имати пратњу.

У случају појаве временске непогоде, пожара, поплаве, појаве грабежи на пчелињаку и слично, пчелар може да пресели пчелињак без одлагања, о чему обавештава поверилика пашног реда и надлежну ветеринарску службу.

IV. САДРЖИНА УВЕРЕЊА О ТРАНСПОРТУ

Члан 14.

Уверење о транспорту мора да садржи нарочито податке о власнику пчелињака, броју пчелињих друштава која се селе, полазном месту и одредишту на које се селе пчелиња друштва, као и податке који су утврђени у складу са законом којим се уређује ветеринарство.

V. УСЛОВИ ЗА ИЗДАВАЊЕ САГЛАСНОСТИ ДА ПЧЕЛАРИ ИЗ ДРУГИХ ЗЕМАЉА МОГУ КОРИСТИТИ ПЧЕЛИЊУ ПАШУ НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Члан 15.

Пчелари из других земаља могу користити пчелињу пашу на територији Републике Србије, постављати

селећи пчелињак и вршити транспорт пчела ако имају сагласност која се издаје под следећим условима:

1) да гаје пчеле *Apis mellifera carnica*;

2) да имају уверење о здравственом стању издато од стране надлежног органа земље из које се довозе пчелиња друштва, као и уверење о здравственом стању издато у складу са прописом којим се уређује здравствена заштита животиња.

VI. ЗАВРШНА ОДРЕДБА

Члан 16.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”, осим одредаба чл. 8. до 12. које се примењују од 1. јануара 2013. године.

Број: 110-00-168/2010-09
У Београду,
4. октобра 2010. године

МИНИСТАР
др Саша Драгин

4827010.0062.101.Doc/1

Сагласност за смештај пчелињих друштава

Јединствени број из евиденције пчелара и пчелињака:

Индентификациони број пољопривредног газдинства
(ако постоји): _____

Име и презиме / назив правног лица:

Место становаша држаоца пчела/седиште и поштански
број места:

Улица и кућни број:

Типови кошница и број пчелињих друштава која се на-
лазе на стационарном пчелињаку или довозе на пащу :

ЛР _____ ДБ _____

Полошке _____ АЖ _____

Остале _____ Трмке и слично _____

Укупно пчелињих друштава _____

Место смештаја - стајалиште:

Локација	Врста медоносне паше	GPS кординате

Планирани датум доласка пчелињих друштава:

Планирани датум одласка: _____

Подаци о процењеној површини и количини медоносне паše на стајалишту по врстама медоносне паše (попуњава Повереник)

Оптерећење медоносног пашњака (број пчелињих друштава по хектару медоносног биља (попуњава Повереник)

У _____, дана _____ 20 _____ године.

М.П.

_____ (Повереник пашног реда)

Регионална одгајивачка организација

4827010.0062.101.Doc2



ПРОГРАМ РАДА СПОВ-А У 2012. ГОДИНИ

1. Израдити покрајински програм развоја пчеларства
 - здравствено стање пчеларства и начин обезбеђивања контроле здравственог стања
 - обезбеђивање субвенција по кошници и субвенционисаних кредита
 - технологија рада и начин селидбе
 - стварање услова за комерцијално пчеларење
2. У складу са Правилником о суфинансирању пчеларских манифестација пружити потребну помоћ чланицама СПОВ-а по питању програма, извештаја и роковима по правилнику.

Рок: крај последње манифестације у години.
Извршилац: председник комисије за примену правилника

3. Наставити са суфинансирањем по једног предавања у друштвима и удружењима са утврђеног списка предавача СПОВ-а.

Рок: крај године. Извршилац: председник комисије за информисање и образовање.

4. Инсистирати код покрајинског секретаријата за пољопривреду да се подрже активности на нектарном програму који дефинише производњу квалитетног семена високвалитетних медоноша које се гаје у њивским условима који би реализовали Институти за ратарство и повртарство и Институт за лековито и ароматично биље.

Рок: сталан задатак. Извршиоци: комисија за медоносно биље и пчелињу пашу

5. Стално инсистирање СПОВ-а код надлежних у Покрајини да се спречи нерационална сеча шуме, нарочито липове на простору Фрушке горе и других врста на осталим подручјима Војводине. Да се планирана садња храстакитњака на Фрушкој гори врши на непошумљеном делу Фрушке горе и да се придржавају нектарног програма који је усвојен. Са управама Националног парка „Фрушка гора“ и Војводинашуме одрже састанци и договорити накнаду за боравак пчелара са пчелама на њиховом простору.

