URBANO PČELARSTVO

Brizanac, Ivana

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:535066

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ivana Brizanac, apsolvent

Sveučilišni preddiplomski studij, smjera Hortikultura

URBANO PČELARSTVO

Završni rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ivana Brizanac

Sveučilišni preddiplomski studij, smjera Hortikultura

URBANO PČELARSTVO

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Prof.dr.sc. Tihomir Florijančić, predsjednik
2. Prof.dr.sc. Zlatko Puškadija, mentor
3. Izv.prof.dr.sc. Siniša Ozimec, član

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD.....1

2. MATERIJALI METODE.....2

3.OSNOVNE KARAKTERISTIKE PČELA I PČELINJIH PROIZVODA.....3

3.1. Povijest pčelarstva.....3

3.2. Sastav pčelinjeg društva.....3

3.2.1. Matica.....4

3.2.2. Trutovi.....5

3.2.3. Pčele radilice.....5

3.3. Vrste i pasmine medonosnih pčela.....5

3.4. Pčelinji proizvodi.....8

3.4.1. Med.....8

3.4.2. Matična mliječ.....8

3.4.3. Propolis.....8

3.4.4. Pelud.....9

3.4.5. Vosak.....9

3.5. Vrste košnica.....10

4. URBANO PČELARSTVO.....13

4.1. Urbano pčelarstvo u svijetu.....14

4.2. Urbano pčelarstvo u Hrvatskoj.....16

4.3. Specifični problem urbanog pčelarstva.....17

5. ZAKLJUČAK.....19

6. POPIS LITERATURE.....20

7. SAŽETAK.....21

8. SUMMARY.....22

9. POPIS SLIKA.....23

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA.....24

1. UVOD

Na osnovu znanstvenih istraživanja smatra se da su se pčele (*Apoidea*) pojavile na Zemlji prije 140 milijuna godina. Dokazi iz neolitika potvrđuju da je čovjek koristio pčele kako bi mu one davale med i vosak, tražeći ih u kamenju, u šupljinama drveća, gdje su obitavale. Zapisi stariji desetak tisuća godina govore da su stari Egipćani i Asirci među prvima počeli uzgajati pčele. Oni su pronašli način na koji će uzimati med, a da ne unište pčelinju zajednicu. Poslije se ta metoda proširila u svijetu i med je postao popularna namirnica.

U zadnjih nekoliko godina dokazano je da pčele izumiru. Dokaz izumiranja nije potpuno istražen, ali se smatra da je tome pridonio i ljudski faktor. Čovjekov nemar prema prirodi, odrazio se i na pčelinje zajednice, pa mnogi pčelari odustaju od pčelarenja, jer im zajednice ugibaju. Kako bi spriječili izumiranje pčela, mnoge zemlje su uvele ekološko pčelarstvo da bi se prestale unositi otrovne kemikalije unutar pčelinjih zajednica. Poslijednjih nekoliko godina i Hrvatska se počela baviti tom problematikom, pa u zakonik uvodi ekološko pčelarenje.

U Hrvatskoj se pčelarstvom bavi preko 11.000 ljudi, a u prosjeku jedan pčelar posjeduje oko 50 košnica. S obzirom da Hrvatska ima veliku količinu meda za svoje potrebe, med se izvozi u druge zemlje.

U novije vrijeme, sve više se susrećemo sa urbanim pčelarenjem, odnosno pčelarenjem u gradskim sredinama. Razlog tome je što u gradovima nema pesticida koje štete pčelama i nema pčelara koji narušavaju red i mir zajednice. Ove tzv. „Gradske pčele“ su se u potpunosti prilagodile ambijentu. Na prvi pogled moglo bi se činiti kontradiktornim da gradski okoliš može biti mjesto proizvodnje izvrsnog meda, no upravo je to slučaj jer prednost gradova je što imaju vrlo raznoliku floru.„Gradovi bi u biti mogli biti najbolja mjesta za oživljavanje pčelinje populacije koja je u posljednjem desetljeću potpuno desetkovana te pčele u gradovima mogu prosperirati jer su oni puni parkova s cvijećem i biljkama dok su ruralne sredine sve više nalik pustinji za pčele“ (Braw E./Metro World News, 2010.).

2. MATERIJAL I METODE

Rad je rađen na temelju prikupljenih podataka o povijesti pčela i njihovom načinu života. Korištena je literatura, znanstvena istraživanja i srodne web stranice koje se bave tematikom pčelarstva.

3.OSNOVNE KARAKTERISTIKE PČELA I PČELINJIH PROIZVODA

3.1.Povijest pčelarstva

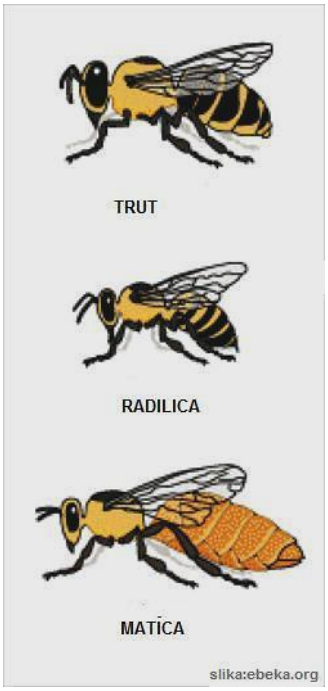
Egipćani su prvi uvidjeli važnost smještanja pčela u košnice. Smatra se da su se oko 2.600 godina prije Krista pojavile prve košnice koje su napravljene od isprepletenih grana i trstike obloženih blatom, cilindričnog oblika. Već tada je seleće pčelarenje bilo prakticirano. Pčelarenje je trajalo tri mjeseca. Selenjem košnica duž cijele rijeke Nil, pčelari su pratili cvjetanje biljaka.

