

Mladi za napredek Maribora 2013

30. srečanje

# ČEBELJI STRUP – POZABLJENA SPRETNOST ČEBELARJEV

Raziskovalna naloga

Raziskovalno področje: biologija

0Eçđ |KŠCEVCEÜP ÇEÖÜUÙÒSËT ÇPÇZÒÜŠQ  
T ^} đ |KÖCE ÇEÖÜZÒŠ  
¥[ |æÁ¥ÁÜCE ÔÒVÇÁÜÙÒ¥ ÒÜP ÇÁT ÇEÜÓUÜ

Maribor, februar 2013

| <b>KAZALO</b>                             | <b>Stran</b> |
|---|--------------|
| ZAHVALA.....                              | 3            |
| 1. POVZETEK.....                          | 4            |
| 2. UVOD                                   |              |
| 2.1 Namen in cilji naloge.....            | 5            |
| 2.2 Hipoteze.....                         | 6            |
| 2.2 Metode dela.....                      | 6            |
| 3. TEORETIČNI DEL                         |              |
| 3.1 Predstavitev medonosne čebele.....    | 7            |
| 3.1.1 Organiziranost čebelje družine..... | 8            |
| 3.2 Pomen čebel .....                     | 9            |
| 3.3 Čebelji pridelki.....                 | 10           |
| 3.3.1 Med.....                            | 10           |
| 3.3.2 Cvetni prah.....                    | 11           |
| 3.3.3 Matični mleček.....                 | 12           |
| 3.3.4 Propolis.....                       | 12           |
| 3.3.5 Vosek.....                          | 13           |
| 3.4 Čebelji strup (apitoksin).....        | 14           |

|   |    |
|---|----|
| 3.4.1 Kaj se zgodi, če nas piči čebela.....               | 15 |
| 3.4.2 Sestava čebeljega strupa.....                       | 16 |
| 3.4.4 Pridobivanje čebeljega strupa.....                  | 16 |
| 3.4.5 Uporaba čebeljega strupa.....                       | 16 |
| 3.5 Apiterapija.....                                      | 17 |
| 3.5.1 Kakšna veda je apiterapija?.....                    | 17 |
| 3.5.2. Mikroklima čebelnjaka-nova metoda apiterapije..... | 18 |
| 3.5. 1 Dr. Filip Terč – oče apiterapije.....              | 18 |
| 4. REZULTATI  |    |
| 4.1 Intervju s čebelarjem.....                            | 20 |
| 4. 3 Analiza rezultatov.....                              | 21 |
| 5. ZAKLJUČEK.....   | 22 |
| 6. DRUŽBENA ODGOVORNOST.....                              | 23 |
| 7. VIRI IN LITERATURA.....                                | 24 |
| 8. PRILOGE  |    |
| 8.1 Slike.....  | 25 |

## **ZAHVALA**

Zahvaljujema se staršem, posebej dedkoma, ki sta čebelarja že vrsto let, za mnoge koristne podatke in nasvete, čebelarju za zanimivo predavanje in podatke o čebeljem strupu ter učiteljici mentorici za pomoč pri oblikovanju naloge.

## 1. POVZETEK

Namen in cilji najine raziskovalne naloge so, kako izkoristiti moč čebel v času, ko je medu manj zaradi vremenskih razmer ali onesnaževanja okolja. Že stari čebelarji so izkoriščali pridobivanje čebeljega strupa v farmacevtske namene, danes pa je že skoraj pozabljena spretnost. V Sloveniji se je z zdravljenjem revmatizma s čebeljim piki ukvarjal dr. Filip Terč, ki je imel pri tem velike uspehe.

Ugotoviti sva želeli, kako pridobivajo in zakaj uporabljajo čebelji strup danes. Uporabili sva metodo iskanja podatkov v literaturi in na spletu, metodo intervjuja in ogled čebelnjaka.

Ugotovili sva, da je čebelji strup najmanj raziskan čebelji pridelek, njegovo pridobivanje pa je zamuden postopek, čebelar ga za potrebe farmacevtske industrije pridelava letno le okrog 15 gramov. Potrebne so tudi drage aparature, kar je za čebelarja velik strošek. Steklene plošče nastavijo pred panje, kamor čebele spustijo strup, ki ga čebelar postrga in shrani v stekleničke. Razen tega učinkovine še niso dokončno raziskane, nevarnost pri uporabi čebeljega strupa pa so možne alergije in celo anafilaktični šok. Tako se v Sloveniji od 8500 čebelarjev ukvarja s pridobivanjem čebeljega strupa le okrog 40 čebelarjev.