Рок: до првог маја. Извршиоци: председник и секретар

6. Подржавати и инсистирати на учешћу у изради програма Мастер плана Војводине, који се односи на пчеларство на простору Фрушке горе.

Рок: у току 2012. године. Извршиоци: председник и секретар.

7. Радити на сарадњи са Асоцијацијом пчелара Темишварског региона у Темишвару – Румунија, а и са другима у окружењу.

Рок: стални задатак. Извршиоци: Извршни одбор СПОВ-а.

8. Одржавати сарадњу са средствима информисања и указивати на проблематику пчеларства, на значају пчеларства у пољопривреди и очувању екосистема, популаризацији потрошње пчелињих производа и њиховим лековитим својствима у апитерапији.

Рок: стални задатак. Извршиоци: сви чланови Извршног одбора и сви пчелари СПОВ-а.

9. Пратити, обавештавати чланице СПОВ-а о конкурсима који се расписују на нивоу Покрајине и пружати потребну помоћ око израде пројекта за добијање одређених средстава.

Рок: стални задатак. Извршилац: секретар

10. Подржавати активности СПОС-а на заштити тржишта од лажних и фалсификованих медова. Стална активност пчелара је на указивању и пријави код надлежних инспекција у циљу спречавања стављања у промет меда сумњивог квалитета од стране неодговорних пакера, пчелара и других.

Рок: стални задатак. Извршиоци: чланови удружења и друштава пчелара.

11. Организовати и унапређивати традиционално мартовско саветовање пчелара.

Рок: стални задатак. Извршилац: председник комисије за саветовање пчелара Војводине.

12. Инсистирати код надлежних у Покрајини и Републици Србији и подржавати све активности СПОС-а на програму заштите пчела од тровања и забрани коришћења штетних пестицида у пољопривредни, нарочито у време цветања, багрема, липе и других медоносних биљака, о штетама по пчеле и воћарство у целини због прскање воћа у цвату.

Рок: сталан задатак. Извршилац: председник комисије за здравствену заштиту у пчеларству

13. Остварити контакте и сарадњу са организацијама еколога, заштите животне средине, ловачким савезом, друштвом о заштити потрошача и другим организацијама у циљу унапређења пчеларства и заштите квалитета пчелињих производа.

Рок: стални задатак. Извршиоци: председник и секретар.

14. У сарадњи са СПОС-ом тражити код надлежних у Покрајини и Републици усклађивање прописа у пчеларству, сличну прописима у многим европским земљама у ЕУ и стварања услова стављања у промет пчелињих производа од стране регистрованих пољопривредних газдинстава и регистрованих пчелара.

Рок: сталан задатак. Извршиоци: председник и секретар.

У Новом Саду,
За Извршни одбор СПОВ-а, председник
14.01.2012. год.
гийл.маш. Недељко Стевановић

NITAMED - V LESKOVAC

Partizanska 16, tel/fax 016/248-992 mob 063/84-69-414
nitamedv@yahoo.com



pčelarska oprema:

- dimilice
- električni otklapači
- centrifuge
- matične rešetke
- posude za med
- prohromsko sito
- pčelarske kape i bluze,rukavice
- ostala oprema



API-TRADE
LESKOVAC

ZVONIMIR VASIĆ

-majstor pčelarstva-

tel. 016/52-248, 063/418-096

**SATNA OSNOVA HLADNO VALJANA,
POGAČE ZA PČELE, MED, POLEN ...**

POGAČE - KOŠNICE

O-OSNOVNA

DADAN-BLAT

F-VITAMINSKA

LR

D-OBOGAĆENA

FARAR

KOŠNICA KOMERC, Kruševac, tel: 037/887-471, 064/358-40-37



- pčelinji proizvodi
- pčelarska oprema
- i hrana za pčele

**Pčelarstvo
Filipović**

Prepoznatljivi proizvodi:

- sporogoreći litići
- pogaće za prihranu pčela
- aparat za vodenje perga (zumba)