Osim Egipćana, pčelarenjem su se bavili i u drugim dijelovima svijeta. Na Bliskom istoku koristile su se posude od terakote, a u Europi udubljeni trupci. Sumerani su počeli koristiti med u kozmetici, a Babilonci i Asirci su koristili med u spriječavanju infekcije kože, očiju i probavnog trakta.

Pojavom kapitalizma, došlo je do razvoja proizvodnje, pa je pronalazak pokretnog okvira, satne osnove i centrifuge uvelike unaprijedio proizvodnju meda. Petar I. Prokopović napravio je 1814. košnicu s pokretnim saćem u medištu. Pojava pokretnog okvira dovela je do izuma satne osnove. Kalup za pravljenje satnih osnova napravio je pčelar Johann Mehring. Osim ovih znanstvenika valja spomenuti još neke pčelare koji su doprinijeli razvoju pčelarstva. Anton Janša selio je košnice na paše, što je za tamošnje pčelare bila novost. U svojim knjigama opisao je sve rojeve pčela i postupak rada sa njima, prvi je tvrdio da se matice sparuju sa trutom van košnice i da pčele radilice mogu nositi neoplođena jaja.

3.2. Sastav pčelinjeg društva

Pčele žive u velikim zajednicama od nekoliko tisuća jedinki. Pčela ne može živjeti sama za sebe i odijeljena od svoje zajednice brzo ugiba. Pčelinja zajednica sastoji se odženskih i muških članova, ženski članovi su matica i radilice, a muški su trutovi (Slika 1.). Matica jespolno razvijena ženka, a u svakoj zajednici nalazi se samo po jedna i živi u prosjeku 3 do 4godine.(Belčići sur., 1990)



Slika 1. Sastav pčelinjeg društva

Izvor: http://www.pcelinjak.hr

3.2.1. Matica

Matica je po svojoj ulozi najvažniji član pčelinje zajednice. Ona je jedina spolno potpuno razvijena ženka u pčelinjem društvu koja je sposobna za parenje s trutovima i polaže oplođena i neoplođena jaja, što je i najvažnija uloga matice. Matica može položiti oplođena jaja, odnosno jaja iz kojih se razvijaju ženski članovi društva ili neoplođena, odnosno jaja iz kojih se razvijaju muški članovi društva. Matica se po vanjskom izgledu i unutarnjim organima razlikuje od pčela radilica. Ona je dva puta duža i 2,8 puta teža od radilice, duga je oko 20-25 mm. Težina joj ovisi o sparivanju, tako da nesparena matica teži 170-220 mg, a sparena 180-325 mg. Ima dugačak i na zadnjem djelu zašiljen trbuh. Matica ima duže i veće stražnje noge od radilica, ali nema košaru za skupljanje peludi. Pčele radilice hrane maticu s matičnom mliječi što joj omogućuje da dnevno snese količinu jaja veću od mase vlastitog tijela. Matice imaju žalac, ali ga rabe samo u međusobnim obračunima. Matica u pčelinjoj zajednici komunicira s okolinom pomoću kemijiskih spojeva koje izlučuje iz svog organizma i djeluje na sve članove zajednice. Ti spojevi nazivaju se feromoni. Sa starošću matice proizvodnja feromona opada.(Tucak i sur., 2005.)

3.2.2. Trutovi

Trutovi su jedini muški članovi zajednice. Oni imaju primarnu funkciju parenja s maticom radi produžetka vrste. Dužina tijela im je oko 15 mm, prsište im je šire od radilica i matica. Imaju kratko rilce, koje je prekratko za skupljanje nektara. Imaju bolji vid od radilica, jer su im oči dvostruko veće, a i ticala su im veća. Trutovi nemaju košarice na nogama. Imaju kratki jezik, a medni mjehur im je manji nego u radilica jer im služi samo za vlastitu prehranu. Trutovi nemaju žalac, nego razvijene muške spolne organe. (Laktić i sur., 2008.)

Razvoj truta traje 24 dana i stanice trutovskog legla vrlo je lako uočiti (znatnosu veće od radiličkog). Trutovi svojom prisutnošću u košnici potiču radilice na rad, grijuleglo, pomažu kod pretvorbe nektara u med i reguliraju vlažnost unutar košnice. Prosječno žive oko 50 dana. Na jesen kada zahladi pčele prestaju hraniti trutove te ih izbacuju iz košnica gdje ugibaju od gladi.