V obdobju, ko ne pridelajo čebelarji dovolj medu, bi se lahko ukvarjali z vzrejo matic, matičnega mlečka, s pridobivanjem čebeljega strupa ali pa z aromaterapijo, saj je vonj čebelnjaka veljal že od nekdaj za krepitev imunskega sistema. Na tržišču je čebelji strup v prodaji v obliki krem, ki služi proti revmatičnim obolenjem, protibolečinsko in pri boleznih srca.. Morda pa bi ga lahko uporabljala kozmetična industrija kot lepotne kreme za obraz.

Za odlično čebeljo pašo predlagajo čebelarji, da bi na polja zasejali več ajde, v parke in drevorede pa bi namesto eksotičnih vrst dreves raje zasadili domače sorte kot so kostanj, lipa, robinija, javor, ki so odlična čebelja paša, na njivah pa bi uporabljali manj škropiv.

## 2. UVOD

Najina dedka sta čebelarja že vrsto let, pogosto sva z njima, kadar točita med in pri drugih opravilih v čebelnjaku. Rada tudi pripovedujeta o pomenu čebel in o delu v čebelnjaku.

Leto 2012 pa ni bilo naklonjeno čebelam. Lanski pridelek medu je bil za čebelarje 60-70% manjši kot v povprečni letini. Mnogi čebelarji ne pomnijo, da bi morali kdaj maja ali junija hraniti čebele.

Čebelarji do konca avgusta ponavadi že trikrat točijo med, prvič konec maja, ko odcveti regrat, sadno drevje in robinija, drugič konec junija in tretjič konec julija, ko odcveti kostanj. V letu 2012 pa so ga do avgusta, ko se sezona za čebelarje konča, točili le enkrat. Vzrok so bili pogosti deževni dnevi, aprilske zmrzali, ki so uničile sadno drevje in robinijo, tudi maja so bile nižje temperature, kasneje pa je svoje opravila tudi suša. Zaradi vremena tudi ni bilo toliko kaparjev, ušic, škržatov, zato čebele niso mogle nabirati medene rose ali mane. (Večer, 16. avgust 2012)

Okoljevarstvenik Anton Komat pa meni, da je čebel manj zaradi ekoloških vzrokov: prehitra košnja, polivanje gnojnice po travnikih, kar uničuje cvetlice, koruzna polja so škropljena. Opozarja da, kar se danes dogaja čebelam, se bo dogajalo tudi človeku.

(Večer, 16. avgust 2012)

### 2.1 Namen in cilji naloge

Namen najine raziskovalne naloge je ugotoviti, kako bi čebelarji še drugače izkoristili moč čebeljih pridelkov, zlasti čebeljega strupa, s katerim so se ukvarjali že stari čebelarji in je danes že skoraj pozabljena spretnost.

Če bo zaradi vremenskih razmer ali onesnaževanja narave s škropivi manj medu, bodo čebelarji morali poiskati druge načine uporabe čebeljih pridelkov.

## **2.2 Hipoteze**

- Kadar je najpogostejši pridelek čebelarjev –med manjši zaradi vremenskih razmer ali drugih ekoloških vzrokov, bi lahko čebelarji še drugače izkoristili moč čebel-npr. s pridobivanjem čebeljega strupa
- Čebelji strup je za človeški organizem koristen lahko pa tudi nevaren.
- čebelarji so na čebelji pik že navajeni in menijo da je koristen

## **2.3 Metode dela**

- Iskanje podatkov v literaturi in na internetu
- Intervju s čebelarjem
- Zbiranje podatkov iz DVD, kjer je prikazano pridobivanje čebeljega strupa
- Terensko delo - ogled dedkovega čebelnjaka

### 3. TEORETIČNI DEL

#### 3.1 Predstavitev medonosne čebele

Medonosna čebela, *Apis mellifera* L., živi v družbeni skupnosti imenovana čebelja družina. V družini je le ena plodna samica - matica, ki leže jajčeca za razplod družine. Večino članov družine predstavljajo neplodne samice – delavke. V družini jih je več 10.000. Običajno čebelje družine štejejo med 40.000 in 100.000 čebel. V panju sredi sezone je nekaj 100 ali celo več 1000 samcev – trotoev. V Sloveniji gojimo v svetu dobro uveljavljeno avtohtono Kranjsko pasmo čebel (Carniolan Bee).