Ulica, Omladinska 52

telefon: 031/824-172, 031/883-882,

mobil: 065/9394244

sajt: www.pcelarstvofilipovic.co.rs

e-mail: pcelarstvofilipovic@sbb.rs

RADO MED
ПРИБОР
И ОПРЕМА ЗА ПЧЕЛАРСТВО
ЛЕСКОВАЦ

Улица Јован Јовановића, бб. 27 Блок 4-4, Тел: 033-69-000, факс: 033-69-000
Моб: 063 220-4200, Емайл: rado-med@tunet.net, вебсайт: www.rado-med.com

САМОСТАЛНА ЗАНАТСКА РАДЊА

УНИ-ЖИЦА паус

- ексери
- плетиво цинковано
- плетиво пластифицирано
- грифовано плетиво
- шуц мреже
- сита-рабиц пчеларска
- сита комарник
- поцинкована жица
- пајенена жица
- кламфе и затезачи
- стубови
- услужно ограђивање
- хексагон плетиво...

Срећко Удицки

Булевар војводе Степе 13
НОВИ САД
Тел: 021/6396 183
0230/26 983
моб: 063/569 344

Karolji Nektar 01-Веџеј-

Tel.: 021-6917-274, tel./fax: 021-6910-762, mob.: 063-7754-048
karoliin@soianet.co.rs, karoliin@eunet.rs, karoliin@stcable.net

Preduzetnik:
Katalin Siladi

- PRODAJA SATNIH OSNOVA SA 20% ZAŠTITE OD VAROJE.
- IZRADA OD SVOG VOSKA
- ZAMENA I OTKUP VOSKA I STAROG SAČA
- LEKOVI ZA PČELE
- PČELARSKI PRIBOR ALAT I OPREMA
- POGAĆE ZA PREHRANU PČELA
- OTKUP PROPOLISA
- BIO PROGRAM OD MEDA
- IZRADA KOŠNICA SVIH TIPOVA I PO NARUDŽBI
- IZRADA RAMOVA
- NARUČENU VECU KOLIĆINU ROBE VOZIMO DO KUPCA

TUMBASEVIĆ TOMA

R. VIDOJEVIĆA 26

15353 MAJUR

Tel: 015/375-209

PROIZVIDNJA RAMOVA



Zoran Đurić, SZTR "MEDENA",
Mehovine, Valjevski put b.b., 15225 Vladimirci

Tel.: 015 / 518 - 532 063 / 89 - 50 - 610

"EKOPLAST NS" DOO

NOVI SAD

Ruđera Boškovića 35

Tel: 021/372-368

PROIZVODNJA PLASTIČNE AMBLAŽE



MIBA PUNKT

Prolizvodnja prilbora i opreme za pčelarstvo

Maloprodaja

Ilije Birčanina 57, Novi Sad
tel. 021/65 00 420

e-mail: sladja@miba.punkt@gmail.com

Proizvodnja

Mileve Simić 25, Novi Sad
tel/fax. 021/641 75 97
Mob. 064/66 85 125
063/83 07 995

MB UNIVERZAL

ŠABAC

PROIZVODI I PAKUJE SVE HEMIKALIJE KOJE SU DOZVOLOJENE ZA UPOTREBU U PČELARSTVU: MRAVLJU KISELINU 85% I 60%, LUGOLOV RASTVOR (Nozecid), RASTVOR KOBALT HLORIDA, OKSALNU KISELINU 35 g, LISTĆE ZA DILJENJE (Bele), PARAFINSKO ULJE, TIMOL, UROTROPIN, VINSKU KISELINU I DR.

Tel: 015/350-593, 064/245-97-50

SZR "MILICA"

KRAGUJEVAC

Trifuna Petrovića 20

TEL: 034/344-363 064/146-03-52

PROIZVODNJA PČELARSKE OPREME



PČELARSKI PRIBOR I OPREMA

Sabac
Dragān

PROIZVODNJA KOMPLETNOG PČELARSKOG PRIBORA I OPREME

- ① CENTRIFUGE RUČNE I ELEKTRIČNE
ELEKTRO POGON ZA CENTRIFUGU 12/220 V



- ② KOMPLET ZA ARMIRANJE PO 2 SATNE OSNOVE

Raspitajte se zašto je armiranje najefikasniji i najbrži način ožičavanja ramova i to bez bušenja!



NOVO!