3.2.3. Pčele radilice

Pčele radilice su najbrojniji članovi pčelinje zajednice i broj im varira od nekoliko tisuća do nekoliko desetaka tisuća. Dužina tijela je 12 do 13 mm, a težine od 0,1 gram, pa ih u jednom kilogramu ima oko 10.000. Stražnje noge modificirane su za sakupljanje peludi, imaju dugo rilce kojim sakupljaju nektar, pohranjujući ga u medni mjehur do dolaska u košnicu. Imaju i žalac sa otrovom, koji im služi za borbu sa svima koji je ugrožavaju. Žalac ima završetak sličan udici. (Umeljić,2010.). Radilice imaju zakržljale jajnike, pa u slučaju da nema matice, mogu nesti neoplođena jaja. Radilice u pčelinjacima i izvan njih obavljaju sljedeće poslove: hrane i njeguju maticu, leglo i trutove, luče vosak i grade saće, održavaju čistoću u košnici, donose vodu, pelud i propolis, sakupljaju nektar i nose ga u košnicu. Pčele radilice razvijaju se iz oplođenih jaja i razvoj traje 21 dan.

3.3.Vrste i pasmine medonosnih pčela

U životinjskom sustavu medonosna pčela (Rod *Apis*) ili domaća pčela spada u koljeno *Arthropoda*, u razred *Insecta* (kukci). Razred *Insecta* ima 32 reda, a pčele spadaju u red

Hymenoptera (opnokrilci). Red obuhvaća oko 120.000 opisanih vrsta i jedan je od vrstama najbrojnijih redova kukaca.

Rod *Apis* spada u *Apinae* i djeli se prema današnjim spoznajama na 9 vrsta. Vrsta *Apis mellifera*L. za čovjeka je najvažnija, a ima brojne rase i geografske varijetete, (Laktić i Šukelja, 2008.). Ona se dijeli na dvije podvrste (*subspecies),* crnu afričku pčelu i europsku medonosnu pčelu. Obje podvrste se dijele na brojne rase. Rase medonosnih pčela koje se najviše uzgajaju u Hrvatskoj i svijetu su:

1. Sjeverno-europska (Njemačka) pčela (*Apis mellifera mellifera* L.)- Rasprostranjena je u sjevernoj i zapadnoj Europi, nekim zemljama srednje Europe i u Ukrajini. Razlikujemo nekoliko varijeteta ove rase pčela, koji su dobili nazive prema kraju gdje su nastale. Članove ove pčelinje zajednice karakteriziraju neuroza, sklonost krađi, neotpornost na bolesti, nemir. (Tucak i sur., 2005.)



Slika 2. *Apismellifera mellifera*L.

Izvor: http://coronaapicultores.blogspot.com/2012/11/especiesy-subespecies-de-abejas-reino.html

2. Kavkaska siva pčela (*Apis mellifera caucasica*)- Rasprostranjena je u planinskim predjelima Kavkaza, Gruziji, Azerbejđanu i Armeniji. Od anatomskih osobnosti koje je razlikuju od drugih pčela, treba istaknuti nešto duži jezik (prosječno oko 7 mm), slabo se roje, vole izlaziti iz košnica za vrijeme nižih temperatura, što rezultira priličnom smrtnošću, tj. redukciji pčelinjeg društva. (Tucak i sur., 2005.)



Slika 3. *Apis mellifera caucasica*

Izvor: http://coronaapicultores.blogspot.com/2012/11/especiesy-subespecies-de-abejas-reino.html

3. Žuta talijanska pčela (*Apis mellifera ligustica* Spin.)- Ovu rasu pčela lako je prepoznati po boji. Pčele imaju žuto pigmentiranu kutikulu, kod radilica su samo prva dva-tri trbušna segmenta žuta, a matica je posve žuto obojena. Slab instinkt za skupljanje hrane kompenzira brojnošću rojenja. Sklona je grabeži i slabo podnosi zimu. Kod nas je nazočna u Istri. (Tucak i sur., 2005.)



Slika 4. *Apis mellifera ligustica* Spin.

Izvor: http://coronaapicultores.blogspot.com/2012/11/especiesy-subespecies-de-abejas-reino.html

4. Kranjska pčela (*Apis mellifera carnica*) – Pripada grupi tamnih pčela. Tijelo joj je crne boje, obraslo sivosrebrnastim dlačicama. Pčele radilice imaju izuzetan instinkt za skupljanje hrane. Matica je izuzetne plodnosti i otporna je prema bolestima. Podrijetlom je iz Slovenije. (Tucak i sur., 2005.)

Slika 5. *Apis mellifera carnica*Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/P%C4%8Dele

3.4. Pčelinji proizvodi

3.4.1. **Med** je kristaliziran, viskozni proizvod guste konzinstencije i slatkog okusa što ga medonosne pčele proizvode od nektara medonosnih biljaka ili sekreta koji potječe od živih dijelova biljaka (četinjače, lisnjače). Pčele spomenute tvari skupljaju, te im dodaju vlastite specifične tvari uz transformiranje i odlažu ih u stanice saća da sazriju. S obzirom na izvor nastanka med se može podijeliti na: cvijetni med i medljikovac. Med se prema tomu dobiva od nektara koji pčele skupljaju iz cvijetnih žlijezda, nektarija, i od medljike, no ima i drugih izvora kao što je npr. napuklo voće, osobito u jesen, kojim pčele popunjavaju svoje zalihe meda. (Tucak i sur., 2005.)