Slika 1: Čebelja družina

<http://web.bf.uni-lj.si/jbozic/>

(februar, 2013)



### 3.1.1 Organiziranost čebelje družine

Čebele gnezdijo na satju, ki ga same zgradijo. Čebele uporabljajo satje za vzrejo zalege in skladiščenje hrane. Na vrhu satja je običajno skladiščen med, pod njim, proti sredini satja je skladiščen cvetni prah, na sredini in spodaj pa čebele vzrejajo zalego. Zrel med čebele pokrijejo z voščenimi pokrovc. Ličinke odraščajo v odprtih celicah, preden pa se zabubijo in preobrazijo v odrasle čebele, jih čebele zaprejo v celice s poroznimi pokrovc. Razvoj od jajčeca do odrasle čebele traja 21 dni. Troti se razvijajo počasneje, matice pa hitreje. Odrasle čebele živijo v sezoni le 6-8 tednov, čez zimo pa tudi do pol leta. Trotje živijo v družini le v času rojenja čebel, matice pa lahko preživijo več let. ( [Dr. Janko Božič](#), Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana)

<http://web.bf.uni-lj.si> (februar, 2013)



Slika: Del čebeljega satja z zalego in medom

<http://web.bf.uni-lj.si/jbozic/>

(februar, 2013)

## 3.2 Pomen čebel

V »knjigi življenja« starih Indijancev je bilo zapisano, da se človekovo življenje podaljšuje, če v svojo dnevno prehrano vključuje med in mleko.

Čebele z oprашevanjem pripomorejo k ohranjanju biološkega ravnovesja, omogočajo obstoj različnih rastlinskih in živalskih vrst ter človeka saj so njihovi pridelki odličen vir energije in mineralnih snovi. ([www.ohranimo-čebele.si](http://www.ohranimo-čebele.si), december, 2012)



Slika: Čebele na ajdovi paši

<http://web.bf.uni-lj.si/jbozic/> ( februar, 2013)

### 3.3 Čebelji pridelki

V preteklosti je bilo čebelarstvo pomembno predvsem zaradi pridobivanja medu, ki je bil do zadnje tretjine 19. stoletja najpomembnejše sladilo, ter voska, iz katerega so do sredine 19. stoletja izdelovali sveče. Medico, torej alkoholno pijačo pripravljeno iz ostankov medu v satju, so zelo verjetno izdelovali že v srednjem veku. Recept za pripravo kmečke medicine se je ohranil iz 17. stoletja. Med je služil tudi za izdelovanje medenjakov (lecta, oziroma poltrajnega medenega peciva), za pripravo medenega žganja in za zdravljenje različnih bolezni. Od druge polovice 20. Stoletja naprej se med, zadelavina, cvetni prah, matični mleček in čebelji strup niso več uporabljali samo v prehrani, ampak predvsem v kozmetične in farmacevtske namene. [http://www.dedi.si/dediscina/465-cebelarstvo\(januar,2013\)](http://www.dedi.si/dediscina/465-cebelarstvo(januar,2013))

#### 3.3.1 Med

**Med** naredijo čebele tako, da s cvetov nabirajo nektar ali medičino. V svojem telesu mu dodajo še nekaj snovi in ga s pomočjo encimov spremenijo. Trsni sladkor (saharozo) razcepijo v enake dele grozdnega in sadnega sladkorja (glukoze in fruktoze). Tako predelano medičino odložijo v celice satovja, kjer še naprej dozoreva. Predvsem mora iz nje izhlapeti odvečna voda, da nastane dovolj gost med, ki se ne kvari. Iz medičine nastanejo npr. cvetlični, akacijev in ajdov med. Gozdni med pa čebele pripravijo iz mane - sladke raztopine, ki jo na drevesih izločajo kaparji in ušice. Med vsebuje okoli 75% sladkorja, 20 % vode ter nekaj eteričnih olj, proteinov, kislin, mineralov in drugih snovi. Zaradi dobrega okusa in velike kalorične vrednosti se med največ uporablja v prehrani. Zelo stara pa je tudi uporaba medu za zdravljenje kožnih ran in čirov. Deluje tudi protimikrobno, kar gre pripisati predvsem veliki vsebnosti sladkorja, pa tudi eteričnim oljem in snovem, ki ga v med izločijo čebele. Včasih se je med uporabljal tudi v uradni medicini in sicer notranje kot blago odvajalo in proti vnetjem, zunanje pa so go nanašali na kožne čire. V te namene so ga v lekarnah predhodno še prečistili. (Samo Kreft) <http://www.kvarkadabra.net/article.php/Med-ni-edini-cebelji-pridelek> (januar, 2013)