Razboj
El. žvrk
Kalem žice 0,5kg
Klešta



Deodorizator - grijajući za med

"PČELIN DO"

KOPLJARE
ARANĐELOVAC

Tel: 011/241-75-46

RASADNIK EVODIJE I DRUGOG
MEDONOSNOG DRVEĆA

RUDOLF BARANJI

24435 MOL, PIONIRSKA 2

Tel: 063/835-52-77, 064/200-44-27, 011/316-12-39

ПЧЕЛАРСТВО ТОДОСИЋ

ВАЉЕВО
ПРОИЗВОДИ:

- ПВЦ матичне решетке
- Бежалице и боксесе
- Регулаторе лета за оплодњаке
- ПВЦ кавезе за матице
- Сакупљаче пчела
- ПВЦ решетка за скидање полена

014/222-700, 064/651-1500

finans
d.o.o.

CENTRIFUGE ZA MED, OKLAPAČI SAĆA, TOPIONICI VOSKA,
KANTE ZA MED, KOMORE ZA DEKRISTALIZACIJU I SITNA

PČELARSKA OPREMA

22400 RUMA, Dr Predraga Vulete 4

Tel: 38122/476-570, Fax:38122/474-630

VEROLJUB UTELJIĆ

PČELARSKA LITERATURA I PROIZVODNJA MATICA

34203 KRAGUJEVAC, Čede Dulejanovića 33

Tel:034/362-879, 063/814-80-80, vumeljic@ptt.rs

www.umeljic.com

**TEHNOPLAST
GLIGORIJEVIĆ**

Gligorijević

TEHNOPLAST GLIGORIJEVIĆ
Srbija, Batочина, Kralja Petra br 66
Tel: (034)842 229, Mob: (063)81 88 226

Katalog proizvoda

"ZORA PLUS" SZR

NENADOVIĆEVA 8
34000 KRAGUJEVAC

Tel: 063/814-80-80

PROIZVODNJA ПČELARSKE OPREM

"ZO-PLAST" SZR

NOVI SAD

Branka Ćopića 2

Tel: 021/639-10-60, 063/700-94-00

PROIZVODNJA PLASTIČNE AMBLAŽE

BOJAN ŠARAC

Slavka Rodića 81
21410 FUTOG

Tel: 021/896-518

PROIZVODNJA SVIH TIPOVA KOŠNICA

GORAN BOJOVIĆ

Sime Markovića 18
34000 KRAGUJEVAC

Tel: 034/370-562 064/176-02-02

"PEJO" PREDRAG MLINAREVIĆ

III Nova 5
BATAJNICA

Tel: 011/948-31-20 063/830-46-46

PČELARSKA LITERATURA I OPREMA

METALOPLASTIKA



Moravska dolina 1

36214 VRNJCI

Tel: 036/631-487 064/641-61-62

PROIZVODNJA AMBALAŽE ZA MED

MILE RAKIĆ

Devet jugovića 28

2230 INĐIJA

Tel: 022/565-183

PROIZVODNJA PAPIRIĆA ZA DIMLJENJE



Zanatlijska 2

24321 Mali Iđoš

Tel: 024/731-182 060/065-34-34

www.befefodio.rs

UVODNIK I DISTRIBUTER



EVROTOM



NOVO

Satne osnove
svih dimenzija



VRHUNSKA
PČELARSKA OPrema



POLEN (SRB)
VAKUUMIRAN

API FITO PROGRAM I HUMANA KOSMETIKA NA BAZI
PČELINJIH PROIZVODA

SRBIJA • 22400 Ruma • Kraljevačka 46

Tel. ++ 381 (0) 22 479 569, Fax + 381 (0) 22 471 657

BiH • 76100 Brčko • Semberska 12 • Tel/Fax ++ 387 49 340 443

Bugarska • Sofija • Tel/Fax ++ 359 28 40 31 33, Tel. ++ 359 28 28 43 95

Ukrajna • Kijev • Tel. ++380 505 88 91

Slovenija • Ajdovščina • Tel. 386 70 86 53 79

www.evrotom.com

e-mail: evrotom@hotmail.com



STOP BACTERY

je površinski aktivni
dezinfekcijski baktericidnog,
fungicidnog i antivirusnog
djelovanja. Idealan za
dezinfekciju ruku, pribora
i alata, košnica, radnih
površina za punjenje meda.



LEKOVİ ZA PČELE



POLEN (SRB)
VAKUUMIRAN