3.4.2. **Matična mliječ –** luči se iz hipofaringealnih žlijezda radilica, a luče je samo mlađe pčele i to samo 14 dana poslije leženja. Matična mliječ gusta je poput vrhnja, kiselkastog je okusa i pomalo trpka. Ljekovita svojstva mliječi imaju bakterocidno djelovanje, stimulira spolni, živčani i imunološki sustav, pojačava tjelesnu izdržljivost, potiče obnavljanje jetre i štiti njezine stanice od oštećenja. Ima i protumorska svojstva. Matična mliječ osjetljiva je na razne utjecaje: na toplinu, svjetlost, vlagu, zrak i utjecaj kemijskih tvari. Najsigurnije se čuva postupkom liofilizacije. To je postupak kojem se matična mliječ pri niskoj temperaturi od -60 stupnjeva celzijusa, vakuumom oduzima voda i tako se pretvori u prašak. U takvom stanju može se čuvati nekoliko godina. Matičnu mliječ koriste u prehrani ličinke pčele.

3.4.3. **Propolis** je aromatična, smolasta tvar biljnog podrijetla, bijelo-sive do zelenkaste ili crvenkasto smeđe boje. Pčele sakupljaju propolis s pupoljaka, mladih izdanaka ili kore pojedinih drvenastih biljaka. Koriste ga za zatvaranje pukotina i otvora u košnici, kao i za poliranje svih unutrašnjih površina košnice. U narodnoj medicini se upotrebljava za liječenje

gnojnih rana, opekotina, žuljeva, bradavica, lišajeva idr. Upotrebljava se i za lakiranje drvenih predmeta. (Umeljić, 2008)

3.4.4. **Pelud** – Peludna zrnca raznih vrsta biljki imaju određene i stalne veličine, boju i oblik. U većini slučajeva ta zrnca postižu oko 0,015-0,050 mm u promjeru, a u samo malog broja biljki od 0,15-0,20 mm. Po boji se može prepoznati od kojih je biljki skupljen: bijeli s maline, svjetložuti s jabuka, zlatnožuti s suncokreta, smeđi s bijele djeteline, žutozeleni s hrasta i klena, ljubičasti s facelije itd. Ljekovito djeluje protiv malokrvnosti, normalizira rad probavnih organa, popravlja apetit i radnu sposobnost, snižava krvni tlak, povećava sadržaj hemoglobina u krvi. Med s peludom upotrebljava se u liječenju bolesti želuca i crijeva. (Tucak i sur., 2005.)

3.4.5. **Vosak** je proizvod voskovnih, voštanih žlijezda pčela. Vosak miriše po biljci s koje se prikupio. Vosak je žute boje, a nijansa mu ovisi o omjeru tvari, propolisa i peluda u vosku. Pčelinji vosak sastoji se od masnih kiselina, etera, viših alkohola i ugljikohidrata visoke molekularne težine. Uporaba voska je višestruka. Velike količine koriste se za izradu svijeća, a koristi se u kozmetici i farmaciji, u tekstilnoj prehrambenoj i elektroindustriji, kožarstvu, zubarstvu, slikarstvu i u konzervatorske svrhe.



Slika 6. Pčelinji proizvodi

Izvor: https://www.google.hr/

3.5. Vrste košnica

Košnica predstavlja stan za pčelinju zajednicu i omogućava spremanje hrane, zaštitu od vanjskih utjecaja, prezimljavanje, razmnožavanje, te obavljanje drugih bioloških funkcija koje su neophodne za opstanak. Postoji veliki broj tipova košnica, sa zajedničkim dijelovima (podnica, okviri, nastavci i dr.).

Kod nas se koriste dvije osnovne grupe košnica, a to su:

- Košnice s nepokretnim saćem- prave se od pruća, slame, izdubljenog drveta ili dasaka
- Košnice s pokretnim saćem- suvremena tehnologija košnica

Neke od najpoznatijih tipova košnica sa pokretnim saćama:

1.Langstroth-Rotova košnica (LR)- Ova je košnica (Slika 7.) najraširenija u svijetu. U SAD-u čini 90 posto svih košnica. U Australiji, Meksiku, Brazilu, Kini, Japanu danas se pčelari uglavnom koriste ovom košnicom, i svi su suglasni da se danas samo s ovom košnicom može profitno pčelariti. Sastavni dijelovi LR košnice su: podnica s letvicom za leto, tri nastavka, matična rešetka, poklopac, hranilica s mrežom i zbježištem i krov. Osnovna karakteristika ove košnice je ta što su svi dijelovi standardne izvedbe i jednakih mjera, što omogućava obavljanje svih suvremenih tehnoloških zahvata. (Tucak i sur., 2005.)



Slika 7. Langstroth-Rotova košnica (LR) Izvor: http://www.uppula.hr/index.php/pcelarenje/pcelarska-oprema/40-lr-kosnica

2. Dadan-Blatova (DB) košnica- DB košnica (Slika 8.) se ubraja u košnice nastavljače koja u medištu ima manje okvire nego u plodištu. Sastoji se od podnice s letom, plodišta ili tijela

košnice, medišta, zbježišta i poklopca. Vanjske mjere su 500*520 mm i visina 310 mm. U njemu je smješteno obično 12 okvira vanjskih dimenzija 440*300 mm. Na plodište se postavljaju nastavci, koje nazivamo medištima, istih dimenzija, ali im je visina upola manja. Zbog dubine okvira i stvaranja veće medne kape pčele uspješno preživljavaju zimu i razvijaju se u jednom nastavku. Nedostatak ovih košnica je veličina okvira medišta i plodišta.