### 3.3.2 Cvetni prah

**Pelod** ali cvetni prah nastaja v prašnikih vseh rastlin s cvetovi. Ko čebela obiše cvet, se pelod oprime dlačic na njenem telesu. Med poletom se čebela s sprednjimi nogami prečeše in si pelod shrani v posebni košarici na zadnjih nogah, zato pelodu čebelarji rečejo tudi obnožina. Pelod različnih rastlin je različno obarvan. Vsebuje okoli 30 % proteinov, 55 % ogljikovih hidratov, 1 do 2 % maščobe, 3 % mineralov in vitamine. Zaradi velike hranilne vrednosti je koristen dodatek prehrani tako za bolnike kot tudi za zdrave ljudi, za športnike in mladino. Ker pa je cena peloda relativno visoka, težko konkurira drugim cenejšim vrstam hrane s podobno hranilno vrednostjo. Pelod je bil zelo priljubljen v sedemdesetih letih, ko so se v tisku pojavila močno pretirana pričevanja atletov o tem, kako jim uživanje peloda pripomore h kondiciji in športnim uspehom. Med ljudmi je razširjeno mnenje, da se lahko ljudje, ki so alergični na cvetni prah v ozračju, z rednim uživanjem peloda izognejo tej težavi. Uspeh je zelo dvomljiv, znani pa so celo obratni primeri, da so ljudje alergični na cvetni prah dobili hud napad tudi po zaužitju cvetnega prahu, ki so ga nabrale čebele. Je bogat beljakovin, aminokislin, ogljikovih hidratov, je naravni stimulator, krepi imunski sistem daje življenjsko moč in spodbuja telesno aktivnost.

(Samo Kreft) <http://www.kvarkadabra.net/article.php/Med-ni-edini-cebelji-pridelek> (januar, 2013)



Slika2 : Cvetni prah na nožicah čebel

<http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/apiterapija.html>( januar, 2013)

### 3.3.3 Matični mleček

je izloček krmilnih žlez, ki jih imajo mlade čebele (dojilje) na sprednjem delu glave. Z njim čebele hranijo ličinke matic in tudi odrasle matice. Matični mleček je tako hranljiv, da lahko matica vsak dan izleže trikrat toliko jajčec, kot je njena lastna teža. Z matičnim mlečkom pomešanim s cvetnim prahom in medom se hranijo tudi ličinke čebel delavk in trotov. Matice lahko živijo tudi več kot 5 let, medtem ko čebele delavke, ki se hranijo z medom in pelodom živijo le 40 dni. Iz tega so ljudje sklepali, da bo uživanje matičnega mlečka tudi njim povečalo plodnost in podaljšalo življenjsko dobo. Raziskave so pokazale, da ta domneva ni bila pravilna, res pa je, da je matični mleček bogat vir proteinov, sladkorja, maščob, vitaminov (predvsem iz skupine B) in mineralov.

Zaradi relativno zapletenega postopka pridobivanja, ima matični mleček zelo visoko ceno in ga uporabljamo le v majhnih količinah. (Samo Kreft) <http://www.kvarkadabra.net/article.php/Med-ni-edini-cebelji-pridelek> (januar, 2013)



Slika 3: Čebeli polnita matičnike z matičnim mlečkom

<http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/apiterapija> (januar 2013)

### 3.3.4 Propolis

**Propolis** ali zadelavina je snov, s katero čebele zapolnijo drobne razpoke v stenah panja, da zaustavijo prepih in preprečijo okužbe. Izdelajo jo iz drevesne smole, ki jo nabirajo na popkih iglavcev. Odnesejo jo v panj in jo pregnetejo, prežvečijo in ji dodajo slino. Propolis so ljudje uporabljali v zdravilne namene že vsaj 300 let pred našim štetjem.

Deluje protibakterijsko, protivirusno, protiglivično in protivnetno. Poskusi na živalih pa kažejo obetajoče rezultate tudi pri zdravljenju nekaterih vrst raka. Snovi v propolisu delujejo tudi kot

antioksidanti oziroma kot lovilci prostih radikalov. Propolis lahko uporabljamo tako zunanje, za zdravljenje manjših ran, kot tudi notranje, za zdravljenje različnih razjed v ustni votlini in pri vnetju grla. (Samo Kreft) <http://www.kvarkadabra.net/article.php/Med-ni-edini-cebelji-pridelek> (januar, 2013)



Slika4 : čebela s propolisom na nožici

<http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/apiterapija.html> (januar,2013)

### 3.3.5 Vosek

je gradbeni material, iz katerega si čebele oblikujejo satje. Tvorijo ga čebele stare med 12 in 18 dni, v obliki luske v voskovnih žlezah, na spodnji strani zadka. Pridobivamo ga tako, da satje, iz katerega smo predhodno odtočili med, stalimo, precedimo in ulijemo v posode, da se strdi. Na ta način nastane rumeni vosek.

Lahko ga še obelimo in sicer tako, da ga oblikujemo v tenke lističe in ga izpostavimo soncu. Čebelji vosek uporabljamo za izdelavo sveč, v farmaciji in v kozmetiki pa za izdelavo mazil. Koristno ga lahko uporabimo tudi v gospodinjstvu. S čebeljim voskom lahko namreč nadomestimo maslo ali margarino za mazanje pekača.