Slika 8. Dadan-Blatova (DB) košnica

Izvor: http://www.pcelarstvo.hr/index.php/radovi/vrste-kosnica/45-dadan-blatova-kosnica

3. Alberti-Žnideršičeva košnica (AŽ)- Konstruirao ju je njemački učitelj Alberti. Slovenski pčelar Antun Žnideršić donosi ovu košnicu u Sloveniju i poboljšava konstrukciju i metodiku rada.Standardni okvir je 41*26 cm. AŽ košnica (Slika 9.) je ormarić od dasaka koji na stražnjem dijelu ima nataknuta vrata. Odmah prilikom otvaranja vrata, uočavamo plodište i medište. Plodište i medište su odjeljeni vodoravnom pregradom u kojoj je uklopljena Hanemanova rešetka. Straga su medište i plodište odijeljeni prozorima od letvica s mrežom za ventilaciju. Najveći nedostatak ove košnice je premalen prostor za ventilaciju i nemogućnost povećanja volumena.Pčele u ovim košnicama dobro prezimljavaju i troše manje hrane tijekom zime.



Slika 9. Alberti-Žnideršičeva košnica (AŽ) Izvor: http://www.pcelarstvo.hr/index.php/radovi/vrste-kosnica/43-az-anton-znidariceva

4. Položke (Slika 10.) su košnice u kojima se i plodište i medište širi dodavanjem okvira sa strane, a ne dodavanjem nastavaka. Broj okvira u položkama je 16-20 pa i više. Veličina okvira je uglavnom 420*270 mm. Veliki okviri donose sa sobom brojne probleme- saće se lako lomi, teže se vrca, pčele teško i sporije pune saće, teža upotreba lijekova i sl. Najveći nedostatak položke je u ograničenom volumenu košnice, koji se ne može povećati. Matica polaže leglo i na okvire s medom, te se kod izuzimanja i leglo oštećuje. Dobre osobine ove košnice očituju se u tome što se u proljeće plodište postupno može proširivati pomicanjem pregrade i dodavanjem okvira, te se gubi manje topline.(Tucak i sur., 2005.)



Slika 10. Pološka

Izvor: http://www.pcelarstvo.hr/index.php/radovi/vrste-kosnica/50-poloska

4. URBANO PČELARSTVO

Uzgoj pčela,u pravilu se povezuje sa selom odnosno seoskim vrtovima i prostranim imanjima. No uzgoj pčela postaje sve više popularan u gradovima i predgrađima. Iako ih u gradove donose urbani pčelari, pčele se i same sve češće sele u gradsku sredinu. Jedan od razloga uzgoja pčela u gradu je taj što košnica nezauzima mnogo prostora. Jedna košnica može stati na standardnu keramičku ploču, stoga nije potreban veliki vrt za njeno smještanje. Košnice se mogu držati na krovnim vrtovima, malim vrtovima iz kuće ili na balkonu (Slika 11.). Vrlo je važno pravilno pohraniti opremu za pčelarenje. Mjesto u koju se sprema oprema može biti ormar, prostor u podrumu ili vanjsko spremište. Oprema je uglavnom kao i za pčelarenje na selu. Od osnovne opreme, potrebno je imati košnicu, zaštitno odjelo i puhalicu. Intenzivno izlijetanje pčela iz košnice počinje u proljeće, a preko zime pčele miruju te ih je potrebno jednom tjedno kontrolirati. Pčele vrlo dobro uspijevaju u gradu, a razlog tome je što u gradovima postoji velika, a ponekad i veća bioraznolikost nego u nekim seoskim područjima. To znači da, zbog sve veće industrijalizacije poljoprivredne djelatnosti, primjerice na 0,2 hektara gradskog parka žive biljke i sitne životinje koje su raznovrsnije nego na 10 hektara obrađenog tla s monokulturom(10 hektara pod pšenicom ili kukuruzom).Parkovi, vrtovi i željeznički nasipi izvrsna su izvorišta nektara za pčele, a tu su i stabla lipe i divljeg kestena koja često rastu uz rubove gradskih ulica.Pčela osim što je najefikasniji oprašivač, sakupljačica je svih biljnih izlučevina bilo da ih biljka izlučuje sama (nektar i gutacijska tekućina) ili su to izlučevine raznih ušiju i drugih nametnika (medna rosa) koji sišu biljkama

sok. Ovo potonje je od posebnog značaja za grad i njegovo zelenilo jer pčela skupljajući biljne izlučevine uklanja izvrsnu podlogu za razvoj brojnih gljivica, bakterija i ostalih patogena koji uništavaju zelenilo. Zelenilo na području gdje obitavaju pčele većeg je volumena i povećane je sposobnosti apsorpcije CO2 i ostalih stakleničkih plinova što direktno doprinosi unapređenju kakvoće zraka.



Slika 11. Košnice na krovovima zgrada

Izvor: https://pcelinaskolica.wordpress.com/ucionica/pitalica/

4.1. Urbano pčelarstvo u svijetu

Urbano pčelarstvo je vrlo rašireno u svijetu. Primjerice u Cape Townu (JAR) u tome vide jedan od načina za smanjenje nezaposlenosti i siromaštva koji tamo vladaju, prvenstveno među tamnoputim, neškolovanim stanovništvom u urbanim sredinama. Tako je vlada Cape Towna odlučila poticati urbano pčelarstvo u cilju smanjenja nezaposlenosti i siromaštva. Pokrenuto je nekoliko projekata unutar kojih se ljudi educiraju za bavljenje pčelarstvom. „Zbog odgovarajuće flore, prostora i potražnje za medom, industrija pčelarstva ima veliki potencijal za procvat te stvara mogućnosti za zapošljavanje ljudi koji u tom gradu žive“ (Cadwallader i sur., 2011.). Jedan od uspješnijih projekata koji je pokrenut 2001. godine bio je 'The Beekeeping for Poverty Relief Programme'. U gradovima diljem SAD-a jedan od razloga za urbano pčelarstvo je dobivanje meda kojeg proizvode na krovovima hotela te ga hoteli koriste u svojoj kuhinji. Prema riječima McClure (2011.) „razvio se pčelarski pokret

koji ima dvojaku svrhu: spašavanje pčela koje su desetkovane zbog kolabirajućeg nestajanja zajednica (engl. CCD- Colony Collapse Disorder), proizvodnja meda za goste koji borave u tim hotelima“. Košnice se postavljaju na razne lokacije: od privatnih balkona i terasa pa do krovova raznih ustanova, pa tako primjerice na krovu Europske agencije za okoliš (EEA) u Kopenhagenu uzgajaju pčele od 2011. godine. Urbano pčelarstvo prisutno je u svim većim gradovima poput Londona, Pariza (gdje između ostalog i „na krovu operne kuće Opéra Garnier (Slika 12.) već više od 25 godina uzgajaju pčele“ (McClure, 2011.)), San Francisca, Seattla, a sve je veći broj njujorčana koji iz hobija postaju pčelari, a ta praksa je postala i zakonitom. Poznata delikatesna trgovina iz Londona " Fortnum and Mason", uvelike je pridonjela popularizaciji urbanog pčelarstva postavivši košnice na svoj krov trgovoine na Piccadilly trgu u centru Londona. Iskusni pčelar koji se brine o košnicama, Steve Benow smatra da je med visoke kvalitete i nije izložen pesticidima. Uz obližnje vrtove i balkone koji su dostupni pčelama, najveći izbor im nude vrtovi Buckinghamske palače.Za ovu gradsku lokaciju, odabrana je kranjska pčela koja nije sklona ubadanju i vrlo je miroljubiva. Prema podacima Saveza pčelara Francuske, pčele u Parizu po jednoj košnici proizvedu između 50 i 60 kilograma meda po sezoni, dok je na selu taj broj svega 10 do 20 kilograma. Također, smrtnost pčela u Parizu je tri do pet posto, dok je na poljima alarmantnih 30 do 40 posto.



Slika 12. Operna kuća Opéra Garnier u Parizu Izvor: http://thebeephotographer.photoshelter.com/image/I0000cuEhk.mtlw4

4.2. Urbano pčelarstvo u Hrvatskoj

U Zagrebu već nekoliko godina postoji Pčelarsko dežurstvo koje na poziv građana uklanja rojeve pčela s privatnih i javnih površina u gradu, ali su prema njihovim riječima „shvatili da ne čine dobro gradu uklanjajući iz njega njegove autohtone pčele jer one „umivaju“ zelenilo i uz njih je ono vitalnije, otpornije i zdravije“. Prema pravilnicima Grada Zagreba, pčela ima status domaće životinje, no zabranjeno ju je držati u gradu iako u njemu živi. Zbog toga je udruga „Pčelinjak“ pokrenula inicijativu da se pravilnici promjene i dopusti se urbano pčelarstvo, odnosno, držanje pčela na krovovima zgrada i mjestima koja su za to prikladna, po uzoru na mnoge gradove u svijetu poput Berlina, Londona, Pariza i drugih. Regulacija pravilnika bi omogućila odgovarajuće uvjete za urbano pčelarstvo pa bi tako primjerice bilo moguće imati pčelinjak u zagrebačkom Botaničkom vrtu, na krovu Gradskog poglavarstva ili Koncertne dvorane Vatroslav Lisinski, čime bi Grad Zagreb bio korak bliže svojoj nakani da bude zeleni grad, a što, prema mišljenju pčelara, ne može biti bez pčela i drugih oprašivača. Pčele potpomažu i zdravlju flore s obzirom da skupljaju sve biljne izlučevine koje su podloga za razvoj biljnih bolesti i stoga su najbolja prirodna preventiva zaštite bilja. Kao drugu i ne manje bitnu funkciju pčela presjednik udruge „Pčelinjak“, Damir Rogulja ističe potencijalnu mogućnost za edukaciju građana i pčelara kroz postavljanje središnjeg pčelinjaka, kroz čiji rad bi se sve zainteresirane moglo educirati za držanje košnica, koje bi trebale biti registrirane i pod kontrolom udruge pčelara, a njihov bi broj po kvadratnom metru bio ograničen iz praktičnih i sigurnosnih razloga.(http://www.jasam.hr/novi-trend-zasto-se-i-pcele-sele-u-gradove/)

Gradske pčele su izvan svog radnog prostora mirne i bezopasne. I unutar izletnog koridora (10 m od košnice) pčele će napasti isključivo u samoobrani, ako joj je čovjek na putu, namirisan nadražujućim mirisom, ako je prešareno odjeven i ako lamata rukama, a ako je izlaz iz košnice (leto) na visini većoj od 2 m opasnost od napada je zanemariva.