Pekač najlažje namažemo tako, da ga najprej segrejemo na približno 80°C in nato po njem podrgnemo s kosom voska. Potica, biskvit ali piškoti bodo lepo odstopili od tako namazanega pekača, hkrati pa bomo tudi zmanjšali porabo maščobe pri peki.(Samo Kreft)

<http://www.kvarkadabra.net/article.php/Med-ni-edini-cebelji-pridelek> (januar, 2013)



Slika5: Deviško satje za pridobivanje medu  
<http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/apiterapija.html> (januar, 2013)

### 3.4 Čebelji strup (apitoksin)

Čebelji panj je za marsikatero žival velika skušnjava, poleg sladkega medu je v njem tudi zalega, ki je bogat vir beljakovin in maščob. Da bi obvarovale panj, so čebele razvile učinkovit obrambni sistem – strupeni piki.

Čebelji strup nastaja v strupnih žlezah na koncu čebeljega zadka. Od tam je speljan kanalček do žela, s katerim čebela piči. Na koncu žela so nazaj obrnjene kljukice, tako da po piku čebela žela ne more več izvleči. S silo si ga lahko odtrga, vendar čebela po tem umre. <http://www.kvarkadabra.net/article.php/Med-ni-edini-cebelji-pridelek> (januar, 2013)

Z želom so opremljene čebele delavke in matica. Ob izleganju čebele še nimajo strupa, razvije se šele po 15-20 dneh, takrat ga je v mešičku približno 0,3 mg. Njegova količina je odvisna od kakovosti paše in od letnega časa. Jeseni in spomladi piki niso tako boleči.



Slika: Čebelji strup

[http://www.augustin.si/Si/cebele\\_pridelki](http://www.augustin.si/Si/cebele_pridelki) (januar2013)

### 3.4.1 Kaj se zgodi, če nas piči čebela

Čebele pičijo le, če so ogrožene. Če nas piči, se pojavi reakcija na pik. Ločimo dve vrsti reakcij: primarno in generalizirano reakcijo.

Prva se kaže kot oteklina, bolečina, rdečina in lahko traja nekaj dni. Reakcija ni nevarna, lajšamo jo s hladnimi obkladki, antihistaminike pa uporabljamo le, če nas je pičila na kritičnem mestu (oko, uho..). Smrtno nevaren je lahko pik v ustih. Oteklina, ki nastane v ustih, ovira dihanje. Takoj, ko odstranimo želo in vbodno mesto hladimo z ledom ali hladnim predmetom.

Nevarnejša je generalizirana reakcija. Ta nastane v nekaj minutah, ali urah, njeni znaki so slabost, kašljanje, kihanje, solzenje, dvojen ali zamegljen vid in vse težavnejše dihanje. Vse to se lahko stopnjuje do nezavesti ter do prenehanja bitja srca ter dihanja. Gre za alergično reakcijo oz. t.i. anafilaktični šok.

Poškodovancu, za katerega vemo, da je alergičen na čebelji pik, moramo takoj vbrizgati injekcijo adrenalina, če jo seveda ima pri sebi. Nato pa takoj pokličemo reševalno službo. ([www.ohranimo-čebele.si](http://www.ohranimo-čebele.si) , december, 2012)



### **3.4.2 Sestava čebeljega strupa**

Sodobne biokemične analize so pokazale, da čebelji strup vsebuje večje število dušikovih spojin, ki niso zastopane enakomerno. Med spojine ki so bolj znane spadajo: melitin, apamin, fosfolipaza, histamin, kisline, acetilholin. Čebelji strup ima zaradi svoje pestre sestave več učinkov in skoraj ni organa, na katerega ne bi deloval. Hlapne snovi v strupu povzročajo pekoč občutek.

### **3.4.4 Pridobivanje čebeljega strupa**

Čebelarji pridobivajo čebelji strup tako, da pred vhodom v panj nastavijo električno dražilno stekleno ploščo. Pod njo so kovinske žičke, v njih pa nizka električna napetost. Ko čebele prehajajo čez, jih to draži in izpuščajo strup, zato pikajo v stekleno ploščo in nanjo izločajo strup, pri tem pa se ne poškodujejo. Steklena plošča se sname, strup pa postrga in zbere.

### **3.4.5 Uporaba čebeljega strupa**

Večino ga uporabljajo za farmacevtske proizvode, v različnih pripravkih kot so mazila, kreme, injekcije. V tujini ga uporabljajo za zdravljenje bolezni kot so: kronična bolečina, vnetja, sklepna obolenja, bolezni srca.

Čebelji strup lahko uporabljajo zdravniki pri terapiji pacientov z močno alergijo na čebelji strup. Ponekod ga uporabljajo tudi pri terapiji revmatoidnega artritisa in multiple skleroze.