Na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku, instaliran je apisarij koji omogućava praćenje životapčela i njihov rad. Apisarij (Slika 13.) se nalazi na Zavodu za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo,te ga svi zainteresirani mogu doći pogledati.



Slika 13. Apisarij- Poljoprivredni fakultet Osijek

Izvor: http://loripe.info/index.php/2013-02-04-06-46-17/88-apisarij

4.3. Specifični problem urbanog pčelarstva

Iako neki pčelari pokušavaju zaštiti svoje pčele pomnim motrenjem i zaštitom, okoliš može imati veliki utjecaj na njih na specifične načine. U proljeće 2010. godine u Red Hook dijelu Brooklyna pčele su počele svijetliti crvenom bojom što je bila posljedica prežderavanja sa maraschino sokom od trešanja koji se pravi u obližnjoj tvornici. Na njihove trbuhe, ali i na njihov med (Slika 14.) je utjecala žarko crvena boja što je alarmiralo lokalne pčelare koji su bili zabrinuti činjenicom da bi se pčele trebale hraniti biljkama, a ne zaslađenim sirupima. Crvene pčele Brooklyna su dokaz da se kukci prilagođavaju svom okolišu. Crveni med je bio bezukusan i uznemiravajuć zbog svoje crvene boje. (More L. J., Kosut M., 2013.)



Slika 14. Crvene pčele Brooklyna Izvor: http://grist.org/article/2010-12-03-cherry-guy-will-go-extra-mile-to-keep-brooklyn-bees-from-turning/

5. ZAKLJUČAK

Pčela je vrlo važna karika u lancu opstanka. Ona je oprašivač većine cvjetnica, kako kultiviranih tako i samoniklih. Najkvalitetnija ljudska, ali i životinjska hrana ovise upravo o njoj. U prirodi pčela je čuvarica bioraznolikosti i njegovateljica okoliša koji bi se bez njezinih aktivnosti pretvorio u pustinju i život kakav poznajemo nebi mogao biti isti. U novije vrijeme sve češće susrećemo pčele i u gradskim sredinama: u potkrovljima i međukatnim konstrukcijama, kutijama od roletni, napuštenim dimnjacima i dupljama drveća po gradskim vrtovima. Razlog toj pojavi je vjerojatno činjenica da se u gradu ne koriste pesticidi i nema pčelara koji im svojim intervencijama remete mir i uzorkuju dodatni stres.Gradske pčele ljudima osiguravaju čišći zrak i zdraviji okoliš, u urbanoj sredini mogu imati ključnu ulogu u osvješćivanju građana o važnosti očuvanja biološke raznolikosti. Da bi osigurali opstanak autohtone gradske pčele vrlo važan zadatak jest sadnja i uzgoj medonosnog bilja kao što su lipa, jasen, kesten, vrba i dr. Posljednjih godina je u najvećim svjetskim gradovima primijećen veliki porast broja pčelara, a pčelarstvo zbog umirujućeg efekta nazivaju novom jogom. Pčelinjaci se pojavljuju na najnevjerojatnijim mjestima poput krovova nebodera na Manhattanu ili u Parizu i Londonu. Ipak, nisu svi oduševljeni sa pčelarenjem u urbanim sredinama. Tako je u New Yorku kazna za držanje pčela 2000 dolara jer su po njihovom zakonu pčele izjednačene s aligatorima, zmijama i sličnim „egzotičnim“ ljubimcima. Postavljanje pčelinjaka na nebodere i slična „egzotična“ mjesta još uvijek izaziva zgražanje, a kod neupućenih građana i strah usprkos poznatoj činjenici da pčele napadaju samo kada su ugrožene i zbog toga će ovakva vrsta pčelarenja vjerojatno još dugo biti zanimljiva.

6. POPIS LITERATURE

Knjiga:

1. Belčić, J. Katalinić, J. i sur. (1985): Pčelarstvo, Znanje, Zagreb2. Belčići sur., (1990): Pčelarstvo,Znanje, Zagreb 3. Laktić Z., Šukelja D. (2008.): Suvremeno pčelarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb 4. More L. J., Kosut M. (2013.): Buzz, Urban Beekeeping and the Power of the Bee,New York5. Tucak Z., Bačić T., Horvat S., Puškadija Z. (2005.): Pčelarstvo – III. Dopunjeno i prošireno izdanje. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek 6. Umeljić V. (2010.): Pčelarstvo od početnika do profesionalca. Kolor pres, Kragujevac
7.Umeljić V. (2008.): Enciklopedija pčelarstva. Kolor pres, Kragujevac