Čebelji strup je lahko uporaben tudi v kozmetiki

Kate Middleton, angleška vojvodinja, uporablja naravni pripravek za nego obraza, kremo iz čebeljega strupa, ki gladi gube in ohranja napeto kožo. (Žurnal, 10.februar,2013)

Čebelji strup je specializiran proizvod, ki ga ni veliko na svetovnem trgu. Njegove učinkovine še niso dovolj raziskane.

## **POZOR!**

**Zaradi nevarnosti alergije in anafilaktičnega šoka se lahko s čebeljim strupom zdravimo le pod strogo zdravniško kontrolo. Pri ljudeh, ki so občutljivi, lahko čebelji strup v najslabšem primeru povzroči celo smrt.**

**Čebelji strup je lahko uporaben tudi v kozmetiki**



Slika : Pik –čebelji strup

<http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/apiterapija> (januar, 2013)

## **3.5 Apiterapija**

### **3.5.1 Kakšna veda je apiterapija?**

Apiterapija je ena od alternativnih zdravilnih metod zdravljenja. Je veda, ki govori o tem, kako si na podlagi čebeljih pridelkov pomagamo krepiti in ohranjati zdravje. Med in ostali čebelji pridelki niso zdravila, so pa pomembna in koristna dopolnila zdravilom.

Z rednim uživanjem medu in cvetnega prahu si povečujemo odpornost celega organizma. Čebelji pridelki nam lahko veliko koristijo, ne morejo pa nam škodovati, ker nimajo stranskih učinkov, seveda, če nanje nismo alergični. V dobro apiterapije govori tudi dejstvo, da se z ugodnimi učinki apiterapije v tujini ukvarjajo za to usposobljeni zdravniki, eden vodilnih med njimi je dr. Stefan Sangaciu, ki je svoje delo posvetil apiterapiji.

Paracelsus je pred mnogimi stoletji zapisal: "**Vaša živila naj bodo vaša zdravila in vaša zdravila naj bodo vaša živila.**"

Uporaba in zdravilne učinke te metode lahko še dandanes v praksi spremljamo pri afriških in južnoameriških plemenih staroselcev. Do zdaj je ugodno delovanje čebeljih pridelkov znano pri več kot 500 različnih bolezenskih stanjih in težavah, vendar uradna slovenska medicina tega zdravljenja še vedno ne podpira.

<http://www.storzek.net/ceblarstvo-ma-ja/apiterapija.htm> ( januar, 2013)

### **3.5.2. Mikroklima čebelnjaka-nova metoda apiterapije**

Mikroklima čebelnjaka ugodno vpliva na človekovo psihofizično počutje. Vsakodnevno nekajurno bivanje v čebelnjaku z vdihavanjem aerosola (zrak nasičen z eteričnimi vonjavami čebeljih družin) in pozitiven energetski naboj, ki ga uporabljamo v neposredni bližini čebeljih družin, krepi imunski sistem, ugodno vplivata na obolenja dihal, zmanjšujeta stres in izboljšujeta splošno počutje.

To je nova v svetu že priznana metoda apiterapije. Veliko čebelarjev ima zato v svojem čebelnjaku svoj prostor, ki je ponavadi ležalnik, na katerem krepijo svoj imunski sistem. Dokaz, da apiterapija pridobiva vrednost in svoje mesto v svetu je tudi to, da je **30. marec svetovni dan Apiterapije**.

<http://www.storzek.net/ceblarstvo-ma-ja/apiterapija.htm> ( januar, 2013)

#### **3.5.1 Dr. Filip Terč – oče apiterapije**

Utemeljitelj in začetnik apiterapije je bil mariborski zdravnik dr. Filip Terč (1844– 1917), ki je bil po rodu sicer Čeh, vendar je večino svojega življenja deloval v Mariboru, kjer je tudi pokopan.



Slika: dr Filip Terč

<http://www.czs.si/turizem/turizem> (december, 2012)

Svojo pozornost je namenil splošni zdravniški praksi, v prostem času pa se je ukvarjal s čebelami in bil dolgo časa celo predsednik mariborske podružnice Štajerskega čebelarstva društva. Kot dober čebelar je vedel, da so mu čebelji piki, ki se jim čebelar kljub zaščiti ne more povsem izogniti, ublažili revmatične bolečine.

To svoje spoznanje je še naprej razvijal in je leta 1879 uspešno in množično zdravil revmatične bolnike.

[http://www.czs.si/novice\\_podrobno.php?sif\\_no=384](http://www.czs.si/novice_podrobno.php?sif_no=384) ( januar, 2013)

Poglobil se je v raziskovanje vpliva apitoksina (čebeljega strupa) na zdrav oz. obolel organizem. V svojem življenju je od 658 revmatičnih bolnikov uspešno ozdravil kar 543. Zdravil jih je tako, da je na obolela mesta polagal čebele, ki so zabadale svoja žela v kožo bolnika in v njej puščale svoj strup.

O svojih uspehih je pisal tudi v strokovne revije in z njimi v mednarodnih zdravniških krogih vzbudil veliko pozornost.

Dr. Filip Terč se je zapisal v zgodovino tako slovenske medicine kot tudi slovenskega čebelarstva in z njim se lahko Slovenci pohvalimo pred svetom. S tem se je začel sodobni razvoj apiterapije v medicini po vsem svetu. Posebej smo ponosni na to, da je njegov rojstni datum 30. marec postal svetovni dan apiterapije.

<http://www.czs.si/turizem/turizem> (december, 2012)

<http://issuu.com/visart.studio/> ( januar, 2013)

## 4. REZULTATI

### 4.1 Intervju s čebelarjem

Čebelar Vlado Pušnik nama je povedal, da se v Sloveniji od 8500 čebelarjev s čebeljim strupom ukvarja le okrog 30-40 čebelarjev. Je najmanj raziskan čebelji pridelek. S pridelavo čebeljega strupa se ne ukvarja, ker se ne izplača.

Pozna postopek pridobivanja čebeljega strupa: pred panj vstavijo posebne steklene plošče, priključene na električno napetost (12V). Ko čebela prileti do panja, sede na ploščo, zanjo je tujek in predstavlja nevarnost. Nato piči, spusti strup, pri tem se sprostijo feromoni, ki pritegnejo še druge čebele iz roja, ki se priključijo v obrambo svojega panja. Strup je v obliki drobne brezbarvne kapljice, ki se nato strdi, čebelar pa jo postrga v posebno posodico in shrani.

Ena čebela letno pridelava 10 mg čebeljega strupa, 1g pa 10.000 čebel iz 10 panjev.

Sam pusti, da ga včasih čebele tudi popikajo, saj pravi, da je to dobro proti revmatizmu. Poudaril pa je, če ni bogate beljakovinske hrane za čebele, čebele ne morejo pridelovati dovolj strupa.

V ljudski medicini je znana njegova uporaba proti revmatskim obolenjem.

Čebelarjem ga odkupuje podjetje, ki prodaja tudi druge čebelje proizvode. V kremi, ki je danes na tržišču je 0,05 % čebeljega strupa, to je strup 150 čebel.

Pred uporabo pripravka iz čebeljega strupa se je potrebno testirati, če si nanj občutljiv. Če ga zaužijemo, se v našem telesu razgradi in ni učinkovit.

Vzrok, da se tako malo čebelarjev s tem ukvarja je:

- zapleten postopek pridobivanja čebeljega strupa,
- drage aparature,
- minimalna pridelava čebeljega strupa na leto ( 15 g ), ki se čebelarjem ne izplača,
- cena 1g čebeljega strupa je na trgu okrog 40 €, na leto je to okrog 600 €,
- možne alergije na čebelji strup ter
- še ne dokončno raziskanem učinku čebeljega strupa na človeški organizem.

Povedal nama je tudi, da lahko s čebeljimi pridelki merijo tudi onesnaženost ozračja. Lansko leto (2012) je bilo manj pridelka zaradi vremenskih razmer (suša, deževje in pomladanska pozeba)

### 4.3 Analiza rezultatov

Že v 19. Stoletju dr. Filip Terč zdravil revmatična obolenja s čebeljimi piki in imel pri tem uspehe. Čebelarji pa so si krepili svoj imunski sistem tako, da so se zadrževali v čebelnjaku ali v njegovi neposredni bližini. Nekaj čebeljih pikov pa naj bi koristilo za revmatična obolenja.

Od čebelarja sva izvedeli, da je bilo lansko leto slabo za čebele in njihov pridelek zaradi vremena in tudi onesnaževanja zraka.

Da pri tem čebele ne bi poginile, so v zadnjih 50 letih pričeli s pridobivanjem čebeljega strupa s pomočjo električnega toka in steklenih plošč, kjer ga zbirajo.

Pridobivanje čebeljega strupa je zaradi aparatov drago, strupa pa se pridela zelo malo, njegova učinkovitost še ni dovolj raziskana, nevarnost so tudi alergije, zato se s tem ukvarja zelo malo čebelarjev v Sloveniji (okrog 40).

V zimskem času sva obiskali sosedov čebelnjak in naš domači čebelnjak ter opazovali čebele pri zimskem mirovanju ter ga fotografirali.

Možne izboljšave:

- če bi se čebelarji, ki pridelujejo čebelji strup med seboj povezali, bi lahko zagotovili zadostne količine strupa
- potrebno bi bilo še bolje raziskati učinkovine v čebeljem strupu.

## 5. ZAKLJUČEK

Pridobivanje čebeljega strupa je že stara veščina čebelarjev, katere začetnik je bil dr Filip Terč, ki je s čebeljimi piki zdravil revmatizem. V zadnjih 50 letih so pričeli s pridobivanjem čebeljega strupa s pomočjo steklenih plošč, v katere je napeljan električni tok, tako da čebele ohranijo pri življenju. Učinkuje proti revmatičnim obolenjem, vnetjem, boleznim srca. Njegove učinkovine še niso dovolj raziskane, zaradi nevarnosti alergij in anafilaktičnega šoka, je potrebno uporabljati pripravke s čebeljim strupom pod strogim zdravniškim nadzorom.

Postopek pridobivanja je dolgotrajen, aparature za pridobivanje so drage, pridelava se malo čebeljega strupa, zato se od 8500 čebelarjev v Sloveniji ukvarja s tem le okrog 40 čebelarjev.

Rezultati so potrdili najine hipoteze, uporaba metod dela je bila ustrezna, tudi namen najine raziskovalne naloge je bil dosežen.

Kadar je kakšno leto čebelje paše manj zaradi vremenskih razmer ali onesnaženja narave, bi lahko čebelarji izkoristili moč čebel še drugače: s pridobivanjem čebeljega strupa, z vzrejo matic, s proizvodnjo matičnega mlečka, ali pa uporabili vonj čebelnjaka, ki velja za aromaterapijo in jo ustekleničili.

Čebelji strup bi bolje raziskali in ga lahko uporabili tudi v kozmetiki, morda z novo blagovno znamko.

Čebelarji tudi menijo, da bi bilo bolje, če bi v parke namesto eksotičnih vrst dreves in grmovnic zasadili domače vrste dreves, kot so lipa, kostanj, robinija in javor, saj bi čebele imele dovolj paše, mi pa medu.

Tudi na polja bi lahko zasejali več ajde, ki je odlična avgustovska paša za čebele.

Čebel je morda manj zaradi ekoloških vzrokov: prehitra košnja, polivanje gnojnice po travnikih, kar uničuje cvetlice, koruzna polja so škropljena .

## **6. DRUŽBENA ODGOVORNOST**

Vsi moramo skrbeti za čisto okolje, kmetje pa s sonaravnim kmetovanjem omogočati čebelam ugodno pašo.

Čebelarska dejavnost je lahko pomembna tudi kot osnovni poklic, še posebej v današnjih časih. Čebelar, ki ima okrog 300-400 čebeljih družin, lahko s tem preživlja tudi sebe.



## 7. VIRI IN LITERATURA

1. Skupina avtorjev. Moč medu. 1984, Ljubljana, CZNG.
2. DVD- Sekcija za apiterapijo dr Filipa Terča.
3. Petek, R. 2012. Čebela enaka kravi. Večer, 16. avgust 2012, str. 5.
4. Eöry, S. 2012. Imeli so eno najslabših čebelarskih letin. Večer, 12. september 2012. str. 22.
5. N.M. 2013. Skrivnost Katine kože je v strupu. Žurnal, 10. februar, 2013.
6. <http://web.bf.uni-lj.si/jbozic/pridelki>
7. <http://www.kvarkadabra.net/article.php/Med-ni-edini-cebelji-pridelek> (Samo Kreft)  
(januar, 2013)
8. <http://slovenski-cebelarji.com> ( januar, 2013)
9. <http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/apiterapija>
10. (januar,2013)
11. <http://www.czs.si/turizem/turizem> (december, 2012)
12. <http://issuu.com/visart.studio/docs/isis2012-05/38?mode=window&viewMode=doublePage>  
(januar, 2013)
13. [http://www.czs.si/novice\\_podrobno.php?sif\\_no=384](http://www.czs.si/novice_podrobno.php?sif_no=384) ( januar, 2013)
14. <http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/apiterapija.htm>( januar, 2013)
15. [http://www.augustin.si/Si/cebele\\_pridelki](http://www.augustin.si/Si/cebele_pridelki) (januar2013)
16. <http://www.dedi.si/dediscina/465-cebelarstvo>(januar, 2013)

## 8. PRILOGE

### 8. 1 Slike



**Slika 1: Predavanje čebelarja**



**Slika 2: Predavanje o čebeljih pridelkih**



**Slika 3: Čebelji pridelki**



**Slika 4: Satovje**



**Slika 5: Krema s čebeljim strupom**



**Slika 6: Predavanje o čebeljem strupu**



**Slika 7: Čebele pred panjem**



**Slika 8: Čebelnjak**



**Slika 9: Panj**



**Slika 10: Čebelnjak**



**Slika 11: Vhod v panj**



**Slika 12: Čebelnjak**



**Slika 13: Del čebelnjaka**