Jedinica s Interneta:

http://www.pcelinjak.hr.15.07.2015.http://burza.com.hr/novac/eko-ideje/2010/08/pcelarstvo-u-gradovima/.15.07.2015.http://www.jasam.hr/novi-trend-zasto-se-i-pcele-sele-u-gradove/. 16.07.2015.http://grist.org/article/2010-12-03-cherry-guy-will-go-extra-mile-to-keep-brooklyn-beesfromturning/. 18.07.2015.http://www.h-alter.org/vijesti/zagrebu-trebaju-pcele. 20.07.2015.http://pcelari-bujstine.com/urbano-pcelarstvo-u-svijetu-i-kod-nas/. 20.07.2015.http://loripe.info/index.php/2013-02-04-06-46-17/88-apisarij. 21.07.2015.McClure R. (2011.): Los Angeles Times<http://articles.latimes.com/2011/nov/20/travel/la-tr-bees-20111120> 21.07.2015.Cadwallader A., Hewey V., Isaza S., Simsek E. (2011.): Supporting Urban Beekeeping Livelihood Strategies in Cape Town.<http://wp.wpi.edu/capetown/files/2011/11/CT11-Bees-Final-Report.pdf> 21.07.2015.Braw E. (2010.): Metro World News<http://metro-portal.hr/urbano-pcelarstvo-kako-poceti/38000> 21.07.2015.

7. SAŽETAK

Uzgoj pčela, u pravilu se povezuje sa selom odnosno seoskim vrtovima i prostranim imanjima. No uzgoj pčela postaje sve više popularan u gradovima i predgrađima. Iako ih u gradove donose urbani pčelari, pčele se i same sve češće sele u gradsku sredinu. Jedan od razloga uzgoja pčela u gradu je taj što košnica nezauzima mnogo prostora.Pčele vrlo dobro uspjevaju u gradu, a razlog tome je što u gradovima postoji velika, a ponekad i veća bioraznolikost nego u nekim seoskim područjima.Pčela osim što je najefikasniji oprašivač, ona je i sakupljačica svih biljnih izlučevina bilo da ih biljka ispušta sama ili su to izlučevine raznih ušiju i drugih nametnika koji sišu biljkama sok.

Ključne riječi: pčele, grad, košnica

8. SUMMARY

Beekeeping in general is more often connected to the country side and vast estates. Beekeeping is becoming increasingly popular in the cities and suburban areas. Although the bees are being brought in to the cities by urban beekeepers the bees themselves are also increasingly moving to the cities. One of the reasons to keep bees is the fact that the beehives themselves do not take up much space. Bees are thriving in the cities, because of the cities vast biodiversity. Bees are not just the most effective pollinators, but they are the collectors of all plant secretions whether they are secreted from the plants themselves or by other pests thet such the plants juices.

Keywords: bees, city, beehives

9. POPIS SLIKA

Slika 1. Sastav pčelinjeg društva, 4 str.

Slika 2.*Apismellifera mellifera*L., 6 str.

Slika 3. *Apis mellifera caucasica,* 7 str.

Slika 4. *Apis mellifera ligustica* Spin., 7 str.

Slika5.*Apis mellifera carnica,* 8 str.

Slika 6. Pčelinji proizvodi, 9 str.

Slika 7. Langstroth-Rotova košnica (LR), 10 str.

Slika 8. Dadan-Blatova (DB) košnica, 11 str.

Slika 9. Alberti-Žnideršičeva košnica (AŽ), 12 str.

Slika 10. Pološka, 13 str.

Slika 11. Košnice na krovovima zgrada, 14 str.

Slika 12. Operna kuća Opéra Garnier u Parizu, 15 str.

Slika 13. Apisarij- Poljoprivredni fakultet Osijek, 17 str.

Slika 14. Crvene pčele Brooklyna, 18 str.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Završni rad

URBANO PČELARSTVO

Ivana Brizanac

Sažetak: Uzgoj pčela, u pravilu se povezuje sa selom odnosno seoskim vrtovima i prostranim imanjima. No uzgoj pčela postaje sve više popularan u gradovima i predgrađima. Iako ih u gradove donose urbani pčelari, pčele se i same sve češće sele u gradsku sredinu. Jedan od razloga uzgoja pčela u gradu je taj što košnica nezauzima mnogo prostora. Pčele vrlo dobro uspjevaju u gradu, a razlog tome je što u gradovima postoji velika, a ponekad i veća bioraznolikost nego u nekim seoskim područjima. Pčela osim što je najefikasniji oprašivač, ona je i sakupljačica svih biljnih izlučevina bilo da ih biljka ispušta sama ili su to izlučevine raznih ušiju i drugih nametnika koji sišu biljkama sok.

Ključne riječi: pčele, grad, košnica

URBAN BEEKEEPING

Summary: Beekeeping in general is more often connected to the country side and vast estates. Beekeeping is becoming increasingly popular in the cities and suburban areas. Although the bees are being brought in to the cities by urban beekeepers the bees themselves are also increasingly moving to the cities. One of the reasons to keep bees is the fact that the beehives themselves do not take up much space. Bees are thriving in the cities, because of the cities vast biodiversity. Bees are not just the most effective pollinators, but they are the collectors of all plant secretions whether they are secreted from the plants themselves or by other pests thet such the plants juices.

Keywords: bees, city, beehives

Datum obrane: